

ΠΕΤΡΟΥ Γ. ΤΟΓΚΑ

Καθηγητοῦ τῶν Μαθηματικῶν

ἐν τῇ Προτυπῇ Βαρβακλειῇ Σχολῇ τοῦ Διδασκαλείου τῆς Μᾶς. Ἐκταυδρώσεως

ΝΕΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΛΟΓΑΡΙΘΜΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΕΣ

ἐκτός τῶν λογαρίθμων τῶν ἀριθμῶν καὶ τῶν τριγωνο-
μετρικῶν ἀριθμῶν τῶν τόξων, καὶ πλήθος ἄλλων
χρησίμων πινάκων καὶ πλήρες τυπολό-
γιον Ἀλγέβρας, Γεωμετρίας, Τριγω-
νομετρίας καὶ Φυσικῆς.

ΕΚΔΟΣΙΣ ΠΕΜΠΤΗ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΙΩΑΝΝΟΥ Ν. ΣΙΔΕΡΗ

ΟΔΟΣ ΤΕΡΤΙΑ 44

1946

41196

15/12/2006

ΕΚ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ
ΤΙΜΟΑ. ΑΡΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΕΤΡΟΥ Γ. ΤΟΓΚΑ

Καθηγητοῦ τῶν Μαθηματικῶν

ἐν τῇ Πρωτῇ Βαρβακίῳ Σχολῇ τοῦ Λιδασκαλείου τῆς Μέσ. Ἑκπαιδεύσεως

ΝΕΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΛΟΓΑΡΙΘΜΩΝ

ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΕΣ

ἐκτὸς τῶν λογαρίθμων τῶν ἀριθμῶν καὶ τῶν τριγωνο-
μετρικῶν ἀριθμῶν τῶν τόξων, καὶ πλῆθος ἄλλων
χρησίμων πινάκων καὶ πλήρες τυπολό-
γιον Ἀλγέβρας, Γεωμετρίας, Τριγω-
νομετρίας καὶ Φυσικῆς.

ΕΚΔΟΣΙΣ ΠΕΜΠΤΗ

ΕΚ ΤΗΣ ΠΙΣΤΟΤΗΤΟΣ

ΤΙΜΟΘ. ΑΓΓΥΡΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΙΩΑΝΝΟΥ Ν. ΣΙΔΕΡΗ

ΟΔΟΣ ΓΕΩΡΓΙΑ 44

1946

Κάθε γνήσιον αντίτυπον φέρει τὴν ὑπογραφήν τοῦ
Συγγραφέως.

ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

I	Πίναξ: Λογάριθμοι τῶν ἀριθμῶν ἀπὸ 1 ἕως 100	Σελ.	II
II	» Λογάριθμοι τῶν ἀριθμῶν ἀπὸ 100 ἕως 10000	»	2—31
III	» Λογάριθμοι τῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν τῶν τόξων ἀπὸ 0° ἕως 90°	»	33—124
IV	» Πολλαπλάσια τοῦ π ἀπὸ 1 ἕως 100	»	126
V	» Πολλαπλάσια τοῦ 1/π ἀπὸ 1—100	»	127
VI	» Δυνάμεις τῶν ἀριθμῶν 1,03 κλπ.	»	128
VII	» Ἀθροίσματα τῶν δυνάμεων τῶν ἀριθμῶν 1,03	»	129
VIII	» Δυνάμεις τῶν ἀριθμῶν 1/1,03 κλπ.	»	130
IX	» Ἀθροίσματα τῶν δυνάμεων τῶν ἀριθμῶν 1/1,03	»	131
X	» Πίναξ μὲ 7 δεκαδικὰ διὰ τὸν ὑ- πολογισμὸν τῶν συνθέτων τό- ξων (ἀνατοκισμοῦ)	»	132
XI	» Πρῶτοι ἀριθμοὶ	»	133—4
XII	» Δυνάμεις τῶν ἀριθμῶν 2, 3, 5	»	135
XIII	» Τετραγωνικαὶ ρίζαι τῶν ἀριθμῶν 1 ἕως 100	»	136
XIV	» Πολλαπλάσια τῶν $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$	»	136
XV	» Φυσικοὶ τριγωνομετρικοὶ ἀριθμοὶ	»	137
XVI	» Μετατροπὴ μοιρῶν κλπ. εἰς βαθ- μοὺς	»	140
XVII	» Μετατροπὴ βαθμῶν εἰς μοίρας	»	142

XVIII	Πίναξ :	Μετατροπή μοιρών κλπ. εις ώρας κλπ. και αντιστρόφως . . .	Σελ.	141
XXI	»	Μετατροπή βαθμῶν θερμομέτρου Κελσίου εις Ρεωμύρου και Φα- ρενάιτ	»	143
XX	»	Χρήσιμοι αριθμοί	»	164
XXI	»	Μετατροπή μέτρων εις πήχεις και ύάρδας	»	147
XXII	»	Μετατροπή πήχεων εις μέτρα και ύάρδας	»	148
XXIII	»	Μετατροπή ύαρδῶν εις μέτρα και πήχεις	»	149
XXIV	»	Μετατροπή τετραγ. μέτρων εις τετραγ. τεκτ. πήχεις	»	150
XXV	»	Μετατροπή τετραγ. τεκτ. πήχεων εις τετραγ. μέτρα	»	151
XXVI	»	Μετατροπή οκάδων εις κιλά . . .	»	152
XXVII	»	Μετατροπή κιλῶν εις οκάδας και δράμια	»	153
XXVIII	»	Ειδικά βάρη	»	154
		Διάταξις και χρήσις πινάκων . . .	»	156
		Χρήσιμοι τύποι αριθμητικῆς . . .	»	177
	»	» » Ἀλγέβρας	»	177
	»	» » Γεωμετρίας	»	184
	»	» » Τριγωνομετρίας	»	191
	»	» » Φυσικῆς	»	197

ΠΙΝΑΚΕΣ

ΤΩΝ

ΛΟΓΑΡΙΘΜΩΝ

ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

I.

Λογάριθμοι τῶν ἀριθμῶν ἀπὸ 1 μέχρι 100.									
Α	Λογ.	Α	Λογ.	Α	Λογ.	Α	Λογ.	Α	Λογ.
01	00 000	21	32 222	41	61 278	61	78 533	81	90 849
2	30 103	2	34 242	2	62 325	2	79 239	2	91 381
3	47 712	3	36 173	3	63 347	3	79 934	3	91 908
4	60 206	4	38 021	4	64 345	4	80 618	4	92 428
5	69 897	5	39 794	5	65 321	5	81 291	5	92 942
6	77 815	6	41 497	6	66 276	6	81 954	6	93 450
7	84 510	7	43 136	7	67 210	7	82 607	7	93 952
8	90 309	8	44 716	8	68 124	8	83 251	8	94 448
9	95 424	9	46 240	9	69 020	9	83 885	9	94 939
11	04 139	31	49 136	51	70 757	71	85 126	91	95 904
2	07 918	2	50 515	2	71 600	2	85 733	2	96 379
3	11 394	3	51 851	3	72 428	3	86 332	3	96 848
4	14 613	4	53 148	4	73 239	4	86 923	4	97 313
5	17 609	5	54 407	5	74 036	5	87 506	5	97 772
6	20 412	6	55 630	6	74 819	6	88 081	6	98 227
7	23 045	7	56 820	7	75 587	7	88 649	7	98 677
8	25 527	8	57 978	8	76 343	8	89 209	8	99 123
9	27 875	9	59 106	9	77 085	9	89 763	9	99 564

II. Λογάρισμοι των αριθμών από 1 μέχρι 10000.

	44	43
1	4,4	4,3
2	8,8	8,6
3	13,2	12,9
4	17,6	17,2
5	22,0	21,5
6	26,4	25,8
7	30,8	30,1
8	35,2	34,4
9	39,6	38,7

	42	41
1	4,2	4,1
2	8,4	8,2
3	12,6	12,3
4	16,8	16,4
5	21,0	20,5
6	25,2	24,6
7	29,4	28,7
8	33,6	32,8
9	37,8	36,9

	39	38
1	3,9	3,8
2	7,8	7,6
3	11,7	11,4
4	15,6	15,2
5	19,5	19,0
6	23,4	22,8
7	27,3	26,6
8	31,2	30,4
9	35,1	34,2

	37	36
1	3,7	3,6
2	7,4	7,2
3	11,1	10,8
4	14,8	14,4
5	18,5	18,0
6	22,2	21,6
7	25,9	25,2
8	29,6	28,8
9	33,3	32,4

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100	00 000	043	087	130	173	217	260	303	346	389
1	432	475	518	561	604	647	689	732	775	817
2	860	903	945	988	030	072	115	157	199	242
3	01 284	326	368	410	452	494	536	578	620	662
4	703	745	787	828	870	912	953	995	036	078
5	02 119	160	202	243	284	325	366	407	449	490
6	531	572	612	653	694	735	776	816	857	898
7	938	979	019	060	100	141	181	222	262	302
8	03 342	383	423	463	503	543	583	623	663	703
9	743	782	822	862	902	941	981	021	060	100
110	04 139	179	218	258	297	336	376	415	454	493
1	532	571	610	650	689	727	766	805	844	883
2	922	961	999	038	077	115	154	192	231	269
3	05 308	346	385	423	461	500	538	576	614	652
4	690	729	767	805	843	881	918	956	994	032
5	06 070	108	145	183	221	258	296	333	371	408
6	446	483	521	558	595	633	670	707	744	781
7	819	856	893	930	967	004	041	078	115	151
8	07 188	225	262	298	335	372	408	445	482	518
9	555	591	628	664	700	737	773	809	846	882
120	918	954	990	027	063	099	135	171	207	243
1	08 279	314	350	386	422	458	493	529	565	600
2	636	672	707	743	778	814	849	884	920	955
3	991	026	061	096	132	167	202	237	272	307
4	09 342	377	412	447	482	517	552	587	621	656
5	691	726	760	795	830	864	899	934	968	003
6	10 037	072	106	140	175	209	243	278	312	346
7	380	415	449	483	517	551	585	619	653	687
8	721	755	789	823	857	890	924	958	992	025
9	11 059	093	126	160	193	227	261	294	327	361
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	35	34		
130	11	394	428	461	494	528	561	594	628	661	694	1	3,5	3,7
1		727	760	793	826	860	893	926	959	992	024	2	7,0	6,8
2	12	057	090	123	156	189	222	254	287	320	352	3	10,5	10,2
3		385	418	450	483	516	548	581	613	646	678	4	14,0	13,6
4		710	743	775	808	840	872	905	937	969	001	5	17,5	17,0
5	13	033	066	098	130	162	194	226	258	290	322	6	21,0	20,4
6		354	386	418	450	481	513	545	577	609	640	7	24,5	23,8
7		672	704	735	767	799	830	862	893	925	956	8	28,0	27,2
8		988	019	051	082	114	145	176	208	239	270	9	31,5	30,6
9	14	301	333	364	395	426	457	489	520	551	582		33	32
140		613	644	675	706	737	768	799	829	860	891	1	3,3	3,2
1		922	953	983	014	045	076	106	137	168	198	2	6,6	6,4
2	15	229	259	290	320	351	381	412	442	473	503	3	9,9	9,6
3		534	564	594	625	655	685	715	746	776	806	4	13,2	12,8
4		836	866	897	927	957	987	017	047	077	107	5	16,5	16,0
5	16	137	167	197	227	256	286	316	346	376	406	6	19,8	19,2
6		435	465	495	524	554	584	613	643	673	702	7	23,1	22,4
7		732	761	791	820	850	879	909	938	967	997	8	26,4	25,6
8	17	026	056	085	114	143	173	202	231	260	289	9	29,7	28,8
9		319	348	377	406	435	464	493	522	551	580		31	29
150		609	633	667	696	725	754	782	811	840	869	1	3,1	2,9
1		898	926	955	984	013	041	070	099	127	156	2	6,2	5,8
2	18	184	213	241	270	298	327	355	384	412	441	3	9,3	8,7
3		469	498	526	554	583	611	639	667	696	724	4	12,4	11,6
4		752	780	808	837	865	893	921	949	977	005	5	15,5	14,5
5	19	033	061	089	117	145	173	201	229	257	285	6	18,6	17,4
6		312	340	368	396	424	451	479	507	535	562	7	21,7	20,3
7		590	618	645	673	700	728	756	783	811	838	8	24,8	23,2
8		866	893	921	948	976	003	030	058	085	112	9	27,9	26,1
9	20	140	167	194	222	249	276	303	330	358	385		28	27
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				

1	3,5	3,7
2	7,0	6,8
3	10,5	10,2
4	14,0	13,6
5	17,5	17,0
6	21,0	20,4
7	24,5	23,8
8	28,0	27,2
9	31,5	30,6

1	33	32
2	6,6	6,4
3	9,9	9,6
4	13,2	12,8
5	16,5	16,0
6	19,8	19,2
7	23,1	22,4
8	26,4	25,6
9	29,7	28,8

1	31	29
2	3,1	2,9
3	6,2	5,8
4	9,3	8,7
5	12,4	11,6
6	15,5	14,5
7	18,6	17,4
8	21,7	20,3
9	24,8	23,2
	27,9	26,1

1	2,8	2,7
2	5,6	5,4
3	8,4	8,1
4	11,2	10,8
5	14,0	13,5
6	16,8	16,2
7	19,6	18,9
8	22,4	21,6
9	25,2	24,3

II.

28	27
2,8	2,7
5,6	5,4
8,4	8,1
11,2	10,8
14,0	13,5
16,8	16,2
19,6	18,9
22,4	21,6
25,2	24,3

26	25
2,6	2,5
5,2	5,0
7,8	7,5
10,4	10,0
13,0	12,5
15,6	15,0
18,2	17,5
20,8	20,0
23,4	22,5

24

2,4
4,8
7,2
9,6
12,0
14,4
16,8
19,2
21,6

23

2,3
4,6
6,9
9,2
11,5
13,8
16,1
18,4
20,7

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
160	20	412	439	466	493	520	548	575	602	629	656
1		683	710	737	763	790	817	844	871	898	925
2		952	978	005	032	059	085	112	139	165	192
3	21	219	245	272	299	325	352	378	405	431	458
4		484	511	537	564	590	617	643	669	696	722
5		748	775	801	827	854	880	906	932	958	985
6	22	011	037	063	089	115	141	167	194	220	246
7		272	298	324	350	376	401	427	453	479	505
8		531	557	583	608	634	660	686	712	737	763
9		789	814	840	866	891	917	943	968	994	019
170	23	045	070	096	121	147	172	198	223	249	274
1		300	325	350	376	401	426	452	477	502	528
2		553	578	603	629	654	679	704	729	754	779
3		805	830	855	880	905	930	955	980	005	030
4	24	055	080	105	130	155	180	204	229	254	279
5		304	329	353	378	403	428	452	477	502	527
6		551	576	601	625	650	674	699	724	748	773
7		797	822	846	871	895	920	944	969	993	018
8	25	042	066	091	115	139	164	188	212	237	261
9		285	310	334	358	382	406	431	455	479	503
180		527	551	575	600	624	648	672	696	720	744
1		768	792	816	840	864	888	912	935	959	983
2	26	007	031	055	079	102	126	150	174	198	221
3		245	269	293	316	340	364	387	411	435	458
4		482	505	529	553	576	600	623	647	670	694
5		717	741	764	788	811	834	858	881	905	928
6		951	975	998	021	045	068	091	114	138	161
7	27	184	207	231	254	277	300	323	346	370	393
8		416	439	462	485	508	531	554	577	600	623
9		646	669	692	715	738	761	784	807	830	852
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
190	27 875	898	921	944	967	989	*012	*035	*058	*081
1	28 103	126	149	171	194	217	240	262	285	307
2	330	353	376	398	421	443	466	488	511	533
3	566	578	601	623	646	668	691	713	735	758
4	780	803	825	847	870	892	914	937	959	981
5	29 003	026	048	070	092	115	137	159	181	203
6	226	248	270	292	314	336	358	380	403	425
7	447	469	491	513	535	557	579	601	623	645
8	667	688	710	732	754	776	798	820	842	863
9	885	907	929	951	973	994	*016	*038	*060	*081
200	30 103	125	146	168	190	211	233	255	276	298
1	320	341	363	384	406	428	449	471	492	514
2	535	557	578	600	621	643	664	685	707	728
3	750	771	792	814	835	856	878	899	920	942
4	963	984	*006	*027	*048	*069	*091	*112	*133	*154
5	31 175	197	218	239	260	281	302	323	345	366
6	387	408	429	450	471	492	513	534	555	576
7	597	618	639	660	681	702	723	744	765	785
8	806	827	848	869	890	911	931	952	973	994
9	32 015	035	056	077	098	118	139	160	181	201
210	222	243	263	284	305	325	346	366	387	408
1	428	449	469	490	510	531	552	572	593	613
2	634	654	675	695	715	736	756	777	797	818
3	838	858	879	899	919	940	960	980	*001	*021
4	33 041	062	082	102	122	143	163	183	203	224
5	244	264	284	304	325	345	365	385	405	425
6	445	465	486	506	526	546	566	586	606	626
7	646	666	686	706	726	746	766	786	806	826
8	846	866	886	906	926	946	966	986	*006	*026
9	34 044	064	084	104	124	144	164	184	204	224
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

23	22
1	2,3
2	4,6
3	6,9
4	9,2
5	11,5
6	13,8
7	16,1
8	18,4
9	20,7

24

1	2,1
2	4,2
3	6,3
4	8,4
5	10,5
6	12,6
7	14,7
8	16,8
9	18,9

20

1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18

19

1	1,9
2	3,8
3	5,7
4	7,6
5	9,5
6	11,4
7	13,3
8	15,2
9	17,1

	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
20	220	34	242	262	282	301	321	341	361	380	400	420
1		1	439	459	479	498	518	537	557	577	596	616
3		2	635	655	674	694	713	733	753	772	792	811
4		3	830	850	869	889	908	928	947	967	986	1005
6		4	35 025	044	064	083	102	122	141	160	180	199
7		5	218	238	257	276	295	315	334	353	372	392
8		6	414	430	449	468	488	507	526	545	564	583
9		7	603	622	641	660	679	698	717	736	755	774
1		8	793	813	832	851	870	889	908	927	946	965
2		9	984	1003	1021	1040	1059	1078	1097	1116	1135	1154
3	230	36	173	192	211	229	248	267	286	305	324	342
4		1	361	380	399	418	436	455	474	493	511	530
5		2	549	568	586	605	624	642	661	680	698	717
6		3	736	754	773	791	810	829	847	866	884	903
7		4	922	940	959	977	996	1014	1033	1051	1070	1088
8		5	37 107	125	144	162	181	199	218	236	254	273
9		6	291	310	328	346	365	383	401	420	438	457
1		7	475	493	511	530	548	566	585	603	621	639
2		8	658	676	694	712	731	749	767	785	803	822
3		9	840	858	876	894	912	931	949	967	985	1003
4	240	38	021	039	057	075	093	112	130	148	166	184
5		1	202	220	238	256	274	292	310	328	346	364
6		2	382	399	417	435	453	471	489	507	525	543
7		3	561	578	596	614	632	650	668	686	703	721
8		4	739	757	775	792	810	828	846	863	881	899
9		5	917	934	952	970	987	1005	1023	1041	1058	1076
1		6	39 094	111	129	146	164	182	199	217	235	252
2		7	270	287	305	322	340	358	375	393	410	428
3		8	445	463	480	498	515	533	550	568	585	602
4		9	620	637	655	672	690	707	724	742	759	777
5	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	18	
250	39	794	811	829	846	863	881	898	915	933	950	1
1		967	985	002	019	037	054	071	088	106	123	2
2	40	140	157	175	192	209	226	243	261	278	295	3
3		312	329	346	364	381	398	415	432	449	466	4
4		483	500	518	535	552	569	586	603	620	637	5
5		654	671	688	705	722	739	756	773	790	807	6
6		824	841	858	875	892	909	926	943	960	976	7
7		993	010	027	044	061	078	095	111	128	145	8
8	41	162	179	196	212	229	246	263	280	296	313	9
9		330	347	363	380	397	414	430	447	464	481	10
260		497	514	531	547	564	581	597	614	631	647	11
1		664	681	697	714	731	747	764	780	797	814	12
2		830	847	863	880	896	913	929	946	963	979	13
3		996	012	029	045	062	078	095	111	127	144	14
4	42	160	177	193	210	226	243	259	275	292	308	15
5		325	341	357	374	390	406	423	439	455	472	16
6		488	504	521	537	553	570	586	602	619	635	17
7		651	667	684	700	716	732	749	765	781	797	18
8		813	830	846	862	878	894	911	927	943	959	19
9		975	991	008	024	040	056	072	088	104	120	20
270	43	136	152	169	185	201	217	233	249	265	281	21
1		297	313	329	345	361	377	393	409	425	441	22
2		457	473	489	505	521	537	553	569	584	600	23
3		616	632	648	664	680	696	712	727	743	759	24
4		775	791	807	823	838	854	870	886	902	917	25
5		933	949	965	981	996	012	028	044	059	075	26
6	44	091	107	122	138	154	170	185	201	217	232	27
7		248	264	279	295	311	326	342	358	373	389	28
8		404	420	436	451	467	483	498	514	529	545	29
9		560	576	592	607	623	638	654	669	685	700	30
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		

II.

	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 ³
280	44	716	731	747	762	778	793	809	824	840	855
1		871	886	902	917	932	948	963	979	994	010
2	45	025	040	056	071	086	102	117	133	148	163
3		179	194	209	225	240	255	271	286	301	317
4		332	347	362	378	393	408	423	439	454	469
5		484	500	515	530	545	561	576	591	606	621
6		637	652	667	682	697	712	728	743	758	773
7		788	803	818	834	849	864	879	894	909	924
8		939	954	969	984	000	015	030	045	060	075
9	46	090	105	120	135	150	165	180	195	210	225
290		240	255	270	285	300	315	330	345	359	374
1		389	404	419	434	449	464	479	494	509	523
2		538	553	568	583	598	613	627	642	657	672
3		687	702	716	731	746	761	776	790	805	820
4		835	850	864	879	894	909	923	938	953	967
5		982	997	012	026	041	056	070	085	100	114
6	47	129	144	159	173	188	202	217	232	246	261
7		276	290	305	319	334	349	363	378	392	407
8		422	436	451	465	480	494	509	524	538	553
9		567	582	596	611	625	640	654	669	683	698
300		712	727	741	756	770	784	799	813	828	842
1		857	871	885	900	914	929	943	958	972	986
2	48	001	015	029	044	058	073	087	101	116	130
3		144	159	173	187	202	216	230	244	259	273
4		287	302	316	330	344	359	373	387	401	416
5		430	444	458	473	487	501	515	530	544	558
6		572	586	601	615	629	643	657	671	686	700
7		714	728	742	756	770	785	799	813	827	841
8		855	869	883	897	911	926	940	954	968	982
9		996	010	024	038	052	066	080	094	108	122
	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 _r

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
310	49	136	150	164	178	192	206	220	234	248
1		276	290	304	318	332	346	360	374	388
2		415	429	443	457	471	485	499	513	527
3		554	568	582	596	610	624	638	651	665
4		693	707	721	734	748	762	776	790	803
5		831	845	859	872	886	900	914	927	941
6		969	982	996	*010	*024	*037	*051	*065	*079
7	50	106	120	133	147	161	174	188	202	215
8		243	256	270	284	297	311	325	338	352
9		379	393	406	420	433	447	461	474	488
320		515	529	542	556	569	583	596	610	623
1		651	664	678	691	705	718	732	745	759
2		786	799	813	826	840	853	866	880	893
3		920	934	947	961	974	987	*001	*014	*028
4	51	055	068	081	095	108	121	135	148	162
5		188	202	215	228	242	255	268	282	295
6		322	335	348	362	375	388	402	415	428
7		455	468	481	495	508	521	534	548	561
8		587	601	614	627	640	654	667	680	693
9		720	733	746	759	772	786	799	812	825
330		851	865	878	891	904	917	930	943	957
1		983	996	*009	*022	*035	*048	*061	*075	*088
2	52	114	127	140	153	166	179	192	205	218
3		244	257	270	284	297	310	323	336	349
4		375	388	401	414	427	440	453	466	479
5		504	517	530	543	556	569	582	595	608
6		634	647	660	673	686	699	711	724	737
7		763	776	789	802	815	827	840	853	866
8		892	905	917	930	943	956	969	982	994
9	53	020	033	046	058	071	084	097	110	122
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
340	53	148	161	173	186	199	212	224	237	250	263
1	275	288	301	314	326	339	352	364	377	390	
2	403	415	428	441	453	466	479	491	504	517	
3	529	542	555	567	580	593	605	618	631	643	
4	656	668	681	694	706	719	732	744	757	769	
5	782	794	807	820	832	845	857	870	882	895	
6	908	920	933	945	958	970	983	995	008	020	
7	54	033	045	058	070	083	095	108	120	133	145
8	158	170	183	195	208	220	233	245	258	270	
9	283	295	307	320	332	345	357	370	382	394	
350		407	419	432	444	456	469	481	494	506	518
1	531	543	555	568	580	593	605	617	630	642	
2	654	667	679	691	704	716	728	741	753	765	
3	777	790	802	814	827	839	851	864	876	888	
4	900	913	925	937	949	962	974	986	998	011	
5	55	023	035	047	060	072	084	096	108	121	133
6	145	157	169	182	194	206	218	230	242	255	
7	267	279	291	303	315	328	340	352	364	376	
8	388	400	413	425	437	449	461	473	485	497	
9	509	522	534	546	558	570	582	594	606	618	
360		630	642	654	666	678	691	703	715	727	739
1	751	763	775	787	799	811	823	835	847	859	
2	871	883	895	907	919	931	943	955	967	979	
3	991	003	015	027	038	050	062	074	086	098	
4	56	110	122	134	146	158	170	182	194	205	217
5	229	241	253	265	277	289	301	312	324	336	
6	348	360	372	384	396	407	419	431	443	455	
7	467	478	490	502	514	526	538	549	561	573	
8	585	597	608	620	632	644	656	667	679	691	
9	703	714	726	738	750	761	773	785	797	808	
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
370	56 820	831	844	855	867	879	891	902	914	926
1	937	949	961	972	984	996	*008	*019	*031	*043
2	57 054	066	078	089	101	113	124	136	148	159
3	171	183	194	206	217	229	241	252	264	276
4	287	299	310	322	334	345	357	368	380	392
5	403	415	426	438	449	461	473	484	496	507
6	519	530	542	553	565	576	588	600	611	623
7	634	646	657	669	680	692	703	715	726	738
8	749	761	772	784	795	807	818	830	841	852
9	864	875	887	898	910	921	933	944	955	967
380	978	990	*001	*013	*024	*035	*047	*058	*070	*081
1	58 092	104	115	127	138	149	161	172	184	195
2	206	218	229	240	252	263	274	286	297	309
3	320	331	343	354	365	377	388	399	410	422
4	433	444	456	467	478	490	501	512	524	535
5	546	557	569	580	591	602	614	625	636	647
6	659	670	681	692	704	715	726	737	749	760
7	771	782	794	805	816	827	838	850	861	872
8	883	894	906	917	928	939	950	961	973	984
9	995	*006	*017	*028	*040	*051	*062	*073	*084	*095
390	59 106	118	129	140	151	162	173	184	195	207
1	218	229	240	251	262	273	284	295	306	318
2	329	340	351	362	373	384	395	406	417	428
3	439	450	461	472	483	494	506	517	528	539
4	550	561	572	583	594	605	616	627	638	649
5	660	671	682	693	704	715	726	737	748	759
6	770	780	791	802	813	824	835	846	857	868
7	879	890	901	912	923	934	945	956	966	977
8	988	999	*010	*021	*032	*043	*054	*065	*076	*086
9	60 097	108	119	130	141	152	163	173	184	195
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

II.

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
400	60	206	217	228	239	249	260	271	282	293	304
1		314	325	336	347	358	369	379	390	401	412
2		423	433	444	455	466	477	487	498	509	520
3		531	541	552	563	574	584	595	606	617	627
4		638	649	660	670	681	692	703	713	724	735
5		746	756	767	778	788	799	810	821	831	842
6		853	863	874	885	895	906	917	927	938	949
7		959	970	981	991	002	013	023	034	045	055
8	61	066	077	087	098	109	119	130	140	151	162
9		172	183	194	204	215	225	236	247	257	268
410		278	289	300	310	321	331	342	352	363	374
1		384	395	405	416	426	437	448	458	469	479
2		490	500	511	521	532	542	553	563	574	584
3		595	606	616	627	637	648	658	669	679	690
4		700	711	721	731	742	752	763	773	784	794
5		805	815	826	836	847	857	868	878	888	899
6		909	920	930	941	951	962	972	982	993	003
7	62	014	024	034	045	055	066	076	086	097	107
8		118	128	138	149	159	170	180	190	201	211
9		221	232	242	252	263	273	284	294	304	315
420		325	335	346	356	366	377	387	397	408	418
1		428	439	449	459	469	480	490	500	511	521
2		531	542	552	562	572	583	593	603	613	624
3		634	644	655	665	675	685	696	706	716	726
4		737	747	757	767	778	788	798	808	818	829
5		839	849	859	870	880	890	900	910	921	931
6		941	951	961	972	982	992	002	012	022	033
7	63	043	053	063	073	083	094	104	114	124	134
8		144	155	165	175	185	195	205	215	225	236
9		246	256	266	276	286	296	306	317	327	337
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
430	63	347	357	367	377	387	397	407	417	428	438
1		448	458	468	478	488	498	508	518	528	538
2		548	558	568	579	589	599	609	619	629	639
3		649	659	669	679	689	699	709	719	729	739
4		749	759	769	779	789	799	809	819	829	839
5		849	859	869	879	889	899	909	919	929	939
6		949	959	969	979	988	998	008	018	028	038
7	64	048	058	068	078	088	098	108	118	128	137
8		147	157	167	177	187	197	207	217	227	237
9		246	256	266	276	286	296	306	316	326	335
440		345	355	365	375	385	395	404	414	424	434
1		444	454	464	473	483	493	503	513	523	532
2		542	552	562	572	582	591	601	611	621	631
3		640	650	660	670	680	689	699	709	719	729
4		738	748	758	768	777	787	797	807	816	826
5		836	846	856	865	875	885	895	904	914	924
6		933	943	953	963	972	982	992	002	011	021
7	65	031	040	050	060	070	079	089	099	108	118
8		128	137	147	157	167	176	186	196	205	215
9		225	234	244	254	263	273	283	292	302	312
450		321	331	341	350	360	369	379	389	398	408
1		418	427	437	447	456	466	475	485	495	504
2		514	523	533	543	552	562	571	581	591	600
3		610	619	629	639	648	658	667	677	686	696
4		706	715	725	734	744	753	763	772	782	792
5		801	811	820	830	839	849	858	868	877	887
6		896	906	916	925	935	944	954	963	973	982
7		992	001	011	020	030	039	049	058	068	077
8	66	087	096	106	115	124	134	143	153	162	172
9		181	191	200	210	219	229	238	247	257	266
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

40

1 1
2 2
3 3
4 4
5 5
6 6
7 7
8 8
9 9

9

1 0,9
2 1,8
3 2,7
4 3,6
5 4,5
6 5,4
7 6,3
8 7,2
9 8,1

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
460	66 276	285	295	304	314	323	332	342	351	361
1	370	380	389	398	408	417	427	436	445	455
2	464	474	483	492	502	511	521	530	539	549
3	558	567	577	586	596	605	614	624	633	642
4	652	661	671	680	689	699	708	717	727	736
5	745	755	764	773	783	792	801	811	820	829
6	839	848	857	867	876	885	894	904	913	922
7	932	941	950	960	969	978	987	997	006	015
8	67 025	034	043	052	062	071	080	089	099	108
9	117	127	136	145	154	164	173	182	191	201
470	210	219	228	237	247	256	265	274	284	293
1	302	311	321	330	339	348	357	367	376	385
2	394	403	413	422	431	440	449	459	468	477
3	486	495	504	514	523	532	541	550	560	569
4	578	587	596	605	614	624	633	642	651	660
5	669	679	688	697	706	715	724	733	742	752
6	761	770	779	788	797	806	815	825	834	843
7	852	861	870	879	888	897	906	916	925	934
8	943	952	961	970	979	988	997	006	015	024
9	68 034	043	052	061	070	079	088	097	106	115
480	124	133	142	151	160	169	178	187	196	205
1	215	224	233	242	251	260	269	278	287	296
2	305	314	323	332	341	350	359	368	377	386
3	395	404	413	422	431	440	449	458	467	476
4	485	494	502	511	520	529	538	547	556	565
5	574	583	592	601	610	619	628	637	646	655
6	664	673	681	690	699	708	717	726	735	744
7	753	762	771	780	789	797	806	815	824	833
8	842	851	860	869	878	886	895	904	913	922
9	931	940	949	958	966	975	984	993	002	011
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

9
 1 0,9
 2 1,8
 3 2,7
 4 3,6
 5 4,5
 6 5,4
 7 6,3
 8 7,2
 9 8,1

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
490	69	020	028	037	046	055	064	073	082	090
1		108	117	126	135	144	152	161	170	179
2		197	205	214	223	232	241	249	258	267
3		285	294	302	311	320	329	338	346	355
4		373	381	390	399	408	417	425	434	443
5		461	469	478	487	496	504	513	522	531
6		548	557	566	574	583	592	601	609	618
7		636	644	653	662	671	679	688	697	705
8		723	732	740	749	758	767	775	784	793
9		810	819	827	836	845	854	862	871	880
500		897	906	914	923	932	940	949	958	966
1		984	992	001	010	018	027	036	044	053
2	70	070	079	088	096	105	114	122	131	140
3		157	165	174	183	191	200	209	217	226
4		243	252	260	269	278	286	295	303	312
5		329	338	346	355	364	372	381	389	398
6		415	424	432	441	449	458	467	475	484
7		501	509	518	526	535	544	552	561	569
8		586	595	603	612	621	629	638	646	655
9		672	680	689	697	706	714	723	731	740
510		757	766	774	783	791	800	808	817	825
1		842	851	859	868	876	885	893	902	910
2		927	935	944	952	961	969	978	986	995
3	71	012	020	029	037	046	054	063	071	079
4		096	105	113	122	130	139	147	155	164
5		181	189	198	206	214	223	231	240	248
6		265	273	282	290	299	307	315	324	332
7		349	357	366	374	383	391	399	408	416
8		433	441	450	458	466	475	483	492	500
9		517	525	533	542	550	559	567	575	584
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

8

1 0.8
 2 1.6
 3 2.4
 4 3.2
 5 4.0
 6 4.8
 7 5.6
 8 6.4
 9 7.2

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
520	71 600	609	617	625	634	643	650	659	667	675
1	684	692	700	709	717	725	734	742	750	759
2	767	775	784	792	800	809	817	825	834	842
3	850	858	867	875	883	892	900	908	917	925
4	933	941	950	958	966	975	983	991	999	*008
5	72 016	024	032	041	049	057	066	074	082	090
6	099	107	115	123	132	140	148	156	165	173
7	181	189	198	206	214	222	230	239	247	255
8	263	272	280	288	296	304	313	321	329	337
9	346	354	362	370	378	387	395	403	411	419
530	428	436	444	452	460	469	477	485	493	501
1	509	518	526	534	542	550	558	567	575	583
2	591	599	607	616	624	632	640	648	656	665
3	673	681	689	697	705	713	722	730	738	746
4	754	762	770	779	787	795	803	811	819	827
5	835	843	852	860	868	876	884	892	900	908
6	916	925	933	941	949	957	965	973	981	989
7	997	*006	*014	*022	*030	*038	*046	*054	*062	*070
8	73 078	086	094	102	111	119	127	135	143	151
9	159	167	175	183	191	199	207	215	223	231
540	239	247	255	263	272	280	288	296	304	312
1	320	328	336	344	352	360	368	376	384	392
2	400	408	416	424	432	440	448	456	464	472
3	480	488	496	504	512	520	528	536	544	552
4	560	568	576	584	592	600	608	616	624	632
5	640	648	656	664	672	679	687	695	703	711
6	719	727	735	743	751	759	767	775	783	791
7	799	807	815	823	830	838	846	854	862	870
8	878	886	894	902	910	918	926	933	941	949
9	957	965	973	981	989	997	*005	*013	*020	*028
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

8
1 0,8
2 1,6
3 2,4
4 3,2
5 4,0
6 4,8
7 5,6
8 6,4
9 7,2

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
550	74	036	044	052	060	068	076	084	092	107
1		115	123	131	139	147	155	162	170	178
2		194	202	210	218	225	233	241	249	257
3		273	280	288	296	304	312	320	327	335
4		351	359	367	374	382	390	398	406	414
5		429	437	445	453	461	468	476	484	492
6		507	515	523	531	539	547	554	562	570
7		586	593	601	609	617	624	632	640	648
8		663	671	679	687	695	702	710	718	726
9		741	749	757	764	772	780	788	796	803
560		819	827	834	842	850	858	865	873	881
1		896	904	912	920	927	935	943	950	958
2		974	981	989	997	005	012	020	028	035
3	75	051	059	066	074	082	089	097	105	113
4		128	136	143	151	159	166	174	182	189
5		205	213	220	228	236	243	251	259	266
6		282	289	297	305	312	320	328	335	343
7		358	366	374	381	389	397	404	412	420
8		435	442	450	458	465	473	481	488	496
9		511	519	526	534	542	549	557	565	572
570		587	595	603	610	618	626	633	641	648
1		664	671	679	686	694	702	709	717	724
2		740	747	755	762	770	778	785	793	800
3		815	823	831	838	846	853	861	868	876
4		891	899	906	914	921	929	937	944	952
5		967	974	982	989	997	005	012	020	027
6	76	042	050	057	065	072	080	087	095	103
7		118	125	133	140	148	155	163	170	178
8		193	200	208	215	223	230	238	245	253
9		268	275	283	290	298	305	313	320	328
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

7

1 0,7
2 1,4
3 2,1
4 2,8
5 3,5
6 4,2
7 4,9
8 5,6
9 6,3

7
 1 0,7
 2 1,4
 3 2,1
 4 2,8
 5 3,5
 6 4,2
 7 4,9
 8 5,6
 9 6,3

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
580	76	343	350	358	365	373	380	388	395	403	410
1		418	425	433	440	448	455	462	470	477	485
2		492	500	507	515	522	530	537	545	552	559
3		567	574	582	589	597	604	612	619	626	634
4		641	649	656	664	671	678	686	693	701	708
5		716	723	730	738	745	753	760	768	775	782
6		790	797	805	812	819	827	834	842	849	856
7		864	871	879	886	893	901	908	916	923	930
8		938	945	953	960	967	975	982	989	997	004
9	77	012	019	026	034	041	048	056	063	070	078
590		085	093	100	107	115	122	129	137	144	151
1		159	166	173	181	188	195	203	210	217	225
2		232	240	247	254	262	269	276	283	291	298
3		305	313	320	327	335	342	349	357	364	371
4		379	386	393	401	408	415	422	430	437	444
5		452	459	466	474	481	488	495	503	510	517
6		525	532	539	546	554	561	568	576	583	590
7		597	605	612	619	627	634	641	648	656	663
8		670	677	685	692	699	706	714	721	728	735
9		743	750	757	764	772	779	786	793	801	808
600		815	822	830	837	844	851	859	866	873	880
1		887	895	902	909	916	924	931	938	945	952
2		960	967	974	981	988	996	003	010	017	025
3	8	032	039	046	053	060	068	075	082	089	097
4		104	111	118	125	132	140	147	154	161	168
5		176	183	190	197	204	211	218	226	233	240
6		247	254	262	269	275	282	289	297	305	312
7		319	326	333	340	347	354	361	369	376	383
8		390	398	405	412	419	426	434	440	447	455
9		462	469	476	483	490	497	504	512	519	526
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
610	78	533	540	547	554	561	569	576	583	590	597
1		604	611	618	625	633	640	647	654	661	668
2		675	682	689	696	704	711	718	725	732	739
3		746	753	760	767	774	781	789	796	803	810
4		817	824	831	838	845	852	859	866	873	880
5		888	895	902	909	916	923	930	937	944	951
6		958	965	972	979	986	993	000	007	014	021
7	79	029	036	043	050	057	064	071	078	085	092
8		099	106	113	120	127	134	141	148	155	162
9		169	176	183	190	197	204	211	218	225	232
620		239	246	253	260	267	274	281	288	295	302
1		309	316	323	330	337	344	351	358	365	372
2		379	386	393	400	407	414	421	428	435	442
3		448	456	463	470	477	484	491	498	505	511
4		51	525	532	539	546	553	560	567	574	581
5		588	595	602	609	616	623	630	637	644	650
6		657	664	671	678	685	692	699	706	713	720
7		727	734	741	748	754	761	768	775	782	789
8		796	803	810	817	824	831	837	844	851	858
9		865	872	879	886	893	900	906	913	920	927
630		934	941	948	955	962	969	975	982	989	996
1	80	003	010	017	024	030	037	044	051	058	065
2		072	079	085	092	099	106	113	120	127	134
3		140	147	154	161	168	175	182	188	195	202
4		209	216	223	229	236	243	250	257	264	271
5		277	284	291	298	305	312	318	325	332	339
6		346	353	359	366	373	380	387	393	400	407
7		414	421	428	434	441	448	455	462	468	475
8		482	489	496	502	509	516	523	530	536	543
9		550	557	564	570	577	584	591	598	604	611
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

7

1 0,79
2 1,4
3 2,1
4 2,8
5 3,5
6 4,2
7 4,9
8 5,6
9 6,3

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
640	80	618	625	632	638	645	652	659	665	672	679
1		686	693	699	706	713	720	726	733	740	747
2		754	760	767	774	781	787	794	801	808	814
3		821	828	835	841	848	855	862	868	875	882
4		889	895	902	909	916	922	929	936	943	949
5		956	963	969	976	983	990	996	003	010	017
6	81	023	030	037	043	050	057	064	070	077	084
7		090	097	104	111	117	124	131	137	144	151
8		158	164	171	178	184	191	198	204	211	218
9		224	231	238	245	251	258	265	271	278	285
650		291	298	305	311	318	325	331	338	345	351
1		358	365	371	378	385	391	398	405	411	418
2		425	431	438	445	451	458	465	471	478	485
3		491	498	505	511	518	525	531	538	544	551
4		558	564	571	578	584	591	598	604	611	617
5		624	631	637	644	651	657	664	671	677	684
6		690	697	704	710	717	723	730	737	743	750
7		757	763	770	776	783	790	796	803	809	816
8		823	829	836	842	849	856	862	869	875	882
9		889	895	902	908	915	921	928	935	941	948
660		954	961	968	974	981	987	994	000	007	014
1	82	020	027	033	040	046	053	060	066	073	079
2		086	092	099	105	112	119	125	132	138	145
3		151	158	164	171	178	184	191	197	204	210
4		217	223	230	236	243	249	256	263	269	276
5		282	289	295	302	308	315	321	328	334	341
6		347	354	360	367	373	380	387	393	400	406
7		413	419	426	432	439	445	452	458	465	471
8		478	484	491	497	504	510	517	523	530	536
9		543	549	556	562	569	575	582	588	595	601
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
870	82	607	614	620	627	633	640	646	653	659	666
1		672	679	685	692	698	705	711	718	724	730
2		737	743	750	756	763	769	776	782	789	795
3		802	808	814	821	827	834	840	847	853	860
4		866	872	879	885	892	898	905	911	918	924
5		930	937	943	950	956	963	969	975	982	988
6		995	001	008	014	020	027	033	040	046	052
7	83	059	065	072	078	085	091	097	104	110	117
8		123	129	136	142	149	155	161	168	174	181
9		187	193	200	206	213	219	225	232	238	245
680		251	257	264	270	276	283	289	296	302	308
1		315	321	327	334	340	347	353	359	366	372
2		378	385	391	398	404	410	417	423	429	436
3		442	448	455	461	467	474	480	487	493	499
4		506	512	518	525	531	537	544	550	556	563
5		569	575	582	588	594	601	607	613	620	626
6		632	639	645	651	658	664	670	677	683	689
7		696	702	708	715	721	727	734	740	746	753
8		759	765	771	778	784	790	797	803	809	816
9		822	828	835	841	847	853	860	866	872	879
690		885	891	897	904	910	916	923	929	935	942
1		948	954	960	967	973	979	985	992	998	004
2	84	011	017	023	029	036	042	048	055	061	067
3		073	080	086	092	098	105	111	117	123	130
4		136	142	148	155	161	167	173	180	186	192
5		198	205	211	217	223	230	236	242	248	255
6		261	267	273	280	286	292	298	305	311	317
7		323	330	336	342	348	354	361	367	373	379
8		386	392	398	404	410	417	423	429	435	442
9		448	454	460	466	473	479	485	491	497	504
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

6

1 0,6
2 1,2
3 1,8
4 2,4
5 3,0
6 3,6
7 4,2
8 4,8
9 5,4

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
700	84	510	516	522	528	535	541	547	553	559	566
1		572	578	584	590	597	603	609	615	621	628
2		634	640	646	652	658	665	671	677	683	689
3		696	702	708	714	720	726	733	739	745	751
4		757	763	770	776	782	788	794	800	807	813
5		819	825	831	837	844	850	856	862	868	874
6		880	887	893	899	905	911	917	924	930	936
7		942	948	954	960	967	973	979	985	991	997
8	85	003	009	016	022	028	034	040	046	052	058
9		065	071	077	083	089	095	101	107	114	120
710		126	132	138	144	150	156	163	169	175	181
1		187	193	199	205	211	217	224	230	236	242
2		248	254	260	266	272	278	285	291	297	303
3		309	315	321	327	333	339	345	352	358	364
4		370	376	382	388	394	400	406	412	418	425
5		431	437	443	449	455	461	467	473	479	485
6		491	497	503	509	516	522	528	534	540	546
7		552	558	564	570	576	582	588	594	600	606
8		612	618	625	631	637	643	649	655	661	667
9		673	679	685	691	697	703	709	715	721	727
720		733	739	745	751	757	763	769	775	781	788
1		794	800	806	812	818	824	830	836	842	848
2		854	860	866	872	878	884	890	896	902	908
3		914	920	926	932	938	944	950	956	962	968
4		974	980	986	992	998	004	010	016	022	028
5	86	034	040	046	052	058	064	070	076	082	088
6		094	100	106	112	118	124	130	136	141	147
7		153	159	165	171	177	183	189	195	201	207
8		213	219	225	231	237	243	249	255	261	267
9		273	279	285	291	297	303	308	314	320	326
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
730	86	332	338	344	350	356	362	368	374	380	386
1		392	398	404	410	415	421	427	433	439	445
2		451	457	463	469	475	481	487	493	499	504
3		510	516	522	528	534	540	546	552	558	564
4		570	576	581	587	593	599	605	611	617	623
5		629	635	641	646	652	658	664	670	676	682
6		688	694	700	705	711	717	723	729	735	741
7		747	753	759	764	770	776	782	788	794	800
8		806	812	817	823	829	835	841	847	853	859
9		864	870	876	882	888	894	900	906	911	917
740		923	929	935	941	947	953	958	964	970	976
1		982	988	994	999	005	011	017	023	029	035
2	87	040	046	052	058	064	070	075	081	087	093
3		099	105	111	116	122	128	134	140	146	151
4		157	163	169	175	181	186	192	198	204	210
5		216	221	227	233	239	245	251	256	262	268
6		274	280	286	291	297	303	309	315	320	326
7		332	338	344	349	355	361	367	373	379	384
8		390	396	402	408	413	419	425	431	437	442
9		448	454	460	466	471	477	483	489	495	500
750		506	512	518	523	529	535	541	547	552	558
1		564	570	576	581	587	593	599	604	610	616
2		622	628	633	639	645	651	656	662	668	674
3		679	685	691	697	703	708	714	720	726	731
4		737	743	749	754	760	766	772	777	783	789
5		795	800	806	812	818	823	829	835	841	846
6		852	858	864	869	875	881	887	892	898	904
7		910	915	921	927	933	938	944	950	955	961
8		967	973	978	984	990	996	001	007	013	018
9	88	024	030	036	041	047	053	058	064	070	076
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

G
 1 0,6
 2 1,2
 3 1,8
 4 2,4
 5 3,0
 6 3,6
 7 4,2
 8 4,8
 9 5,4

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
760	88 081	087	093	098	104	110	116	121	127	133
1	138	144	150	156	161	167	173	178	184	190
2	195	201	207	213	218	224	230	235	241	247
3	252	258	264	270	275	281	287	292	298	304
4	309	315	321	326	332	338	343	349	355	360
5	366	372	377	383	389	395	400	406	412	417
6	423	429	434	440	446	451	457	463	468	474
7	480	485	491	497	502	508	513	519	525	530
8	536	542	547	553	559	564	570	576	581	587
9	593	598	604	610	615	621	627	632	638	643
770	649	655	660	666	672	677	683	689	694	700
1	705	711	717	722	728	734	739	745	750	756
2	762	767	773	779	784	790	795	801	807	812
3	818	824	829	835	840	846	852	857	863	868
4	874	880	885	891	897	902	908	913	919	925
5	930	936	941	947	953	958	964	969	975	981
6	986	992	997	003	009	014	020	025	031	037
7	89 042	048	053	059	064	070	076	081	087	092
8	098	104	109	115	120	126	131	137	143	148
9	154	159	165	170	176	182	187	193	198	204
780	209	215	221	226	232	237	243	248	254	260
1	265	271	276	282	287	293	298	304	310	315
2	321	326	332	337	343	348	354	360	365	371
3	376	382	387	393	398	404	409	415	421	426
4	432	437	443	448	454	459	465	470	476	481
5	487	492	498	504	509	515	520	526	531	537
6	542	548	553	559	564	570	575	581	586	592
7	597	603	609	614	620	625	631	636	642	647
8	653	658	664	669	675	680	686	691	697	702
9	708	713	719	724	730	735	741	746	752	757
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
790	89	763	768	774	779	785	790	796	801	807	812
1		818	823	829	834	840	845	851	856	862	867
2		873	878	883	889	894	900	905	911	916	922
3		927	933	938	944	949	955	960	966	971	977
4		982	988	993	998	004	009	015	020	026	031
5	90	037	042	048	053	059	064	069	075	080	086
6		091	097	102	108	113	119	124	129	135	140
7		146	151	157	162	168	173	179	184	189	195
8		200	206	211	217	222	227	233	238	244	249
9		255	260	266	271	276	282	287	293	298	304
800		309	314	320	325	331	336	342	347	352	358
1		363	369	374	380	385	390	396	401	407	412
2		417	423	428	434	439	445	450	455	461	466
3		472	477	482	488	493	499	504	509	515	520
4		526	531	536	542	547	553	558	563	569	574
5		580	585	590	596	601	607	612	617	623	628
6		634	639	644	650	655	660	666	671	677	682
7		687	693	698	703	709	714	720	725	730	736
8		741	747	752	757	763	768	773	779	784	789
9		795	800	806	811	816	822	827	832	838	843
810		849	854	859	865	870	875	881	886	891	897
1		902	907	913	918	924	929	934	940	945	950
2		956	961	966	972	977	982	988	993	998	004
3	91	009	014	020	025	030	036	041	046	052	057
4		062	068	073	078	084	089	094	100	105	110
5		116	121	126	132	137	142	148	153	158	164
6		169	174	180	185	190	196	201	206	212	217
7		223	228	233	238	243	249	254	259	265	270
8		275	281	286	291	297	302	307	312	318	323
9		328	334	339	344	350	355	360	365	371	376
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

6

1 0,6
2 1,2
3 1,8
4 2,4
5 3,0
6 3,6
7 4,2
8 4,8
9 5,4

1 0,5
2 1,0
3 1,5
4 2,0
5 2,5
6 3,0
7 3,5
8 4,0
9 4,5

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
820	91	381	387	392	397	403	408	413	418	424	429
1		434	440	445	450	455	461	466	471	477	482
2		487	492	498	503	508	514	519	524	529	535
3		540	545	551	556	561	566	572	577	582	587
4		593	598	603	609	614	619	624	630	635	640
5		645	651	656	661	666	672	677	682	687	693
6		698	703	709	714	719	724	730	735	740	745
7		751	756	761	766	772	777	782	787	793	798
8		803	808	814	819	824	829	834	840	845	850
9		855	861	866	871	876	882	887	892	897	903
830		908	913	918	924	929	934	939	944	950	955
1		960	965	971	976	981	986	991	997	002	007
2	92	012	018	023	028	033	038	044	049	054	059
3		065	070	075	080	085	091	096	101	106	111
4		117	122	127	132	137	143	148	153	158	163
5		169	174	179	184	189	195	200	205	210	215
6		221	226	231	236	241	247	252	257	262	267
7		273	278	283	288	293	298	304	309	314	319
8		324	330	335	340	345	350	355	361	366	371
9		376	381	387	392	397	402	407	412	418	423
840		428	433	438	443	449	454	459	464	469	474
1		480	485	490	495	500	505	511	516	521	526
2		531	536	542	547	552	557	562	567	572	578
3		583	588	593	598	603	609	614	619	624	629
4		634	639	645	650	655	660	665	670	675	681
5		686	691	696	701	706	711	716	722	727	732
6		737	742	747	752	758	763	768	773	778	783
7		788	793	799	804	809	814	819	824	829	834
8		840	845	850	855	860	865	870	875	881	886
9		891	896	901	906	911	916	921	927	932	937
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

II.

27

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
850	92	942	947	952	957	962	967	973	978	983	988
1		993	998	003	008	013	018	024	029	034	039
2	93	044	049	054	059	064	069	075	080	085	090
3		095	100	105	110	115	120	125	131	136	141
4		146	151	156	161	166	171	176	181	186	192
5		197	202	207	212	217	222	227	232	237	242
6		247	252	258	263	268	273	278	283	288	293
7		298	303	308	313	318	323	328	334	339	344
8		349	354	359	364	369	374	379	384	389	394
9		399	404	409	414	420	425	430	435	440	445
860		450	455	460	465	470	475	480	485	490	495
1		500	505	510	515	520	526	531	536	541	546
2		551	556	561	566	571	576	581	586	591	596
3		601	606	611	616	621	626	631	636	641	646
4		651	656	661	666	671	676	682	687	692	697
5		702	707	712	717	722	727	732	737	742	747
6		752	757	762	767	772	777	782	787	792	797
7		802	807	812	817	822	827	832	837	842	847
8		852	857	862	867	872	877	882	887	892	897
9		902	907	912	917	922	927	932	937	942	947
870		952	957	962	967	972	977	982	987	992	997
1	94	002	007	012	017	022	027	032	037	042	047
2		052	057	062	067	072	077	082	086	091	096
3		101	106	111	116	121	126	131	136	141	146
4		151	156	161	166	171	176	181	186	191	196
5		201	206	211	216	221	226	231	236	240	245
6		250	256	260	265	270	275	280	285	290	295
7		300	305	310	315	320	325	330	335	340	345
8		349	354	359	364	369	374	379	384	389	394
9		399	404	409	414	419	424	429	433	438	443
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

5
1 0,5
2 1,0
3 1,5
4 2,0
5 2,5
6 3,0
7 3,5
8 4,0
9 4,5

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
880	94	448	453	458	463	468	473	478	483	488	493
1		498	503	507	512	517	522	527	532	537	542
2		547	552	557	562	567	571	576	581	586	591
3		596	601	606	611	616	621	626	630	635	640
4		645	650	655	660	665	670	675	680	685	689
5		694	699	704	709	714	719	724	729	734	738
6		743	748	753	758	763	768	773	778	783	787
7		792	797	802	807	812	817	822	827	832	836
8		841	846	851	856	861	866	871	876	880	885
9		890	895	900	905	910	915	919	924	929	934
890		939	944	949	954	959	963	968	973	978	983
1		988	993	998	002	007	012	017	022	027	032
2	95	036	041	046	051	056	061	066	071	075	080
3		085	090	095	100	105	109	114	119	124	129
4		134	139	143	148	153	158	163	168	173	177
5		182	187	192	197	202	207	211	216	221	226
6		231	236	240	245	250	255	260	265	270	274
7		279	284	289	294	299	303	308	313	318	323
8		328	332	337	342	347	352	357	361	366	371
9		376	381	386	390	395	400	405	410	415	419
900		424	429	434	439	444	448	453	458	463	468
1		472	477	482	487	492	497	501	506	511	516
2		521	525	530	535	540	545	550	554	559	564
3		569	574	578	583	588	593	598	602	607	612
4		617	622	626	631	636	641	646	650	655	660
5		665	670	674	679	684	689	694	698	703	708
6		713	718	722	727	732	737	742	746	751	756
7		761	766	770	775	780	785	789	794	799	804
8		809	813	818	823	828	832	837	842	847	852
9		856	861	866	871	875	880	885	890	895	899
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

5

1 0,5
2 1,0
3 1,5
4 2,0
5 2,5
6 3,0
7 3,5

II.

29

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
910	95	904	909	914	918	923	928	933	938	942	947
1	952	957	961	966	971	976	980	985	990	995	
2	999	004	009	014	019	023	028	033	038	042	
3	96	047	052	057	061	066	071	076	080	085	090
4	095	099	104	109	114	118	123	128	133	137	
5	142	147	152	156	161	166	171	175	180	185	
6	190	194	199	204	209	213	218	223	227	232	
7	237	242	246	251	256	261	265	270	275	280	
8	284	289	294	298	303	308	313	317	322	327	
9	332	336	341	346	350	355	360	365	369	374	
920	379	384	388	393	398	402	407	412	417	421	
1	426	431	435	440	445	450	454	459	464	468	
2	473	478	483	487	492	497	501	506	511	515	
3	520	525	530	534	539	544	548	553	558	562	
4	567	572	577	581	586	591	595	600	605	609	
5	614	619	624	628	633	638	642	647	652	656	
6	661	666	670	675	680	685	689	694	699	703	
7	708	713	717	722	727	731	736	741	745	750	
8	755	759	764	769	774	778	783	788	792	797	
9	802	806	811	816	820	825	830	834	839	844	
930	848	853	858	862	867	872	876	881	886	890	
1	895	900	904	909	914	918	923	928	932	937	
2	942	946	951	956	960	965	970	974	979	984	
3	988	993	997	002	007	011	016	021	025	030	
4	97	035	039	044	049	053	058	063	067	072	
5	081	086	090	095	100	104	109	114	118	123	
6	128	132	137	142	146	151	155	160	165	169	
7	174	179	183	188	192	197	202	206	211	216	
8	220	225	230	234	239	243	248	253	257	262	
9	267	271	276	280	285	290	294	299	304	308	
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

4
1 0,4
2 0,8
3 1,2
4 1,6
5 2,0
6 2,4
7 2,8
8 3,2
9 3,6

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
940	97	313	317	322	327	331	336	340	345	350	354
1		359	364	368	373	377	382	387	391	396	400
2		405	410	414	419	424	428	433	437	442	447
3		451	456	460	465	470	474	479	483	488	493
4		497	502	506	511	516	520	525	529	534	539
5		543	548	552	557	562	566	571	575	580	585
6		589	594	598	603	607	612	617	621	626	630
7		635	640	644	649	653	658	663	667	672	676
8		681	685	690	695	699	704	708	713	717	722
9		727	731	736	740	745	749	754	759	763	768
950		772	777	782	786	791	795	800	804	809	813
1		818	823	827	832	836	841	845	850	855	859
2		864	868	873	877	882	886	891	896	900	905
3		909	914	918	923	928	932	937	941	946	950
4		955	959	964	968	973	978	982	987	991	996
5	98	000	005	009	014	019	023	028	032	037	041
6		046	050	055	059	064	068	073	078	082	087
7		091	096	100	105	109	114	118	123	127	132
8		137	141	146	150	155	159	164	168	173	177
9		182	186	191	195	200	204	209	214	218	223
960		227	232	236	241	245	250	254	259	263	268
1		272	277	281	286	290	295	299	304	308	313
2		318	322	327	331	336	340	345	349	354	358
3		363	367	372	376	381	385	390	394	399	403
4		408	412	417	421	426	430	435	439	444	448
5		453	457	462	466	471	475	480	484	489	493
6		498	502	507	511	516	520	525	529	534	538
7		543	547	552	556	561	565	570	574	579	583
8		588	592	597	601	605	610	614	619	623	628
9		632	637	641	646	650	655	659	664	668	673
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
970	98	677	682	686	691	695	700	704	709	713	717
1		722	726	731	735	740	744	749	753	758	762
2		767	771	776	780	784	789	793	798	802	807
3		811	816	820	825	829	834	838	843	847	851
4		856	860	865	869	874	878	883	887	892	896
5		900	905	909	914	918	923	927	932	936	941
6		945	949	954	958	963	967	972	976	981	985
7		989	994	998	003	007	012	016	021	025	029
8	99	034	038	043	047	052	056	061	065	069	074
9		078	083	087	092	096	100	105	109	114	118
980		123	127	131	136	140	145	149	154	158	162
1		167	171	176	180	185	189	193	198	202	207
2		211	216	220	224	229	233	238	242	247	251
3		255	260	264	269	273	277	282	286	291	295
4		300	304	308	313	317	322	326	330	335	339
5		344	348	352	357	361	366	370	374	379	383
6		388	392	396	401	405	410	414	419	423	427
7		432	436	441	445	449	454	458	463	467	471
8		476	480	484	489	493	498	502	506	511	515
9		520	524	528	533	537	542	546	550	555	559
990		564	568	572	577	581	585	590	594	599	603
1		607	612	616	621	625	629	634	638	642	647
2		651	656	660	664	669	673	677	682	686	691
3		695	699	704	708	712	717	721	726	730	734
4		739	743	747	752	756	760	765	769	774	778
5		782	787	791	795	800	804	808	813	817	822
6		826	830	835	839	843	848	852	856	861	865
7		870	874	878	883	887	891	896	900	904	909
8		913	917	922	926	930	935	939	944	948	952
9		957	961	965	970	974	978	983	987	991	996
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	

4
1 0,4
2 0,8
3 1,2
4 1,6
5 2,0
6 2,4
7 2,8
8 3,2
9 3,6

III. ΠΙΝΑΞ
ΤΩΝ ΛΟΓΑΡΙΘΜΩΝ
ΤΩΝ
ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ
ΤΩΝ ΤΟΞΩΝ ΑΠΟ 0° ΕΩΣ 90°

		S 6,68	T 6,68	Hμ.	Εφ.	Σφ.	Συν.	
0	0	557.5	557.6	— ∞	— ∞	+ ∞	0,00000	60
1	60	557.5	557.5	4,46373	4,46373	3,53627	0000	59
2	120	557.5	557.5	76476	76476	23524	0000	58
3	180	557.5	557.5	4,94085	4,94085	3,05915	0000	57
4	240	557.5	557.5	3,06579	3,06579	2,93421	0000	56
5	300	557.5	557.5	3,16270	3,16270	2,83730	0,00000	55
6	360	557.5	557.5	24188	24188	75812	0000	54
7	420	557.5	557.5	30882	30882	69118	0000	53
8	480	557.4	557.6	36682	36682	63318	0000	52
9	540	557.4	557.6	41797	41797	58203	0000	51
10	600	557.4	557.6	3,46373	3,46373	2,53627	0,00000	50
11	660	557.4	557.6	50512	50512	49488	0000	49
12	720	557.4	557.7	54291	54291	45709	0000	48
13	780	557.4	557.7	57767	57767	42233	0000	47
14	840	557.4	557.7	60985	60986	39014	0000	46
15	900	557.3	557.8	3,63982	3,63982	2,36018	0,00000	45
16	960	557.3	557.8	66784	66785	33215	0,00000	44
17	1020	557.3	557.8	69417	69418	30582	1,99999	43
18	1080	557.3	557.9	71900	71900	28100	9999	42
19	1140	557.3	557.9	74248	74248	25752	9999	41
20	1200	557.2	558.0	3,76475	3,76476	2,23524	1,99999	40
21	1260	557.2	558.0	78594	78595	21405	9999	39
22	1320	557.2	558.1	80615	80615	19385	9999	38
23	1380	557.2	558.1	82545	82546	17454	9999	37
24	1440	557.1	558.2	84393	84394	15606	9999	36
25	1500	557.1	558.3	3,86166	3,86167	2,13833	1,99999	35
26	1560	557.1	558.3	87870	87871	12129	9999	34
27	1620	557.0	558.4	89509	89510	10490	9999	33
28	1680	557.0	558.4	91088	91089	08911	9999	32
29	1740	557.0	558.5	92612	92613	07387	9998	31
30	1800	556.9	558.6	3,94084	3,94086	2,05914	1,99998	30
	"	6,68 S	6,68 T	Συν.	Σφ.	Εφ.	Hμ.	

	"	S 6,68	T 6,68	Ημ.	Εφ.	Σφ.	Συν.	
30	1800	556.9	558.6	3,94084	3,94086	2,05914	1,99998	30
31	1860	556.9	558.7	95508	95510	04490	9998	29
32	1920	556.9	558.7	96887	96889	03111	9998	28
33	1980	556.8	558.8	98223	98225	01775	9998	27
34	2040	556.8	558.9	3,99520	3,99522	2,00478	9998	26
35	2100	556.7	559.0	2,00779	2,00781	1,99219	1,99998	25
36	2160	556.7	559.1	02002	02004	97996	9998	24
37	2220	556.6	559.2	03192	03194	96806	9997	23
38	2280	556.6	559.3	04350	04353	95617	9997	22
39	2340	556.6	559.4	05478	05481	94519	9997	21
40	2400	556.5	559.4	2,06578	2,06581	1,93419	1,99997	20
41	2460	556.5	559.5	07650	07653	92347	9997	19
42	2520	556.4	559.6	08696	08700	91300	9997	18
43	2580	556.4	559.8	09718	09722	90278	9997	17
44	2640	556.3	559.9	10717	10720	89280	9996	16
45	2700	556.2	560.0	2,11693	2,11696	1,88304	1,99996	15
46	2760	556.2	560.1	12647	12651	87349	9996	14
47	2820	556.1	560.2	13581	13585	86415	9996	13
48	2880	556.1	560.3	14495	14500	85500	9996	12
49	2940	556.0	560.4	15391	15395	84605	9996	11
50	3000	556.0	560.5	2,16268	2,16273	1,83727	1,99995	10
51	3060	555.9	560.7	17128	17133	82867	9995	9
52	3120	555.8	560.8	17971	17976	82024	9995	8
53	3180	555.8	560.9	18798	18804	81196	9995	7
54	3240	555.7	561.1	19610	19616	80384	9995	6
55	3300	555.6	561.2	2,20407	2,20413	1,79587	1,99994	5
56	3360	555.6	561.3	21189	21195	78805	9994	4
57	3420	555.5	561.5	21958	21964	78036	9994	3
58	3480	555.4	561.6	22713	22720	77280	9994	2
59	3540	555.4	561.8	23456	23462	76538	9994	1
60	3600	555.3	561.9	2,24186	2,24192	1,75808	1,99993	0
	"	6,68 S	6,68 T	Συν.	Σφ.	Εφ.	Ημ.	Λ

'	"	S 6,68	T 6,68	Ημ.	Εφ.	Σφ.	Συν.	'
0	3600	555.3	564.9	2,2 4186	2,2 4192	1,7 5808	1,9 9993	60
1	3660	555.2	562.0	4903	4910	5090	9993	59
2	3720	555.1	562.2	5609	5616	4384	9993	58
3	3780	555.1	562.3	6304	6312	3688	9993	57
4	3840	555.0	562.5	6988	6996	3004	9992	56
5	3900	554.9	562.7	2,2 7661	2,2 7669	1,7 2331	1,9 9992	55
6	3960	554.8	562.8	8324	8332	1668	9992	54
7	4020	554.7	563.0	8977	8986	1014	9992	53
8	4080	554.7	563.2	2,2 9621	2,2 9629	1,7 0371	9992	52
9	4140	554.6	563.3	2,3 0255	2,3 0263	1,6 9737	9991	51
10	4200	554.5	563.5	2,3 0879	2,3 0888	1,6 9112	1,9 9991	50
11	4260	554.4	563.7	1495	1505	8495	9991	49
12	4320	554.3	563.8	2103	2112	7888	9990	48
13	4380	554.2	564.0	2702	2711	7289	9990	47
14	4440	554.1	564.2	3292	3302	6698	9990	46
15	4500	554.0	564.4	2,3 3875	2,3 3886	1,6 6114	1,9 9990	45
16	4560	553.9	564.6	4450	4461	5539	9989	44
17	4620	553.9	564.8	5018	5029	4971	9989	43
18	4680	553.8	564.9	5578	5590	4410	9989	42
19	4740	553.7	565.1	6131	6143	3857	9989	41
20	4800	553.6	565.3	2,3 6678	2,3 6689	1,6 3311	1,9 9988	40
21	4860	553.5	565.5	7217	7229	2771	9988	39
22	4920	553.4	565.7	7750	7762	2238	9988	38
23	4980	553.3	565.9	8276	8289	1711	9987	37
24	5040	553.2	566.1	8796	8809	1191	9987	36
25	5100	553.1	566.3	2,3 9310	2,3 9323	1,6 0677	1,9 9987	35
26	5160	553.0	566.5	2,3 9818	2,3 9832	1,6 0168	9986	34
27	5220	552.9	566.8	2,4 0320	2,4 0334	1,5 9666	9986	33
28	5280	552.7	567.0	0816	0830	9170	9986	32
29	5340	552.6	567.2	1307	1321	8679	9985	31
30	5400	552.5	567.4	2,4 1792	2,4 1807	1,5 8193	1,9 9985	30
	"	6,68 S	6,68 T	Συν.	Σφ.	Εφ.	Ημ.	'

	"	S 6,68	T 6,68	Hμ.	Εφ.	Σφ.	Συν.	
30	5400	552.5	567.4	2,4 1792	2,4 1807	1,5 8193	1,9 9985	30
31	5460	552.4	567.6	2272	2287	7713	9985	29
32	5520	552.3	567.9	2746	2762	7238	9984	28
33	5580	552.2	568.1	3216	3232	6768	9984	27
34	5640	552.1	568.3	3680	3696	6304	9984	26
35	5700	552.0	568.5	2,4 4139	2,4 4156	1,5 5844	1,9 9983	25
36	5760	551.8	568.8	4594	4611	5389	9983	24
37	5820	551.7	569.0	5044	5061	4939	9983	23
38	5880	551.6	569.3	5489	5507	4493	9982	22
39	5940	551.5	569.5	5930	5948	4052	9982	21
40	6000	551.4	569.7	2,4 6366	2,4 6385	1,5 3615	1,9 9982	20
41	6060	551.2	570.0	6799	6817	3183	9981	19
42	6120	551.1	570.2	7226	7245	2755	9981	18
43	6180	551.0	570.5	7650	7669	2331	9981	17
44	6240	550.9	570.7	8069	8089	1911	9980	16
45	6300	550.7	571.0	2,4 8485	2,4 8505	1,5 1495	1,9 9980	15
46	6360	550.6	571.3	8896	8917	1083	9979	14
47	6420	550.5	571.5	9304	9325	0675	9979	13
48	6480	550.3	571.8	2,4 9708	2,4 9729	1,5 0271	9979	12
49	6540	550.2	572.0	2,5 0108	2,5 0130	1,4 9870	9978	11
50	6600	550.1	572.3	2,5 0504	2,5 0527	1,4 9473	1,9 9978	10
51	6660	549.9	572.6	0897	0920	9080	9977	9
52	6720	549.8	572.9	1287	1310	8690	9977	8
53	6780	549.7	573.1	1673	1696	8304	9977	7
54	6840	549.5	573.4	2055	2079	7921	9976	6
55	6900	549.4	573.7	2,5 2434	2,5 2459	1,4 7541	1,9 9976	5
56	6960	549.2	574.0	2810	2835	7165	9975	4
57	7020	549.1	574.3	3183	3208	6792	9975	3
58	7080	549.0	574.5	3552	3578	6422	9974	2
59	7140	548.8	574.8	3919	3945	6055	9974	1
60	7200	548.7	575.1	2,5 4282	2,5 4308	1,4 5692	1,9 9974	0
	"	6,68 S	6,68 T	Συν.	Σφ.	Εφ.	Hμ.	

	"	S 6,68	T 6,68	Ημ.	Εφ.	Σφ.	Συν.	
0	7200	548.7	575.1	2,5 4282	2,5 4308	1,4 5692	1,9 9974	60
1	7260	548.5	575.4	4642	4669	5331	9973	59
2	7320	548.4	575.7	4999	5027	4973	9973	58
3	7380	548.2	576.0	5354	5382	4618	9972	57
4	7440	548.1	576	5705	5734	4266	9972	56
5	7500	547.9	576.6	2,5 6054	2,5 6083	1,4 3917	1,9 9971	55
6	7560	547.8	576.9	6400	6429	3571	9971	54
7	7620	547.6	577.3	6743	6773	3227	9970	53
8	7680	547.5	577.6	7084	7114	2886	9970	52
9	7740	547.3	577.9	7421	7452	2548	9969	51
10	7800	547.1	578.2	2,5 7757	2,5 7788	1,4 2212	1,9 9969	50
11	7860	547.0	578.5	8089	8121	4879	9968	49
12	7920	546.8	578.8	8419	8451	1549	9968	48
13	7980	546.7	579.2	8747	8779	1221	9967	47
14	8040	546.5	579.5	9072	9105	0895	9967	46
15	8100	546.3	579.8	2,5 9395	2,5 9428	1,4 0572	1,9 9967	45
16	8160	546.2	580.2	2,5 9715	2,5 9749	1,4 0251	9966	44
17	8220	546.0	580.5	2,6 0033	2,6 0068	1,3 9932	9966	43
18	8280	545.8	580.8	0349	0384	9616	9965	42
19	8340	545.7	581.2	0662	0698	9302	9964	41
20	8400	545.5	581.5	2,6 0973	2,6 1009	1,3 8991	1,9 9964	40
21	8460	545.3	581.8	1282	1319	8681	9963	39
22	8520	545.1	582.2	1589	1626	8374	9963	38
23	8580	545.0	582.5	1894	1931	8069	9962	37
24	8640	544.8	582.9	2196	2234	7766	9962	36
25	8700	544.6	583.3	2,6 2497	2,6 2535	1,3 7465	1,9 9961	35
26	8760	544.4	583.6	2795	2834	7166	9961	34
27	8820	544.3	584.0	3091	3131	6869	9960	33
28	8880	544.1	584.3	3385	3426	6574	9960	32
29	8940	543.9	584.7	3678	3718	6282	9959	31
30	9000	543.7	585.1	2,6 3968	2,6 4009	1,3 5991	1,9 9959	30
	"	6,68 S	6,68 T	Συν.	Σφ.	Εφ.	Ημ.	

	"	S 6,68	T 6,68	Ημ.	Εφ.	Σφ.	Συν.	
30	9000	543.7	585.1	2,63968	2,64009	1,35991	1,99959	30
31	9060	543.5	585.4	4256	4298	5702	9958	29
32	9120	543.3	585.8	4543	4585	5415	9958	28
33	9180	543.1	586.2	4827	4870	5130	9957	27
34	9240	543.0	586.6	5110	5154	4846	9956	26
35	9300	542.8	586.9	2,65391	2,65435	1,34565	1,99956	25
36	9360	542.6	587.3	5670	5715	4285	9955	24
37	9420	542.4	587.7	5947	5993	4007	9955	23
38	9480	542.2	588.1	6223	6269	3731	9954	22
39	9540	542.0	588.5	6497	6543	3457	9954	21
40	9600	541.8	588.9	2,66769	2,66816	1,33184	1,99953	20
41	9660	541.6	589.3	7039	7087	2913	9952	19
42	9720	541.4	589.7	7308	7356	2644	9952	18
43	9780	541.2	590.0	7575	7624	2376	9951	17
44	9840	541.0	590.5	7841	7890	2110	9951	16
45	9900	540.8	590.9	2,68104	2,68154	1,31846	1,99950	15
46	9960	540.6	591.3	8367	8417	1583	9949	14
47	10020	540.4	591.7	8627	8678	1322	9949	13
48	10080	540.2	592.1	8886	8938	1062	9948	12
49	10140	540.0	592.5	9144	9196	0804	9948	11
50	10200	539.8	592.9	2,69400	2,69453	1,30547	1,99947	10
51	10260	539.6	593.3	9654	9708	0292	9946	9
52	10320	539.4	593.7	2,69907	2,69962	1,30038	9946	8
53	10380	539.2	594.2	2,70159	2,70214	1,29786	9945	7
54	10440	538.9	594.6	0409	0465	9535	9944	6
55	10500	538.7	595.0	2,70658	2,70714	1,29286	1,99944	5
56	10560	538.5	595.5	0905	0962	9038	9943	4
57	10620	538.3	595.9	1151	1208	8792	9942	3
58	10680	538.1	596.3	1395	1453	8547	9942	2
59	10740	537.9	596.8	1638	1697	8303	9941	1
60	10800	537.6	597.2	2,71880	2,71940	1,28060	1,99940	0
	"	6,68 S	6,68 T	Συν.	Σφ.	Εφ.	Ημ.	

	"	S 6,68	T 6,68	Ημ.	Εφ.	Σφ.	Συν.	
0	10800	537.6	597.2	2,7 1880	2,7 1940	1,2 8060	1,9 9940	60
1	10860	537.4	597.6	2120	2181	7819	9940	59
2	10920	537.2	598.1	2359	2420	7580	9939	58
3	10980	537.0	598.5	2597	2659	7341	9938	57
4	11040	536.8	599.0	2834	2896	7104	9938	56
5	11100	536.5	599.4	2,7 3069	2,7 3132	1,2 6868	1,9 9937	55
6	11160	536.3	599.9	3303	3366	6634	9936	54
7	11220	536.1	600.3	3535	3600	6400	9936	53
8	11280	535.8	600.8	3767	3832	6168	9935	52
9	11340	535.6	601.3	3997	4063	5937	9934	51
10	11400	535.4	601.7	2,7 4226	2,7 4292	1,2 5708	1,9 9934	50
11	11460	535.1	602.2	4454	4521	5479	9933	49
12	11520	534.9	602.7	4680	4748	5252	9932	48
13	11580	534.7	603.1	4906	4974	5026	9932	47
14	11640	534.4	603.6	5130	5199	4801	9931	46
15	11700	534.2	604.1	2,7 5353	2,7 5423	1,2 4577	1,9 9930	45
16	11760	534.0	604.6	5575	5645	4355	9929	44
17	11820	533.7	605.1	5795	5867	4133	9929	43
18	11880	533.5	605.5	6015	6087	3913	9928	42
19	11940	533.2	606.0	6234	6306	3694	9927	41
20	12000	533.0	606.5	2,7 6451	2,7 6525	1,2 3475	1,9 9926	40
21	12060	532.7	607.0	6667	6742	3258	9926	39
22	12120	532.5	607.5	6883	6958	3042	9925	38
23	12180	532.2	608.0	7097	7173	2827	9924	37
24	12240	532.0	608.5	7310	7387	2613	9923	36
25	12300	531.7	609.0	2,7 7522	2,7 7600	1,2 2400	1,9 9923	35
26	12360	531.5	609.5	7733	7811	2189	9922	34
27	12420	531.2	610.0	7943	8022	1978	9921	33
28	12480	531.0	610.5	8152	8232	1768	9920	32
29	12540	530.7	611.0	8360	8441	1559	9920	31
30	12600	530.5	611.6	2,7 8568	2,7 8649	1,2 1351	1,9 9919	30
	"	5,68 S	6,68 T	Συν.	Σφ.	Εφ.	Ημ.	

	"	S 6,68	T 6,68	Hμ.	Εφ.	Σφ.	Συν.	
30	12600	530.5	611.6	2,78568	2,78649	1,21351	1,99919	30
31	12660	530.2	612.4	8774	8855	1145	9918	29
32	12720	530.0	612.6	8979	9061	0939	9917	28
33	12780	529.7	613.1	9183	9266	0734	9917	27
34	12840	529.4	613.6	9386	9470	0530	9916	26
35	12900	529.2	614.2	2,79588	2,79673	1,20327	1,99915	25
36	12960	528.9	614.7	9789	2,79875	1,20125	9914	24
37	13020	528.6	615.2	2,79990	2,80076	1,19924	9913	23
38	13080	528.4	615.8	2,80189	0277	9723	9913	22
39	13140	528.1	616.3	0388	0476	9524	9912	21
40	13200	527.8	616.8	2,80585	2,80674	1,19326	1,99911	20
41	13260	527.6	617.4	0782	0872	9128	9910	19
42	13320	527.3	617.9	0978	1068	8932	9909	18
43	13380	527.0	618.5	1173	1264	8736	9909	17
44	13440	526.8	619.0	1367	1459	8541	9908	16
45	13500	526.5	619.6	2,81560	2,81653	1,18347	1,99907	15
46	13560	526.2	620.1	1752	1846	8154	9906	14
47	13620	525.9	620.7	1944	2038	7962	9905	13
48	13680	525.6	621.2	2134	2230	7770	9904	12
49	13740	525.4	621.8	2324	2420	7580	9904	11
50	13800	525.1	622.4	2,82513	2,82610	1,17390	1,99903	10
51	13860	524.8	622.9	2701	2799	7201	9902	9
52	13920	524.5	623.5	2888	2987	7013	9901	8
53	13980	524.2	624.1	3075	3175	6825	9900	7
54	14040	523.9	624.6	3261	3361	6639	9899	6
55	14100	523.7	625.2	2,83461	2,83547	1,16453	1,99898	5
56	14160	523.4	625.8	3630	3732	6268	9898	4
57	14220	523.1	626.4	3813	3916	6084	9897	3
58	14280	522.8	627.0	3996	4100	5900	9896	2
59	14340	522.5	627.5	4177	4282	5718	9895	1
60	14400	522.2	628.1	2,84358	2,84464	1,15536	1,99894	0
	"	5,68 S	6,68 T	Συν.	Σφ.	Εφ.	Hμ.	

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	
0	2.8 4358	181	2.8 4464	182	1.1 5536	1.9 9894	60
1	4539	179	4646	180	5354	9893	59
2	4718	179	4826	180	5174	9892	58
3	4897	178	5006	179	4994	9891	57
4	5075	177	5185	178	4815	9891	56
5	5252	177	5363	177	4637	9890	55
6	5429	176	5540	177	4460	9889	54
7	5605	175	5717	176	4283	9888	53
8	5780	175	5893	176	4107	9887	52
9	5955	173	6069	174	3931	9886	51
10	6128	173	6243	174	3757	9885	50
11	6301	173	6417	174	3583	9884	49
12	6474	171	6591	172	3409	9883	48
13	6645	171	6763	172	3237	9882	47
14	6816	171	6935	171	3065	9881	46
15	6987	169	7106	171	2894	9880	45
16	7156	169	7277	170	2723	9879	44
17	7325	169	7447	169	2553	9879	43
18	7494	167	7616	169	2384	9878	42
19	7661	168	7785	168	2215	9877	41
20	7829	166	7953	167	2047	9876	40
21	7995	166	8120	167	1880	9875	39
22	8161	165	8287	166	1713	9874	38
23	8326	164	8453	165	1547	9873	37
24	8490	164	8618	165	1382	9872	36
25	8654	163	8783	165	1217	9871	35
26	8817	163	8948	163	1052	9870	34
27	8980	162	9111	163	0889	9869	33
28	9142	162	9274	163	0726	9868	32
29	9304	160	9437	161	0563	9867	31
30	2.8 9464		2.8 9598		1.1 0402	1.9 9866	30
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	
30	2.8 9464	161	2.8 9598	162	1.1 0402	1.9 9866	30
31	9625	159	9760	160	0240	9865	29
32	9784	159	2.8 9920	160	1.1 0080	9864	28
33	2.8 9943	159	2.9 0080	160	1.0 9920	9863	27
34	2.9 0102	158	0240	159	9760	9862	26
35	0260	157	0399	158	9604	9861	25
36	0417	157	0557	158	9443	9860	24
37	0574	156	0715	157	9285	9859	23
38	0730	155	0872	157	9128	9858	22
39	0885	155	1029	156	8971	9857	21
40	1040	155	1185	155	8815	9856	20
41	1195	154	1340	155	8660	9855	19
42	1349	153	1495	155	8505	9854	18
43	1502	153	1650	153	8350	9853	17
44	1655	152	1803	154	8197	9852	16
45	1807	152	1957	153	8043	9851	15
46	1959	151	2110	152	7890	9850	14
47	2110	151	2262	152	7738	9848	13
48	2261	150	2414	151	7586	9847	12
49	2411	150	2565	151	7435	9846	11
50	2561	149	2716	150	7284	9845	10
51	2710	149	2866	150	7134	9844	9
52	2859	148	3016	149	6984	9843	8
53	3007	147	3165	148	6835	9842	7
54	3154	147	3313	149	6687	9841	6
55	3301	147	3462	147	6538	9840	5
56	3448	146	3609	147	6391	9839	4
57	3594	146	3756	147	6244	9838	3
58	3740	145	3903	146	6097	9837	2
59	3885	145	4049	146	5951	9836	1
60	2.9 4030	145	2.9 4195	146	1.0 5805	1.9 9834	0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	•
0	2,9 4030	144	2,9 4195	145	1,0 5805	1,9 9834	60
1	4174	143	4340	145	5660	9833	59
2	4317	144	4485	145	5515	9832	58
3	4461	142	4630	143	5370	9831	57
4	4603	143	4773	144	5227	9830	56
5	4746	141	4917	143	5083	9829	55
6	4887	142	5060	142	4940	9828	54
7	5029	141	5202	142	4798	9827	53
8	5170	140	5344	142	4656	9826	52
9	5310	140	5486	141	4514	9824	51
10	5450	139	5627	140	4373	9823	50
11	5589	139	5767	141	4233	9822	49
12	5728	139	5908	139	4092	9821	48
13	5867	138	6047	140	3953	9820	47
14	6005	138	6187	138	3813	9819	46
15	6143	137	6325	139	3675	9817	45
16	6280	137	6464	138	3536	9816	44
17	6417	136	6602	137	3398	9815	43
18	6553	136	6739	138	3261	9814	42
19	6689	136	6877	136	3123	9813	41
20	6825	135	7013	137	2987	9812	40
21	6960	135	7150	135	2850	9810	39
22	7095	134	7285	136	2715	9809	38
23	7229	134	7421	135	2579	9808	37
24	7363	133	7556	135	2444	9807	36
25	7496	133	7691	134	2309	9806	35
26	7629	133	7825	134	2175	9804	34
27	7762	132	7959	133	2041	9803	33
28	7894	132	8092	133	1908	9802	32
29	8026	131	8225	133	1775	9801	31
30	2,9 8157		2,9 8358		1,0 642	1,9 9800	30
→	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

Σ	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Σ
30	2.9 8157	131	2.9 8358	132	1.0 1642	1.9 9800	30
31	8288	131	8490	132	1510	9798	29
32	8419	130	8622	131	1378	9797	28
33	8549	130	8753	131	1247	9796	27
34	8679	129	8884	131	1116	9795	26
35	8808	129	9015	130	0985	9793	25
36	8937	129	9145	130	0855	9792	24
37	9066	128	9275	130	0725	9791	23
38	9194	128	9405	129	0595	9790	22
39	9322	128	9534	128	0466	9788	21
40	9450	127	9662	129	0338	9787	20
41	9577	127	9791	128	0209	9786	19
42	9704	126	2.9 9919	127	1.0 0081	9785	18
43	9830	126	1.0 0046	128	0.9 9954	9783	17
44	2.9 9956	126	0174	127	9826	9782	16
45	1.0 0082	125	0301	126	9699	9781	15
46	0207	125	0427	126	9573	9780	14
47	0332	124	0553	126	9447	9778	13
48	0456	125	0679	126	9321	9777	12
49	0581	123	0805	125	9195	9776	11
50	0704	124	0930	125	9070	9775	10
51	0828	123	1055	124	8945	9773	9
52	0951	123	1179	124	8821	9772	8
53	1074	122	1303	124	8697	9771	7
54	1196	122	1427	123	8573	9769	6
55	1318	122	1550	123	8450	9768	5
56	1440	121	1673	123	8327	9767	4
57	1561	121	1796	122	8204	9765	3
58	1682	121	1918	122	8082	9764	2
59	1803	120	2040	122	7960	9763	1
60	1.0 1923		1.0 2162		0.9 7838	1.9 9761	0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

124	124	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	
1	2,02	0	1,0 1923	1,0 2162	121	0,9 7838	1,9 9761	60
2	4,03	1	2043	2283	121	7717	9760	59
3	6,05	2	2163	2404	121	7596	9759	58
4	8,07	3	2283	2525	121	7475	9757	57
5	10,08	4	2402	2645	120	7355	9756	56
6	12,10	5	2520	2766	121	7234	9755	55
7	14,12	6	2639	2885	119	7115	9753	54
8	16,13	7	2757	3005	120	6995	9752	53
9	18,15	8	2874	3124	119	6876	9751	52
1	1,98	9	2992	3242	118	6758	9749	51
2	3,97	10	3109	3361	119	6639	9748	50
3	5,95	11	3226	3479	118	6521	9747	49
4	7,93	12	3342	3597	118	6403	9745	48
5	9,92	13	3458	3714	117	6286	9744	47
6	11,90	14	3574	3832	118	6168	9742	46
7	13,88	15	3690	3948	116	6052	9741	45
8	15,87	16	3805	4065	117	5935	9740	44
9	17,85	17	3920	4181	116	5819	9738	43
1	1,95	18	4034	4297	116	5703	9737	42
2	3,90	19	4149	4413	115	5587	9736	41
3	5,85	20	4262	4528	115	5472	9734	40
4	7,80	21	4376	4643	115	5357	9733	39
5	9,75	22	4490	4758	115	5242	9731	38
6	11,70	23	4603	4873	114	5127	9730	37
7	13,65	24	4715	4987	114	5013	9728	36
8	15,60	25	4828	5101	113	4899	9727	35
9	17,55	26	4940	5214	114	4786	9726	34
1	1,92	27	5052	5328	113	4672	9724	33
2	3,83	28	5164	5441	112	4559	9723	32
3	5,75	29	5275	5553	112	4447	9721	31
4	7,67	30	5386	5666	113	4334	9720	30
5	9,58		Συν.	Σφ.		Εφ.	Ημ.	
6	11,50							
7	13,42							
8	15,33							
9	17,25							
1	1,88							
2	3,77							
3	5,65							
4	7,53							
5	9,41							
6	11,30							
7	13,18							
8	15,07							
9	16,95							

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.			
30	1,0 5386	111	1,0 5666	112	0,9 4334	1,9 9720	30	111°	1,85
31	5497	110	5778	112	4222	9718	29	1	3,70
32	5607	110	5890	112	4110	9717	28	3	5,55
33	5717	110	6002	111	3998	9716	27	4	7,40
34	5827	110	6113	111	3887	9714	26	5	9,25
35	5937	109	6224	111	3776	9713	25	6	11,10
36	6046	109	6335	110	3665	9711	24	7	12,95
37	6155	109	6445	111	3555	9710	23	8	14,80
38	6264	108	6556	110	3444	9708	22	9	16,65
39	6372	109	6666	109	3334	9707	21	109	
40	6481	108	6775	110	3225	9705	20	1	1,85
41	6589	107	6885	109	3115	9704	19	2	3,70
42	6696	108	6994	109	3006	9702	18	3	5,55
43	6804	107	7103	108	2897	9701	17	4	7,40
44	6911	107	7211	109	2789	9699	16	5	9,25
45	7018	106	7320	108	2680	9698	15	6	11,10
46	7124	107	7428	108	2572	9696	14	7	12,95
47	7231	106	7536	107	2464	9695	13	8	14,80
48	7337	105	7643	108	2357	9693	12	9	16,65
49	7442	106	7751	107	2249	9692	11	105	
50	7548	105	7858	106	2142	9690	10	1	1,85
51	7653	105	7964	107	2036	9689	9	2	3,70
52	7758	105	8071	106	1929	9687	8	3	5,55
53	7863	105	8177	106	1823	9686	7	4	7,40
54	7968	104	8283	106	1717	9684	6	5	9,25
55	8072	104	8389	106	1611	9683	5	6	11,10
56	8176	104	8495	105	1505	9681	4	7	12,95
57	8280	103	8600	105	1400	9680	3	8	14,80
58	8383	103	8705	105	1295	9678	2	9	16,65
59	8486	103	8810	104	1190	9677	1	105	
60	1,0 8589		1,0 8914		0,9 1086	1,9 9675	0	1	1,85
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		2	3,70
								3	5,55
								4	7,40
								5	9,25
								6	11,10
								7	12,95
								8	14,80
								9	16,65
								109	
								1	1,85
								2	3,70
								3	5,55
								4	7,40
								5	9,25
								6	11,10
								7	12,95
								8	14,80
								9	16,65
								107	
								1	1,85
								2	3,70
								3	5,55
								4	7,40
								5	9,25
								6	11,10
								7	12,95
								8	14,80
								9	16,65
								105	
								1	1,85
								2	3,70
								3	5,55
								4	7,40
								5	9,25
								6	11,10
								7	12,95
								8	14,80
								9	16,65
								103	
								1	1,85
								2	3,70
								3	5,55
								4	7,40
								5	9,25
								6	11,10
								7	12,95
								8	14,80
								9	16,65

		Ημ.		Εφ.		Σφ.		Συν.	
			Δ		Δ				
105									
1	1,75	0	1,0 8589	103	1,0 8914	105	0 9 1086	1,9 9675	60
2	3,50	1	8692	103	9019	104	0981	9674	59
3	5,25	2	8795	102	9123	104	0877	9672	58
4	7,00	3	8897	102	9227	103	0773	9670	57
5	8,75	4	8999	102	9330	104	0670	9669	56
6	10,50	5	9101	101	9434	103	0566	9667	55
7	12,25	6	9202	102	9537	103	0463	9666	54
8	14,00	7	9304	101	9640	102	0360	9664	53
9	15,75	8	9405	101	9742	103	0258	9663	52
103		9	9506	100	9845	102	0155	9661	51
1	1,72	10	9606	101	1,0 9947	102	0 9 0053	9659	50
2	3,43	11	9707	100	1,1 0049	101	0 8 9951	9658	49
3	5,15	12	9807	100	0150	102	9850	9656	48
4	6,87	13	1,0 9907	99	0252	101	9748	9655	47
5	8,58	14	1,1 0006	100	0353	101	9647	9653	46
6	10,30	15	0106	99	0454	101	9546	9651	45
7	12,02	16	0205	99	0555	101	9445	9650	44
8	13,73	17	0304	98	0656	100	9344	9648	43
9	15,45	18	0402	99	0756	100	9244	9647	42
101		19	0501	98	0856	100	9144	9645	41
1	1,68	20	0599	98	0956	100	9044	9643	40
2	3,37	21	0697	98	1056	99	8944	9642	39
3	5,05	22	0795	98	1155	99	8845	9640	38
4	6,73	23	0893	97	1254	99	8746	9638	37
5	8,42	24	0990	97	1353	99	8647	9637	36
6	10,10	25	1087	97	1452	99	8548	9635	35
7	11,78	26	1184	97	1551	98	8449	9633	34
8	13,47	27	1281	96	1649	98	8351	9632	33
9	15,15	28	1377	97	1747	98	8253	9630	32
99		29	1474	96	1845	98	8155	9629	31
1	1,65	30	1,1 1570	96	1,1 1943	0,8 8057	1,9 9627	30	
2	3,30		Συν.		Σφ.		Εφ.		
3	4,95						Ημ.		
4	6,60								
5	8,25								
6	9,90								
7	11,55								
8	13,20								
9	14,85								

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	
30	1,1 1570	96	1,1 1943	97	0,8 8057	1,9 9627	30
31	1666	95	2040	98	7960	9625	29
32	1761	96	2138	97	7862	9624	28
33	1857	95	2235	97	7765	9622	27
34	1952	95	2332	97	7668	9620	26
35	2047	95	2428	96	7572	9618	25
36	2142	94	2525	96	7475	9617	24
37	2236	95	2621	96	7379	9615	23
38	2331	94	2717	96	7283	9613	22
39	2425	94	2813	96	7187	9612	21
40	2519	93	2909	95	7091	9610	20
41	2612	94	3004	95	6996	9608	19
42	2706	93	3099	95	6901	9607	18
43	2799	93	3194	95	6806	9605	17
44	2892	93	3289	95	6711	9603	16
45	2985	93	3384	94	6616	9601	15
46	3078	93	3478	95	6522	9600	14
47	3171	92	3573	94	6427	9598	13
48	3263	92	3667	94	6333	9596	12
49	3355	92	3761	93	6239	9595	11
50	3447	92	3854	94	6146	9593	10
51	3539	91	3948	93	6052	9591	9
52	3630	92	4041	93	5959	9589	8
53	3722	91	4134	93	5866	9588	7
54	3813	91	4227	93	5773	9586	6
55	3904	90	4320	92	5680	9584	5
56	3994	91	4412	92	5588	9582	4
57	4085	90	4504	93	5496	9581	3
58	4175	91	4597	91	5403	9579	2
59	4266	90	4688	92	5312	9577	1
60	1,1 4356		1,1 4780		0,8 5220	1,9 9575	0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

97

1"	1,62
2	3,23
3	4,85
4	6,47
5	8,08
6	9,70
7	11,32
8	12,93
9	14,55

95

1	1,50
2	3,17
3	4,75
4	6,33
5	7,92
6	9,50
7	11,08
8	12,67
9	14,25

93

1	1,55
2	3,10
3	4,65
4	6,20
5	7,75
6	9,30
7	10,85
8	12,40
9	13,95

91

1	1,52
2	3,03
3	4,55
4	6,07
5	7,58
6	9,10
7	10,62
8	12,13
9	13,65

82°

89		Hμ	Δ	Εφ.	Δ	Σφ	Συν.		
1	1,48	0	1,1 4306	89	1,1 4780	92	0,8 5220	1,9 9575	60
2	2,97	1	4445	90	4872	91	5128	9574	59
3	4,45	2	4535	89	4963	91	5037	9572	58
4	5,93	3	4624	90	5054	91	4946	9570	57
5	7,42	4	4714	89	5145	91	4855	9568	56
6	8,90	5	4803	88	5236	91	4764	9566	55
7	10,38	6	4891	89	5327	90	4673	9565	54
8	11,87	7	4980	89	5417	91	4583	9563	53
9	13,35	8	5069	88	5508	90	4492	9561	52
		9	5157	88	5598	90	4402	9559	51
			88		90				
38		10	5245	88	5688	89	4312	9557	50
1	1,47	11	5333	88	5777	90	4223	9556	49
2	2,93	12	5421	87	5867	89	4133	9554	48
3	4,40	13	5508	88	5956	90	4044	9552	47
4	5,87	14	5596	87	6046	89	3954	9550	46
5	7,33	15	5683	87	6135	88	3865	9548	45
6	8,80	16	5770	87	6224	88	3776	9546	44
7	10,27	17	5857	87	6312	89	3688	9545	43
8	11,73	18	5944	86	6401	88	3599	9543	42
9	13,20	19	6030	86	6489	88	3511	9541	41
		20	6116	87	6577	88	3423	9539	40
		21	6203	86	6665	88	3335	9537	39
		22	6289	85	6753	88	3247	9535	38
		23	6374	86	6841	87	3159	9533	37
		24	6460	85	6928	88	3072	9532	36
		25	6545	86	7016	87	2984	9530	35
		26	6631	85	7103	87	2897	9528	34
		27	6716	85	7190	87	2810	9526	33
		28	6801	85	7277	86	2723	9524	32
		29	6886	84	7363	87	2637	9522	31
		30	1,1 6970	1,1 7450		0,8 2550	1,9 9520	30	
86			Συν.	Σφ.	Εφ.		Ημ.		
1	1,43								
2	2,87								
3	4,30								
4	5,73								
5	7,17								
6	8,60								
7	10,03								
8	11,47								
9	12,90								

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	
30	1,4 6970	85	1,4 7450	86	0,8 2550	1,9 9520	30
31	7055	84	7536	86	2464	9518	29
32	7139	84	7622	86	2378	9517	28
33	7223	84	7708	86	2292	9515	27
34	7307	84	7794	86	2206	9513	26
		84		86			
35	7391	83	7880	85	2120	9511	25
36	7474	84	7965	86	2035	9509	24
37	7558	83	8051	85	1949	9507	23
38	7641	83	8136	85	1864	9505	22
39	7724	83	8221	85	1779	9503	21
		83		85			
40	7807	83	8306	85	1694	9501	20
41	7890	83	8391	84	1609	9499	19
42	7973	82	8475	85	1525	9497	18
43	8055	82	8560	84	1440	9495	17
44	8137	83	8644	84	1356	9494	16
		82		84			
45	8220	82	8728	84	1272	9492	15
46	8302	81	8812	84	1188	9490	14
47	8383	82	8896	83	1104	9488	13
48	8465	82	8979	84	1021	9486	12
49	8547	81	9063	83	0937	9484	11
		81		83			
50	8628	81	9146	83	0854	9482	10
51	8709	81	9229	83	0771	9480	9
52	8790	81	9312	83	0688	9478	8
53	8871	81	9395	83	0605	9476	7
54	8952	81	9478	83	0522	9474	6
		81		83			
55	9033	80	9561	82	0439	9472	5
56	9113	80	9643	82	0357	9470	4
57	9193	80	9725	82	0275	9468	3
58	9273	80	9807	82	0193	9466	2
59	9353	80	9889	82	0111	9464	1
		80		82			
60	1,4 9433		1,4 9971		0,8 0029	1,9 9462	0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

85

1	1,13
2	2,33
3	4,25
4	5,67
5	7,08
6	8,50
7	9,92
8	11,33
9	12,75

84

1	1,4
2	2,8
3	4,2
4	5,6
5	7,0
6	8,4
7	9,8
8	11,2
9	12,6

83

1	1,36
2	2,77
3	4,15
4	5,53
5	6,92
6	8,30
7	9,68
8	11,07
9	12,45

82

1	1,37
2	2,73
3	4,10
4	5,47
5	6,83
6	8,20
7	9,57
8	10,93
9	12,30

8,		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.		
1"	1,35	0	1,1 9433	80	1,1 9971	82	0,8 0029	1,9 9462	60
2	2,70	1	9513	79	1,2 0053	81	0,7 9947	9460	59
3	4,05	2	9592	80	0134	82	9866	9458	58
4	5,40	3	9672	79	0216	81	9784	9456	57
5	6,75	4	9751	79	0297	81	9703	9454	56
6	8,10	5	9830	79	0378	81	9622	9452	55
7	9,45	6	9909	79	0459	81	9541	9450	54
8	10,80	7	1,1 9988	79	0540	81	9460	9448	53
9	12,15	8	1,2 0067	78	0621	80	9379	9446	52
80		9	0145	78	0701	81	9299	9444	51
1	1,33	10	0223	79	0782	80	9218	9442	50
2	2,67	11	0302	78	0862	80	9138	9440	49
3	4,00	12	0380	78	0942	80	9058	9438	48
4	5,33	13	0458	77	1022	80	8978	9436	47
5	6,67	14	0535	78	1102	80	8898	9434	46
6	8,00	15	0613	78	1182	79	8818	9432	45
7	9,33	16	0691	77	1261	80	8739	9429	44
8	10,67	17	0768	77	1341	79	8659	9427	43
9	12,00	18	0845	77	1420	79	8580	9425	42
79		19	0922	77	1499	79	8501	9423	41
1	1,32	20	0999	77	1578	79	8422	9421	40
2	2,63	21	1076	77	1657	79	8343	9419	39
3	3,95	22	1153	76	1736	78	8264	9417	38
4	5,27	23	1229	77	1814	79	8186	9415	37
5	6,58	24	1306	76	1893	78	8107	9413	36
6	7,90	25	1382	76	1971	78	8029	9411	35
7	9,22	26	1458	76	2049	78	7951	9409	34
8	10,53	27	1534	76	2127	78	7873	9407	33
9	11,85	28	1610	75	2205	78	7795	9404	32
78		29	1685	76	2283	78	7717	9402	31
1	1,3	30	1,2 1761	76	1,2 2361	0,7 7639	1,9 9400	30	
2	2,6		Συν.	Σφ.	Εφ.	Ημ.			
3	3,9								
4	5,2								
5	6,5								
6	7,8								
7	9,1								
8	10,4								
9	11,7								

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	
30	1,2 1761	75	1,2 2361	77	0,7 7639	1,9 9400	30
31	1836	76	2438	78	7562	9398	29
32	4912	75	2516	77	7484	9396	28
33	4987	75	2593	77	7407	9394	27
34	2062	75	2670	77	7330	9392	26
—	—	75	—	77	—	—	—
35	2137	74	2747	77	7253	9390	25
36	2211	75	2824	77	7176	9388	24
37	2286	75	2901	76	7099	9385	23
38	2361	74	2977	77	7023	9383	22
39	2435	74	3054	77	6946	9381	21
—	—	74	—	76	—	—	—
40	2509	74	3130	76	6870	9379	20
41	2583	74	3206	77	6794	9377	19
42	2657	74	3283	77	6717	9375	18
43	2731	74	3359	76	6641	9372	17
44	2805	74	3435	76	6565	9370	16
—	—	73	—	75	—	—	—
45	2878	74	3510	76	6490	9368	15
46	2952	73	3586	75	6414	9366	14
47	3025	73	3661	76	6339	9364	13
48	3098	73	3737	75	6263	9362	12
49	3171	73	3812	75	6188	9359	11
—	—	73	—	75	—	—	—
50	3244	73	3887	75	6113	9357	10
51	3317	73	3962	75	6038	9355	9
52	3390	72	4037	75	5963	9353	8
53	3462	73	4112	74	5888	9351	7
54	3535	73	4186	74	5814	9348	6
—	—	72	—	75	—	—	—
55	3607	72	4261	74	5739	9346	5
56	3679	73	4335	75	5665	9344	4
57	3752	71	4410	74	5590	9342	3
58	3823	72	4484	74	5516	9340	2
59	3895	72	4558	74	5442	9337	1
—	—	72	—	74	—	—	—
60	1,2 3967		1,2 4632		0,7 5368	1,9 9335	0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

77

1	1,28
2	2,57
3	3,85
4	5,13
5	6,42
6	7,70
7	8,98
8	10,27
9	11,55

76

1	1,27
2	2,55
3	3,80
4	5,07
5	6,33
6	7,60
7	8,87
8	10,13
9	11,40

75

1	1,25
2	2,50
3	3,75
4	5,00
5	6,25
6	7,50
7	8,75
8	10,00
9	11,25

74

1	1,21
2	2,47
3	3,70
4	4,93
5	6,17
6	7,40
7	8,63
8	9,87
9	11,10

73		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Ε	
1	1,22	0	1,2 3967	72	1,2 4632	74	0,7 5368	1,9 9335	60
2	2,43	1	4039	71	4706	73	5294	9333	59
3	3,65	2	4110	71	4779	74	5221	9331	58
4	4,87	3	4181	71	4853	73	5147	9328	57
5	6,08	4	4253	72	4926	74	5074	9326	56
6	7,30	5	4324	71	5000	73	5000	9324	55
7	8,52	6	4395	71	5073	73	4927	9322	54
8	9,73	7	4466	70	5146	73	4854	9319	53
9	10,95	8	4536	71	5219	73	4781	9317	52
72		9	4607	70	5292	73	4708	9315	51
1	1,2	10	4677	71	5365	72	4635	9313	50
2	2,4	11	4748	70	5437	73	4563	9310	49
3	3,6	12	4818	70	5510	72	4490	9308	48
4	4,8	13	4888	70	5582	73	4418	9306	47
5	6,0	14	4958	70	5655	72	4345	9304	46
6	7,2	15	5028	70	5727	72	4273	9301	45
7	8,4	16	5098	70	5799	72	4201	9299	44
8	9,6	17	5168	69	5871	72	4129	9297	43
9	10,8	18	5237	70	5943	72	4057	9294	42
71		19	5307	69	6015	71	3985	9292	41
1	1,18	20	5376	69	6086	72	3914	9290	40
2	2,37	21	5445	69	6158	71	3842	9288	39
3	3,55	22	5514	69	6229	72	3771	9285	38
4	4,73	23	5583	69	6301	71	3699	9283	37
5	5,92	24	5652	69	6372	71	3628	9281	36
6	7,10	25	5721	69	6443	71	3557	9278	35
7	8,28	26	5790	68	6514	71	3486	9276	34
8	9,47	27	5858	69	6585	70	3415	9274	33
9	10,65	28	5927	68	6655	71	3345	9271	32
70		29	5995	68	6726	71	3274	9269	31
1	1,17	30	1,2 6063	68	1,2 6797	74	0 7 3203	1,9 9267	30
2	2,33		Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	
3	3,50								
4	4,67								
5	5,83								
6	7,00								
7	8,17								
8	9,33								
9	10,50								

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.		69
30	1,2 6063	68	1,2 6797	70	0,7 3203	1,9 9267	30	1, 1,5
34	6131	68	6867	70	3133	9264	29	2, 3,0
32	6199	68	6937	71	3063	9262	28	3, 3,5
33	6267	68	7008	70	2992	9260	27	4, 4,0
34	6335	68	7078	70	2922	9257	26	5, 5,5
—	—	68	—	70	—	—	25	6, 6,0
35	6403	67	7148	70	2852	9255	25	7, 8,0
36	6470	68	7218	70	2782	9252	24	8, 8,5
37	6538	67	7288	69	2712	9250	23	9, 9,0
38	6605	67	7357	70	2643	9248	22	10, 10,5
39	6672	67	7427	69	2573	9245	21	—
—	—	67	—	69	—	—	20	1, 1,3
40	6739	67	7496	70	2504	9243	19	2, 2,7
41	6806	67	7566	69	2434	9241	18	3, 3,0
42	6873	67	7635	69	2365	9238	17	4, 4,3
43	6940	67	7704	69	2296	9236	16	5, 5,7
44	7007	66	7773	69	2227	9233	15	6, 6,0
—	—	66	—	69	—	—	14	7, 7,3
45	7073	67	7842	69	2158	9231	13	8, 8,0
46	7140	66	7911	69	2089	9229	12	9, 9,7
47	7206	67	7980	69	2020	9226	11	10, 10,0
48	7273	66	8049	68	1951	9224	10	—
49	7339	66	8117	69	1883	9221	9	1, 1,7
—	—	66	—	68	—	—	8	2, 2,3
50	7405	66	8186	68	1814	9219	7	3, 3,5
51	7471	66	8254	69	1746	9217	6	4, 4,7
52	7537	65	8323	68	1677	9214	5	5, 5,8
53	7602	66	8391	68	1609	9212	4	6, 6,7
54	7668	66	8459	68	1541	9209	3	7, 7,8
—	—	66	—	68	—	—	2	8, 8,3
55	7734	65	8527	68	1473	9207	1	9, 9,5
56	7799	65	8595	67	1405	9204	0	—
57	7864	66	8662	68	1338	9202	—	1, 1,7
58	7930	65	8730	68	1270	9200	—	2, 2,3
59	7995	65	8798	67	1202	9197	—	3, 3,3
—	—	65	—	67	—	—	—	4, 4,4
60	1,2 8060	—	1,2 8865	—	0,7 1135	1,9 9195	—	5, 5,5
—	—	—	—	—	—	—	—	6, 6,6
—	Συν.	—	Σφ.	—	Εφ.	Ημ.	—	7, 7,7
—	—	—	—	—	—	—	—	8, 8,0
—	—	—	—	—	—	—	—	9, 9,9

67		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.		
1	1,13	0	1 2 8060	65	1,2 8865	68	0,7 1135	1,9 9195	60
2	2,23	1	8125	65	8933	67	1067	9192	59
3	3,35	2	8190	64	9000	67	1000	9190	58
4	4,47	3	8254	65	9067	67	0933	9187	57
5	5,58	4	8319	65	9134	67	0866	9185	56
6	6,70	5	8384	64	9201	67	0799	9182	55
7	7,82	6	8448	64	9268	67	0732	9180	54
8	8,93	7	8512	65	9335	67	0665	9177	53
9	10,05	8	8577	64	9402	66	0598	9175	52
		9	8641	64	9468	67	0532	9172	51
66									
1	1,1	10	8705	64	9535	66	0465	9170	50
2	2,2	11	8769	64	9601	67	0399	9167	49
3	3,3	12	8833	63	9668	66	0332	9165	48
4	4,4	13	8896	64	9734	66	0266	9162	47
5	5,5	14	8960	64	9800	66	0200	9160	46
6	6,6	15	9024	63	9866	66	0134	9157	45
7	7,7	16	9087	63	9932	66	0068	9155	44
8	8,8	17	9150	64	1,2 9998	66	0,7 0002	9152	43
9	9,9	18	9214	63	1,3 0064	66	0,6 9936	9150	42
		19	9277	63	0130	66	9870	9147	41
65									
1	1,08	20	9340	63	0195	66	9805	9145	40
2	2,17	21	9403	63	0261	65	9739	9142	39
3	3,25	22	9466	63	0326	65	9674	9140	38
4	4,33	23	9529	62	0391	66	9609	9137	37
5	5,42	24	9591	63	0457	66	9543	9135	36
6	6,50	25	9654	62	0522	65	9478	9132	35
7	7,58	26	9716	63	0587	65	9413	9130	34
8	8,67	27	9779	62	0652	65	9348	9127	33
9	9,75	28	9841	62	0717	65	9283	9124	32
		29	9903	63	0782	64	9218	9122	31
64									
1	1,07	30	1,2 9966	63	1,3 0846	64	0,6 9154	1,9 9119	30
2	2,13		Συν.	Σφ.	Εφ.	Ημ.			
3	3,20								
4	4,27								
5	5,33								
6	6,40								
7	7,47								
8	8,53								
9	9,60								

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.		63
30	1 2 9966	62	1 3 0846	65	0 6 9154	1 9 9119	30	1 1 05
31	1 3 0028	62	0911	64	9089	9117	29	2 2 10
32	0090	61	0975	65	9025	9114	28	3 3 15
33	0151	62	1040	64	8960	9112	27	4 4 20
34	0213	62	1104	64	8896	9109	26	5 5 25
35	0275	61	1168	65	8832	9106	25	6 6 30
36	0336	62	1233	64	8767	9104	24	7 7 35
37	0398	61	1297	64	8703	9101	23	8 8 40
38	0459	62	1361	64	8639	9099	22	9 9 45
39	0521	61	1425	64	8575	9096	21	1 1 03
40	0582	61	1489	63	8511	9093	20	2 2 07
41	0643	61	1552	64	8448	9091	19	3 3 10
42	0704	61	1616	63	8384	9088	18	4 4 13
43	0765	61	1679	64	8321	9086	17	5 5 17
44	0826	61	1743	63	8257	9083	16	6 6 20
45	0887	60	1806	64	8194	9080	15	7 7 23
46	0947	61	1870	63	8130	9078	14	8 8 27
47	1008	60	1933	63	8067	9075	13	9 9 30
48	1068	61	1996	63	8004	9072	12	1 1 01
49	1129	60	2059	63	7941	9070	11	2 2 03
50	1189	61	2122	63	7878	9067	10	3 3 05
51	1250	60	2185	63	7815	9064	9	4 4 07
52	1310	60	2248	63	7752	9062	8	5 5 08
53	1370	60	2311	62	7689	9059	7	6 6 10
54	1430	60	2373	63	7627	9056	6	7 7 12
55	1490	59	2436	62	7564	9054	5	8 8 13
56	1549	60	2498	63	7502	9051	4	9 9 15
57	1609	60	2561	62	7439	9048	3	1 0 91
58	1669	59	2623	62	7377	9046	2	2 1 97
59	1728	60	2685	62	7315	9042	1	3 2 95
60	1 3 1788		1 3 2747		0 6 7253	1 9 9040	0	4 3 93
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		5 4 92
								6 5 90
								7 6 88
								8 7 87
								9 8 85

		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.		
63		0	1,3 1788	59	1,3 2747	63	0,6 7253	1,9 9040	60
1	1,05								
2	2,10	1	1847	60	2810	62	7190	9038	59
3	3,15	2	1907	59	2872	61	7128	9035	58
4	4,20	3	1966	59	2933	62	7067	9032	57
5	5,25	4	2025		2995		7005	9030	56
6	6,30			59		62			
7	7,35	5	2084	59	3057	62	6943	9027	55
8	8,40	6	2143	59	3119	61	6881	9024	54
9	9,45	7	2202	59	3180	62	6820	9022	53
62		8	2261	58	3242	61	6758	9019	52
1	1,03	9	2319		3303		6697	9016	51
2	2,07			59		62			
3	3,10	10	2378	59	3365	61	6635	9013	50
4	4,13	11	2437	58	3426	61	6574	9011	49
5	5,17	12	2495	58	3487	61	6513	9008	48
6	6,20	13	2553	59	3548	61	6452	9005	47
7	7,23	14	2612		3609	61	6391	9002	46
8	8,27			58		61			
9	9,30	15	2670	58	3670	61	6330	9000	45
61		16	2728	58	3731	61	6269	8997	44
1	1,01	17	2786	58	3792	61	6208	8994	43
2	2,03	18	2844	58	3853	61	6147	8991	42
3	3,05	19	2902		3913	60	6087	8989	41
4	4,07			58		61			
5	5,08	20	2960	58	3974	60	6026	8986	40
6	6,10	21	3018	57	4034	61	5966	8983	39
7	7,12	22	3075	58	4095	60	5905	8980	38
8	8,13	23	3133	57	4155	60	5845	8978	37
9	9,15	24	3190		4215	60	5785	8975	36
59				58		61			
1	0,98	25	3248	57	4276	60	5724	8972	35
2	1,97	26	3305	57	4336	60	5664	8969	34
3	2,95	27	3362	58	4396	60	5604	8967	33
4	3,93	28	3420	57	4456	60	5544	8964	32
5	4,92	29	3477		4516	60	5484	8961	31
6	5,90			57		60			
7	6,88	30	1,3 3534		1,3 4576		0,6 5424	1 0 8958	30
8	7,87								
9	8,85								
			Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.		58
30	1,3 3534	57	1,3 4576	59	0,6 5424	1,9 8958	30
31	3591	56	4635	60	5365	8955	29
32	3647	57	4695	60	5305	8953	28
33	3704	57	4755	59	5245	8950	27
34	3761	57	4814	60	5186	8947	26
35	3818	56	4874	59	5126	8944	25
36	3874	57	4933	59	5067	8941	24
37	3931	56	4992	59	5008	8938	23
38	3987	56	5051	60	4949	8936	22
39	4043	57	5111	59	4889	8933	21
40	4100	56	5170	59	4830	8930	20
41	4156	56	5229	59	4771	8927	19
42	4212	56	5288	59	4712	8924	18
43	4268	56	5347	58	4653	8921	17
44	4324	56	5405	59	4595	8919	16
45	4380	56	5464	59	4536	8916	15
46	4436	55	5523	58	4477	8913	14
47	4491	56	5581	59	4419	8910	13
48	4547	55	5640	58	4360	8907	12
49	4602	56	5698	59	4302	8904	11
50	4658	55	5757	58	4243	8901	10
51	4713	56	5815	58	4185	8898	9
52	4769	55	5873	58	4127	8896	8
53	4824	55	5931	58	4069	8893	7
54	4879	55	5989	58	4011	8890	6
55	4934	55	6047	58	3953	8887	5
56	4989	55	6105	58	3895	8884	4
57	5044	55	6163	58	3837	8881	3
58	5099	55	6221	58	3779	8878	2
59	5154	55	6279	57	3721	8875	1
60	1,3 5209	55	1,3 6336	57	0,6 3664	1,9 8872	0
Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		

1	0,97
2	1,93
3	2,90
4	3,87
5	4,83
6	5,80
7	6,77
8	7,71
9	8,70

57	
1	0,95
2	1,90
3	2,85
4	3,80
5	4,75
6	5,70
7	6,65
8	7,60
9	8,55

56	
1	0,93
2	1,87
3	2,80
4	3,73
5	4,67
6	5,60
7	6,53
8	7,47
9	8,40

55	
1	0,91
2	1,83
3	2,75
4	3,67
5	4,58
6	5,50
7	6,42
8	7,33
9	8,25

		Ηρ.		Εφ.		Σφ.		Συν.	~
58		0	1,3 5209	54	1,3 6336	58	0,6 3664	1,9 8872	60
1	0,92	1	5263	55	6394	58	3606	8869	59
2	1,93	2	5318	55	6452	57	3548	8867	58
3	2,90	3	5373	54	6509	57	3491	8864	57
4	3,87	4	5427	54	6566	57	3434	8861	56
5	4,83	—	—	54	—	58	—	—	—
6	5,80	5	5481	55	6624	57	3376	8858	55
7	6,77	6	5536	54	6681	57	3319	8855	54
8	7,73	7	5590	54	6738	57	3262	8852	53
9	8,70	8	5644	54	6795	57	3205	8849	52
		9	5698	54	6852	57	3148	8846	51
		—	—	54	—	57	—	—	—
57		10	5752	54	6909	57	3091	8843	50
1	0,95	11	5806	54	6966	57	3034	8840	49
2	1,90	12	5860	54	7023	57	2977	8837	48
3	2,85	13	5914	54	7080	57	2920	8834	47
4	3,80	14	5968	54	7137	56	2863	8831	46
5	4,75	—	—	54	—	57	—	—	—
6	5,70	15	6022	53	7193	57	2807	8828	45
7	6,65	16	6075	54	7250	56	2750	8825	44
8	7,60	17	6129	53	7306	57	2694	8822	43
9	8,55	18	6182	54	7363	56	2637	8819	42
		19	6236	54	7419	57	2581	8816	41
		—	—	53	—	57	—	—	—
56		20	6289	53	7476	56	2524	8813	40
1	0,93	21	6342	53	7532	56	2468	8810	39
2	1,87	22	6395	54	7588	56	2412	8807	38
3	2,80	23	6449	53	7644	56	2356	8804	37
4	3,73	24	6502	53	7700	56	2300	8801	36
5	4,67	—	—	53	—	56	—	—	—
6	5,60	25	6555	53	7756	56	2244	8798	35
7	6,53	26	6608	52	7812	56	2188	8795	34
8	7,47	27	6660	53	7868	56	2132	8792	33
9	8,40	28	6713	53	7924	56	2076	8789	32
		29	6766	53	7980	55	2020	8786	31
		—	—	53	—	55	—	—	—
55		30	1,3 6819	—	1,3 8035	—	0,6 1965	1,9 8783	30
1	0,92	Συν.		Σφ.		Εφ.		Ηρ.	
2	1,83								
3	2,75								
4	3,67								
5	4,58								
6	5,50								
7	6,42								
8	7,33								
9	8,25								

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	
30	1,3 6819	52	1,3 8035	56	0,6 1965	1,9 8783	30
31	6871	53	8091	56	1999	8780	29
32	6924	52	8147	55	1853	8777	28
33	6976	52	8202	55	1798	8774	27
34	7028	52	8257	55	1743	8771	26
		53		56			
35	7081	52	8313	55	1687	8768	25
36	7133	52	8368	55	1632	8765	24
37	7185	52	8423	56	1577	8762	23
38	7237	52	8479	55	1521	8759	22
39	7289	52	8534	55	1466	8756	21
		52		55			
40	7341	52	8589	55	1411	8753	20
41	7393	52	8644	55	1356	8750	19
42	7445	52	8699	55	1301	8746	18
43	7497	52	8754	54	1246	8743	17
44	7549	52	8808	55	1192	8740	16
		51		55			
45	7600	52	8863	55	1137	8737	15
46	7652	51	8918	54	1082	8734	14
47	7703	52	8972	55	1028	8731	13
48	7755	51	9027	55	0973	8728	12
49	7806	52	9082	54	0918	8725	11
		51		54			
50	7858	51	9136	54	0864	8722	10
51	7909	51	9190	55	0810	8719	9
52	7960	51	9245	54	0755	8715	8
53	8011	51	9299	54	0701	8712	7
54	8062	51	9353	54	0647	8709	6
		51		54			
55	8113	51	9407	54	0593	8706	5
56	8164	51	9461	54	0539	8703	4
57	8215	51	9515	54	0485	8700	3
58	8266	51	9569	54	0431	8697	2
59	8317	51	9623	54	0377	8694	1
		51		54			
60	1,3 8368		1,3 9677		0 6 0323	1,9 8690	0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

54

1	0,9
2	1,8
3	2,7
4	3,6
5	4,5
6	5,4
7	6,3
8	7,2
9	8,1

53

1	0,88
2	1,77
3	2,65
4	3,53
5	4,42
6	5,30
7	6,18
8	7,07
9	7,95

52

1	0,87
2	1,73
3	2,60
4	3,47
5	4,33
6	5,20
7	6,07
8	6,93
9	7,80

51

1	0,85
2	1,70
3	2,55
4	3,40
5	4,25
6	5,10
7	5,95
8	6,80
9	7,65

		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.		
54									
1	0,9	0	1,3 8368	50	1,3 9677	54	0 6 0323	1 9 8690	60
2	1,8	1	8418	51	9731	54	0269	8687	59
3	2,7	2	8469	50	9785	53	0215	8684	58
4	3,6	3	8519	51	9838	54	0162	8681	57
5	4,5	4	8570	51	9892	53	0108	8678	56
6	5,4	5	8620	50	9945	54	0055	8675	55
7	6,3	6	8670	51	1,3 9999	53	0,6 0001	8671	54
8	7,2	7	8721	50	1,4 0052	54	0,5 9948	8668	53
9	8,1	8	8771	50	0106	53	9894	8665	52
		9	8821	50	0159	53	9841	8662	51
53									
1	0,88	10	8871	50	0212	54	9788	8659	50
2	1,77	11	8921	50	0266	53	9734	8655	49
3	2,65	12	8971	50	0319	53	9681	8652	48
4	3,53	13	9021	50	0372	53	9628	8649	47
5	4,42	14	9071	50	0425	53	9575	8646	46
6	5,30	15	9121	49	0478	53	9522	8643	45
7	6,18	16	9170	50	0531	53	9469	8640	44
8	7,07	17	9220	50	0584	52	9416	8636	43
9	7,95	18	9270	49	0636	53	9364	8633	42
		19	9319	50	0689	53	9311	8630	41
52									
1	0,87	20	9369	49	0742	53	9258	8627	40
2	1,73	21	9418	49	0795	52	9205	8623	39
3	2,60	22	9467	50	0847	53	9153	8620	38
4	3,47	23	9517	49	0900	52	9100	8617	37
5	4,33	24	9566	49	0952	53	9048	8614	36
6	5,20	25	9615	49	1005	52	8995	8610	35
7	6,07	26	9664	49	1057	52	8943	8607	34
8	6,93	27	9713	49	1109	52	8891	8604	33
9	7,80	28	9762	49	1161	53	8839	8601	32
		29	9811	49	1214	52	8786	8597	31
51									
1	0,85	30	1 3 9860		1 4 1266		0,5 8734	1 9 8594	30
2	1,70		Συν.		Σφ.		Εφ.		
3	2,55						Ημ.		
4	3,40								
5	4,25								
6	5,10								
7	5,95								
8	6,80								
9	7,65								

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.		50
30	1 3 9860	49	1.4 1266	52	0.5 8734	1.9 8594	30	1 0.83
31	9909	49	1318	52	8682	8591	29	2 1.67
32	1.3 9958	48	1370	52	8630	8588	28	3 2.50
33	1.4 0006	49	1422	52	8578	8584	27	4 3.33
34	0055	48	1474	52	8526	8581	26	5 4.17
35	0103	49	1526	52	8474	8578	25	6 5.00
36	0152	48	1578	51	8422	8574	24	7 5.83
37	0200	49	1629	52	8371	8571	23	8 6.67
38	0249	48	1681	52	8319	8568	22	9 7.50
39	0297	49	1733	51	8267	8565	21	
40	0346	48	1784	52	8216	8561	20	1 0.83
41	0394	48	1836	51	8164	8558	19	2 1.67
42	0442	48	1887	52	8113	8555	18	3 2.50
43	0490	48	1939	51	8061	8551	17	4 3.33
44	0538	48	1990	51	8010	8548	16	5 4.17
45	0586	48	2041	52	7959	8545	15	6 5.00
46	0634	48	2093	51	7907	8541	14	7 5.83
47	0682	48	2144	51	7856	8538	13	8 6.67
48	0730	48	2195	51	7805	8535	12	9 7.50
49	0778	47	2246	51	7754	8531	11	
50	0825	48	2297	51	7703	8528	10	1 0.83
51	0873	48	2348	51	7652	8525	9	2 1.67
52	0921	47	2399	51	7601	8521	8	3 2.50
53	0968	48	2450	51	7550	8518	7	4 3.33
54	1016	47	2501	51	7499	8515	6	5 4.17
55	1063	48	2552	51	7448	8511	5	6 5.00
56	1111	47	2603	50	7397	8508	4	7 5.83
57	1158	47	2653	51	7347	8505	3	8 6.67
58	1205	47	2704	51	7296	8501	2	9 7.50
59	1252	48	2755	50	7245	8498	1	
60	1.4 1300		1.4 2805		0.5 7195	1.9 8494	0	
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Σ
0	1,4 1300	47	1,4 2805	51	0,5 7195	1,9 8494	80
1	1347	47	2856	50	7144	8491	59
2	1394	47	2906	51	7094	8488	58
3	1441	47	2957	50	7043	8484	57
4	1488	47	3007	50	6993	8481	56
5	1535	47	3057	51	6943	8477	55
6	1582	46	3108	50	6892	8474	54
7	1628	47	3158	50	6842	8471	53
8	1675	47	3208	50	6792	8467	52
9	1722	46	3258	50	6742	8464	51
10	1768	47	3308	50	5692	8460	50
11	1815	46	3358	50	6642	8457	49
12	1861	47	3408	50	6592	8453	48
13	1908	46	3458	50	6542	8450	47
14	1954	47	3508	50	6492	8447	46
15	2001	46	3558	49	6442	8443	45
16	2047	46	3607	50	6393	8440	44
17	2093	47	3657	50	6343	8436	43
18	2140	46	3707	49	6293	8433	42
19	2186	46	3756	50	6244	8429	41
20	2232	46	3806	49	6194	8426	40
21	2278	46	3855	50	6145	8422	39
22	2324	46	3905	49	6095	8419	38
23	2370	46	3954	50	6046	8415	37
24	2416	45	4004	49	5996	8412	36
25	2461	46	4053	49	5947	8409	35
26	2507	46	4102	49	5898	8405	34
27	2553	46	4151	50	5849	8402	33
28	2599	45	4201	49	5799	8398	32
29	2644	46	4250	49	5750	8395	31
30	1 4 2690		1 4 4299		0 5 5701	1 9 8391	30
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	Σ

ο	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	ο
30	1.4 2690	45	1.4 4299	49	0.5 5701	1.9 8391	30
31	2735	46	4348	49	5652	8388	29
32	2781	45	4397	49	5603	8384	28
33	2826	46	4446	49	5554	8381	27
34	2872	46	4495	49	5505	8377	26
—	—	45	—	49	—	—	—
35	2917	45	4544	48	5456	8373	25
36	2962	46	4592	49	5408	8370	24
37	3008	45	4641	49	5359	8366	23
38	3053	45	4690	48	5310	8363	22
39	3098	45	4738	49	5262	8359	21
—	—	44	—	49	—	—	—
40	3143	45	4787	49	5213	8356	20
41	3188	45	4836	49	5164	8352	19
42	3233	45	4884	48	5116	8349	18
43	3278	45	4933	49	5067	8345	17
44	3323	45	4981	48	5019	8342	16
—	—	44	—	48	—	—	—
45	3367	45	5029	49	4971	8338	15
46	3412	45	5078	49	4922	8334	14
47	3457	45	5126	48	4874	8331	13
48	3502	44	5174	48	4826	8327	12
49	3546	44	5222	48	4778	8324	11
—	—	45	—	49	—	—	—
50	3591	44	5271	48	4729	8320	10
51	3635	45	5319	48	4681	8317	9
52	3680	44	5367	48	4633	8313	8
53	3724	45	5415	48	4585	8309	7
54	3769	45	5463	48	4537	8306	6
—	—	44	—	48	—	—	—
55	3813	44	5511	48	4489	8302	5
56	3857	44	5559	47	4441	8299	4
57	3901	45	5606	48	4394	8295	3
58	3946	44	5654	48	4346	8291	2
59	3990	44	5702	48	4298	8288	1
—	—	44	—	48	—	—	—
60	1.4 4034	—	1.4 5750	—	0.5 4250	1.9 8284	0
ο	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	ο

49

1 0,82
2 1,63
3 2,45
4 3,27
5 4,08
6 4,90
7 5,72
8 6,53
9 7,35

48

1 0,8
2 1,6
3 2,4
4 3,2
5 4,0
6 4,8
7 5,6
8 6,4
9 7,2

45

1 0,75
2 1,50
3 2,25
4 3,00
5 3,75
6 4,50
7 5,25
8 6,00
9 6,75

44

1 0,73
2 1,47
3 2,20
4 2,93
5 3,67
6 4,40
7 5,13
8 5,87
9 6,60

		Ημ.		Εφ.		Σφ.		Συν.	
48			Δ		Δ				
1	0,8	0	1,4 4034	44	1,4 5750	47	0 5 4250	1,9 8284	60
2	1,6	1	4078	44	5797	48	4203	8284	59
3	2,3	2	4122	44	5845	47	4155	8277	58
4	3,1	3	4166	44	5892	48	4108	8273	57
5	4,0	4	4210	44	5940	47	4060	8270	56
6	4,8			43		47			
7	5,6	5	4253	44	5987	48	4013	8266	55
8	6,4	6	4297	44	6035	47	3965	8262	54
9	7,2	7	4341	44	6082	48	3918	8259	53
		8	4385	43	6130	47	3870	8255	52
47		9	4428	44	6177	47	3823	8251	51
1	0,78			44		47			
2	1,57	10	4472	44	6224	47	3776	8248	50
3	2,35	11	4516	43	6271	48	3729	8244	49
4	3,13	12	4559	43	6319	47	3681	8240	48
5	3,92	13	4602	44	6366	47	3634	8237	47
6	4,70	14	4646	43	6413	47	3587	8233	46
7	5,48			44		47			
8	6,27	15	4689	44	6460	47	3540	8229	45
9	7,05	16	4733	43	6507	47	3493	8226	44
		17	4776	43	6554	47	3446	8222	43
44		18	4819	43	6601	47	3399	8218	42
1	0,73	19	4862	43	6648	46	3352	8215	41
2	1,47			43		47			
3	2,20	20	4905	43	6694	47	3306	8211	40
4	2,93	21	4948	44	6741	47	3259	8207	39
5	3,67	22	4992	43	6788	47	3212	8204	38
6	4,40	23	5035	42	6835	46	3165	8200	37
7	5,13	24	5077	43	6881	47	3119	8196	36
8	5,87			43		47			
9	6,60	25	5120	43	6928	47	3072	8192	35
		26	5163	43	6975	46	3025	8189	34
43		27	5206	43	7021	47	2979	8185	33
1	0,72	28	5249	43	7068	46	2932	8181	32
2	1,43	29	5292	42	7114	46	2886	8177	31
3	2,15	30	1,4 5334		1,4 7160		0 5 2840	1,9 8174	30
4	2,87								
5	3,58								
6	4,30								
7	5,02								
8	5,73								
9	6,45								
			Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.		46
30	1,4 5334	43	1,4 7160	47	0,5 2840	1,9 8174	30	1" 0,77
31	5377	42	7207	46	2793	8170	29	2 1,53
32	5419	43	7253	46	2747	8166	28	3 2,30
33	5462	42	7299	47	2701	8162	27	4 3,07
34	5504	43	7346	46	2654	8159	26	5 3,81
35	5547	42	7392	46	2608	8155	25	6 4,60
36	5589	43	7438	46	2562	8151	24	7 5,37
37	5632	42	7484	46	2516	8147	23	8 6,13
38	5674	42	7530	46	2470	8144	22	9 6,90
39	5716	42	7576	46	2424	8140	21	
40	5758	43	7622	46	2378	8136	20	45
41	5801	42	7668	46	2332	8132	19	1 0,75
42	5843	42	7714	46	2286	8129	18	2 1,50
43	5885	42	7760	46	2240	8125	17	3 2,25
44	5927	42	7806	46	2194	8121	16	4 3,00
45	5969	42	7852	45	2148	8117	15	5 3,75
46	6011	42	7897	46	2102	8113	14	6 4,50
47	6053	42	7943	46	2057	8110	13	7 5,25
48	6095	41	7989	46	2011	8106	12	8 6,00
49	6136	42	8035	45	1965	8102	11	9 6,75
50	6178	42	8080	46	1920	8098	10	
51	6220	42	8126	45	1874	8094	9	41
52	6262	41	8171	46	1829	8090	8	1 0,6
53	6303	42	8217	45	1783	8087	7	2 1,3
54	6345	41	8262	45	1738	8083	6	3 2,0
55	6386	42	8307	46	1693	8079	5	4 2,7
56	6428	41	8353	45	1647	8075	4	5 3,4
57	6469	42	8398	45	1602	8071	3	6 4,1
58	6511	41	8443	46	1557	8067	2	7 4,7
59	6552	42	8489	45	1511	8063	1	8 5,4
60	1,4 6594		1,4 8534		0 5 1466	1,9 8060	0	9 6,1
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		

		Ημ.		Δ	Εφ.		Δ	Σφ.	Συν.	
45		0	1.4 6594	41	1.4 8534	45	0.5 1466	1.9 8050	60	
1	0.75									
2	1.50	1	6635	41	8579	45	1421	8056	59	
3	2.25	2	6676	41	8624	45	1376	8052	58	
4	3.00	3	6717	41	8669	45	1331	8048	57	
5	3.75	4	6758	41	8714	45	1286	8044	56	
6	4.50			42		45				
7	5.25	5	6800	41	8759	45	1241	8040	55	
8	6.00	6	6841	41	8804	45	1196	8036	54	
9	6.75	7	6882	41	8849	45	1151	8032	53	
44		8	6923	41	8894	45	1106	8029	52	
1	0.73	9	6964	41	8939	45	1061	8025	51	
2	1.47			41		45				
3	2.20	10	7005	40	8984	45	1016	8021	50	
4	2.93	11	7045	41	9029	44	0971	8017	49	
5	3.67	12	7086	41	9073	45	0927	8013	48	
6	4.40	13	7127	41	9118	45	0882	8009	47	
7	5.13	14	7168	41	9163	45	0837	8005	46	
8	5.87			41		44				
9	6.60	15	7209	40	9207	45	0793	8001	45	
42		16	7249	41	9252	44	0748	7997	44	
1	0.7	17	7290	40	9296	45	0704	7993	43	
2	1.4	18	7330	41	9341	44	0659	7989	42	
3	2.1	19	7371	40	9385	45	0615	7986	41	
4	2.8			40		44				
5	3.5	20	7411	41	9430	44	0570	7982	40	
6	4.2	21	7452	40	9474	45	0526	7978	39	
7	4.9	22	7492	41	9519	44	0481	7974	38	
8	5.6	23	7533	40	9563	44	0437	7970	37	
9	6.3	24	7573	40	9607	45	0393	7966	36	
41				40		44				
1	0.68	25	7613	41	9652	44	0348	7962	35	
2	1.37	26	7654	40	9696	44	0304	7958	34	
3	2.05	27	7694	40	9740	44	0260	7954	33	
4	2.73	28	7734	40	9784	44	0216	7950	32	
5	3.42	29	7774	40	9828	44	0172	7946	31	
6	4.10			40		44				
7	4.78	30	1 4 7814		1.4 9872		0.5 0128	1.9 7942	30	
8	5.47									
9	6.15									
		Συν.			Σφ.		Εφ.	Ημ.		

°	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	°	44
30	1,4 7814	40	1,4 9872	44	0,5 0128	1,9 7942	30	1" 0,78
31	7854	40	9916	44	0084	7938	29	3 1,47
32	7894	40	1,4 9960	44	0,5 0040	7934	28	4 2,20
33	7934	40	1,5 0004	44	0,4 9996	7930	27	5 2,03
34	7974	40	0048	44	9952	7926	26	6 3,67
—	—	40	—	44	—	—	25	7 4,40
35	8014	40	0092	44	9908	7922	24	8 5,13
36	8054	40	0136	44	9864	7918	23	9 5,8
37	8094	39	0180	43	9820	7914	22	— 6,6
38	8133	40	0223	44	9777	7910	21	43
39	8173	40	0267	44	9733	7906	20	1 0,78
—	—	40	—	44	—	—	19	2 1,43
40	8213	39	0311	44	9689	7902	18	3 2,15
41	8252	40	0355	43	9645	7898	17	4 2,87
42	8292	40	0398	44	9602	7894	16	5 3,58
43	8332	39	0442	43	9558	7890	15	6 4,30
44	8371	40	0485	44	9515	7886	14	7 5,03
—	—	40	—	44	—	—	13	8 5,73
45	8411	39	0529	43	9471	7882	12	9 6,45
46	8450	40	0572	44	9428	7878	11	—
47	8490	39	0616	43	9384	7874	10	40
48	8529	39	0659	44	9341	7870	9	1 0,61
49	8568	39	0703	43	9297	7866	8	2 1,33
—	—	39	—	43	—	—	7	3 2,00
50	8607	40	0746	43	9254	7861	6	4 2,67
51	8647	39	0789	44	9211	7857	5	5 3,33
52	8686	39	0833	43	9167	7853	4	6 4,00
53	8725	39	0876	43	9124	7849	3	7 4,67
54	8764	39	0919	43	9081	7845	2	8 5,33
—	—	39	—	43	—	—	1	9 6,00
55	8803	39	0962	43	9038	7841	0	39
56	8842	39	1005	43	8995	7837	—	1 0,65
57	8881	39	1048	44	8952	7833	—	2 1,30
58	8920	39	1092	43	8908	7829	—	3 1,95
59	8959	39	1135	43	8865	7825	—	4 2,60
—	—	39	—	43	—	—	—	5 3,25
60	1,4 8998	—	1,5 1178	—	0,4 8822	1,9 7821	—	6 3,90
—	—	—	—	—	—	—	—	7 4,55
—	—	—	—	—	—	—	—	8 5,20
—	—	—	—	—	—	—	—	9 5,86
—	Συν.	—	Σφ.	—	Εφ.	Ημ.	—	—

		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	Σ
43		0	1,4 8998	39	1,5 1178	43	0,4 8822	1,9 7821	60
1	0,72	1	9037	39	1221	43	8779	7817	59
2	1,43	2	9076	39	1264	43	8736	7812	58
3	2,15	3	9115	39	1306	43	8694	7808	57
4	2,87	4	9153	38	1349	43	8651	7804	56
5	3,58	—	—	39	—	43	—	—	—
6	4,30	5	9192	39	1392	43	8608	7800	55
7	5,02	6	9231	38	1435	43	8565	7796	54
8	5,73	7	9269	39	1478	42	8522	7792	53
9	6,45	8	9308	39	1520	43	8480	7788	52
42		9	9347	38	1563	43	8437	7784	51
1	0,7	—	—	38	—	43	—	—	—
2	1,4	10	9385	39	1606	42	8394	7779	50
3	2,1	11	9424	38	1648	43	8352	7775	49
4	2,8	12	9462	38	1691	43	8309	7771	48
5	3,5	13	9500	39	1734	42	8266	7767	47
6	4,2	14	9539	38	1776	43	8224	7763	46
7	4,9	—	—	38	—	43	—	—	—
8	5,6	15	9577	38	1819	42	8181	7759	45
9	6,3	16	9615	39	1861	42	8139	7754	44
39		17	9654	38	1903	43	8097	7750	43
1	0,65	18	9692	38	1946	42	8054	7746	42
2	1,30	19	9730	38	1988	43	8012	7742	41
3	1,95	—	—	38	—	43	—	—	—
4	2,60	20	9768	38	2031	42	7969	7738	40
5	3,25	21	9806	38	2073	42	7927	7734	39
6	3,90	22	9844	38	2115	42	7885	7729	38
7	4,55	23	9882	38	2157	43	7843	7725	37
8	5,20	24	9920	38	2200	42	7800	7721	36
9	5,85	—	—	38	—	42	—	—	—
38		25	9958	38	2242	42	7758	7717	35
1	0,63	26	1,4 9996	38	2284	42	7716	7713	34
2	1,27	27	1,5 0034	38	2326	43	7674	7708	33
3	1,90	28	0072	38	2368	42	7632	7704	32
4	2,53	29	0110	38	2410	42	7590	7700	31
5	3,17	—	—	38	—	42	—	—	—
6	3,80	30	1,5 0148	38	1,5 2452	—	0,4 7548	1,9 7696	30
7	4,43	—	—	—	—	—	—	—	—
8	5,07	—	—	—	—	—	—	—	—
9	5,70	—	—	—	—	—	—	—	—
		Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		

18°

71

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	Συν.	Δ	Συν.
30	1,5 0148	37	1,5 2452	42	0,4 7548	5	1,9 7696	30	1,5 0148
31	0185	38	2494	42	7506	4	7691	29	1,4
32	0223	38	2536	42	7464	4	7687	28	2,1
33	0261	37	2578	42	7422	4	7683	27	2,8
34	0298	38	2620	42	7380	5	7679	26	3,5
35	0336	38	2661	42	7339	4	7674	25	4,2
36	0374	37	2703	42	7297	4	7670	24	4,9
37	0411	38	2745	42	7255	4	7666	23	5,6
38	0449	37	2787	42	7213	5	7662	22	6,3
39	0486	37	2829	42	7171	4	7657	21	0,68
40	0523	38	2870	42	7130	4	7653	20	1,37
41	0561	37	2912	42	7088	4	7649	19	2,05
42	0598	37	2953	42	7047	5	7645	18	2,73
43	0635	38	2995	42	7005	4	7640	17	3,42
44	0673	37	3037	42	6963	4	7636	16	4,10
45	0710	37	3078	42	6922	4	7632	15	4,78
46	0747	37	3120	42	6880	5	7628	14	5,47
47	0784	37	3161	42	6839	4	7623	13	6,15
48	0821	37	3202	42	6798	4	7619	12	0,62
49	0858	38	3244	42	6756	5	7615	11	1,33
50	0896	37	3285	42	6715	4	7610	10	1,85
51	0933	37	3327	42	6673	4	7606	9	2,47
52	0970	37	3368	42	6632	5	7602	8	3,08
53	1007	36	3409	42	6591	4	7597	7	3,70
54	1043	37	3450	42	6550	4	7593	6	4,32
55	1080	37	3492	42	6508	5	7589	5	4,93
56	1117	37	3533	42	6467	4	7584	4	5,55
57	1154	37	3574	42	6426	4	7580	3	0,6
58	1191	36	3615	42	6385	5	7576	2	1,2
59	1227	37	3656	42	6344	4	7571	1	1,8
60	1,5 1264	37	1,5 3697	42	0,4 6303	5	1,9 7567	0	2,4
Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.			

71°

		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
41	0,68	0	1,5 1264	37	1,5 3697	41	0,4 6303	1,9 7567	60
1	1,37	1	1301	37	3738	41	6262	7563	59
2	2,05	2	1338	36	3779	41	6221	7558	58
3	2,73	3	1374	37	3820	41	6180	7554	57
4	3,42	4	1411	36	3861	41	6139	7550	56
5	4,10	5	1447	37	3902	41	6098	7545	55
6	4,78	6	1484	36	3943	41	6057	7541	54
7	5,47	7	1520	37	3984	41	6016	7536	53
8	6,15	8	1557	36	4025	40	5975	7532	52
9		9	1593	36	4066	41	5935	7528	51
40	0,67	10	1629	37	4106	41	5894	7523	50
1	1,33	11	1666	36	4147	40	5853	7519	49
2	2,00	12	1702	36	4187	41	5813	7515	48
3	2,67	13	1738	36	4228	41	5772	7510	47
4	3,33	14	1774	37	4269	40	5731	7506	46
5	4,00	15	1811	36	4309	41	5691	7501	45
6	4,67	16	1847	36	4350	40	5650	7497	44
7	5,33	17	1883	36	4390	41	5610	7492	43
8	6,00	18	1919	36	4431	40	5569	7488	42
9		19	1955	36	4471	41	5529	7484	41
37	0,62	20	1991	36	4512	40	5488	7479	40
1	1,23	21	2027	36	4552	41	5448	7475	39
2	1,85	22	2063	36	4593	40	5407	7470	38
3	2,47	23	2099	36	4633	40	5367	7466	37
4	3,08	24	2135	36	4673	41	5327	7461	36
5	3,70	25	2171	36	4714	40	5286	7457	35
6	4,32	26	2207	35	4754	40	5246	7453	34
7	4,93	27	2242	36	4794	41	5206	7448	33
8	5,55	28	2278	36	4835	40	5165	7444	32
9		29	2314	36	4875	40	5125	7439	31
36	0,6	30	1,5 2350	36	1,5 4915	40	5085	1,9 7435	30
1	1,2		Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.
2	1,8								
3	2,4								
4	3,0								
5	3,6								
6	4,2								
7	4,8								
8	5,4								

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
30	1,5 2350	35	1,5 4915	40	0,4 5085	1,9 7435	5 30
31	2385	36	4955	40	5045	7430	4 29
32	2421	35	4995	40	6005	7426	5 28
33	2456	36	5035	40	4965	7421	4 27
34	2492	35	5075	40	4925	7417	5 26
35	2527	36	5115	40	4885	7412	4 25
36	2563	35	5155	40	4845	7408	5 24
37	2598	36	5195	40	4805	7403	4 23
38	2634	35	5235	40	4765	7399	5 22
39	2669	36	5275	40	4725	7394	4 21
40	2705	35	5315	40	4685	7390	5 20
41	2740	36	5355	40	4645	7385	4 19
42	2775	35	5395	39	4605	7381	5 18
43	2811	36	5434	40	4566	7376	4 17
44	2846	35	5474	40	4526	7372	5 16
45	2881	36	5514	40	4486	7367	4 15
46	2916	35	5554	39	4446	7363	5 14
47	2951	36	5593	40	4407	7358	4 13
48	2986	35	5633	40	4367	7353	5 12
49	3021	36	5673	39	4327	7349	4 11
50	3056	35	5712	40	4288	7344	5 10
51	3092	36	5752	39	4248	7340	4 9
52	3126	35	5791	40	4209	7335	5 8
53	3161	36	5831	39	4169	7331	4 7
54	3196	35	5870	40	4130	7326	5 6
55	3231	36	5910	39	4090	7322	4 5
56	3266	35	5949	40	4051	7317	5 4
57	3301	36	5989	39	4011	7312	4 3
58	3336	35	6028	40	3972	7308	5 2
59	3370	36	6067	39	3933	7303	4 1
60	1,5 3405	35	1,5 6107	40	0,4 3893	1,9 7299	5 0
Συν.		Σφ..		Εφ.		Ημ.	

40

1 0,63
2 1,13
3 2,09
4 2,67
5 3,33
6 4,00
7 4,67
8 5,33
9 6,00

39

1 0,65
2 1,30
3 1,95
4 2,60
5 3,25
6 3,90
7 4,55
8 5,20
9 5,85

35

1 0,58
2 1,17
3 1,75
4 2,33
5 2,92
6 3,50
7 4,08
8 4,67
9 5,25

34

1 0,57
2 1,13
3 1,70
4 2,27
5 2,83
6 3,40
7 3,97
8 4,53
9 5,10

Δ	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	Εφ.	
2' 0,57	0	1,5 3405	35	1,5 6107	39	0,4 3893	1,9 7299	5	60
3 1,33	1	3440	35	6146	39	3854	7294	5	59
4 2,00	2	3475	34	6185	39	3815	7289	4	58
5 2,67	3	3509	35	6224	40	3776	7285	5	57
6 3,33	4	3544	34	6264	39	3736	7280	4	56
7 4,00	5	3578	35	6303	39	3697	7276	5	55
8 4,67	6	3613	34	6342	39	3658	7271	5	54
9 5,33	7	3647	35	6381	39	3619	7266	4	53
0 6,00	8	3682	34	6420	39	3580	7262	5	52
	9	3716	35	6459	39	3541	7257	5	51
39			35		39			5	
1 0,65	10	3751	34	6498	39	3502	7252	4	50
2 1,30	11	3785	34	6537	39	3463	7248	5	49
3 1,95	12	3819	35	6576	39	3424	7243	5	48
4 2,60	13	3854	34	6615	39	3385	7238	4	47
5 3,25	14	3888	34	6654	39	3346	7234	5	46
6 3,90			34		39			5	
7 4,55	15	3922	35	6693	39	3307	7229	5	45
8 5,20	16	3957	34	6732	39	3268	7224	4	44
9 5,85	17	3991	34	6771	39	3229	7220	5	43
	18	4025	34	6810	39	3190	7215	5	42
35	19	4059	34	6849	38	3151	7210	4	41
1 0,58			34		38			4	
2 1,17	20	4093	34	6887	39	3113	7206	5	40
3 1,75	21	4127	34	6926	39	3074	7201	5	39
4 2,33	22	4161	34	6965	39	3035	7196	4	38
5 2,92	23	4195	34	7004	38	2996	7192	5	37
6 3,50	24	4229	34	7042	39	2958	7187	5	36
7 4,08			34		39			5	
8 4,67	25	4263	34	7081	39	2919	7182	4	35
9 5,25	26	4297	34	7120	38	2880	7178	5	34
	27	4331	34	7158	39	2842	7173	5	33
34	28	4365	34	7197	38	2803	7168	5	32
1 0,57	29	4399	34	7230	39	2765	7163	4	31
2 1,13			34		39			4	
3 1,70	30	1,5 4433		1,5 7274		0,4 2726	1,9 7159		30
4 2,27									
5 2,83									
6 3,40									
7 3,97									
8 4,53									
9 5,10									
	Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.		

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	38
30	1,5 4433	33	1,5 7274	38	0,4 2726	1,9 7159	5 30
31	4466	34	7312	39	2688	7154	5 29
32	4500	34	7351	38	2649	7149	4 28
33	4534	33	7389	39	2611	7145	5 27
34	4567	34	7428	38	2572	7140	5 26
35	4601	34	7466	38	2534	7135	5 25
36	4635	33	7504	39	2496	7130	4 24
37	4668	34	7543	38	2457	7126	5 23
38	4702	33	7581	38	2419	7121	5 22
39	4735	34	7619	39	2381	7116	5 21
40	4769	33	7658	38	2342	7111	4 20
41	4802	34	7696	38	2304	7107	5 19
42	4836	33	7734	38	2266	7102	5 18
43	4869	34	7772	38	2228	7097	5 17
44	4903	33	7810	39	2190	7092	5 16
45	4936	33	7849	38	2151	7087	4 15
46	4969	34	7887	38	2113	7083	5 14
47	5003	33	7925	38	2075	7078	5 13
48	5036	33	7963	38	2037	7073	5 12
49	5069	33	8001	38	1999	7068	5 11
50	5102	34	8039	38	1961	7063	4 10
51	5136	33	8077	38	1923	7059	5 9
52	5169	33	8115	38	1885	7054	5 8
53	5202	33	8153	38	1847	7049	5 7
54	5235	33	8191	38	1809	7044	5 6
55	5268	33	8229	38	1771	7039	4 5
56	5301	33	8267	37	1733	7035	5 4
57	5334	33	8304	38	1696	7030	5 3
58	5367	33	8342	38	1658	7025	5 2
59	5400	33	8380	38	1620	7020	5 1
60	1,5 5433	33	1,5 8418	38	0,4 1582	1,9 7015	5 0
Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.	

		Ημ.		Εφ.		Σφ.		Συν.			
			Δ		Δ						
38		0	1.5 5433	33	1.5 8418	37	0.4 1582	1.9 7015	5	60	
1	0.63					38	1545	7010	5	59	
2	1.27	1	5466	33	8455	38	1507	7005	4	58	
3	1.90	2	5499	33	8493	38	1469	7001	5	57	
4	2.53	3	5532	32	8531	38	1431	6996	5	56	
5	3.17	4	5564		8569	37			5		
6	3.80			33		38			5		
7	4.43	5	5597	33	8606	38	1394	6991	5	55	
8	5.07	6	5630	33	8644	37	1356	6986	5	54	
9	5.70	7	5663	32	8681	38	1319	6981	5	53	
37		8	5695	33	8719	38	1281	6976	5	52	
1	0.62	9	5728		8757	37	1243	6971	6	51	
2	1.23			33		38			5		
3	1.85	10	5761	32	8794	38	1206	6966	4	50	
4	2.47	11	5793	33	8832	37	1168	6962	5	49	
5	3.08	12	5826	32	8869	38	1131	6957	5	48	
6	3.70	13	5858	33	8907	37	1093	6952	5	47	
7	4.32	14	5891		8944	37	1056	6947	5	46	
8	4.93			32		38			5		
9	5.55	15	5923	33	8981	38	1019	6942	5	45	
33		16	5956	32	9019	37	0981	6937	5	44	
1	0.55	17	5988	33	9056	38	0944	6932	5	43	
2	1.10	18	6021	32	9094	37	0906	6927	5	42	
3	1.65	19	6053		9131	37	0869	6922	5	41	
4	2.20			32		37			5		
5	2.75	20	6085	33	9168	37	0832	6917	5	40	
6	3.30	21	6118	32	9205	38	0795	6912	5	39	
7	3.85	22	6150	32	9243	37	0757	6907	4	38	
8	4.40	23	6182	33	9280	37	0720	6903	5	37	
9	4.95	24	6215		9317	37	0683	6898	5	36	
32				32		37			5		
1	0.53	25	6247	32	9354	37	0646	6893	5	35	
2	1.07	26	6279	32	9391	38	0609	6888	5	34	
3	1.60	27	6311	32	9429	37	0571	6883	5	33	
4	2.13	28	6343	32	9466	37	0534	6878	5	32	
5	2.67	29	6375		9503	37	0497	6873	5	31	
6	3.20			33		37			5		
7	3.73	30	1.5 6408		1.5 9540		0.4 0460	1.9 6868		30	
8	4.27										
9	4.80										
			Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.		

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
30	1,5 6408	32	1,5 9540	37	0,4 0460	1,9 6868	5	30
31	6440	32	9577	37	0423	6863	5	29
32	6472	32	9614	37	0386	6858	5	28
33	6504	32	9651	37	0349	6853	5	27
34	6536	32	9688	37	0312	6848	5	26
35	6568	31	9725	37	0275	6843	5	25
36	6599	32	9762	37	0238	6838	5	24
37	6631	32	9799	36	0201	6833	5	23
38	6663	32	9835	37	0165	6828	5	22
39	6695	32	9872	37	0128	6823	5	21
40	6727	32	9909	37	0091	6818	5	20
41	6759	31	9946	37	0054	6813	5	19
42	6790	32	1,5 9983	36	0,4 0017	6808	5	18
43	6822	32	1,6 0019	37	0,3 9981	6803	5	17
44	6854	32	0056	37	9944	6798	5	16
45	6886	31	0093	37	9907	6793	5	15
46	6917	32	0130	36	9870	6788	5	14
47	6949	31	0166	37	9834	6783	5	13
48	6980	32	0203	37	9797	6778	6	12
49	7012	32	0240	36	9760	6772	5	11
50	7044	31	0276	37	9724	6767	5	10
51	7075	32	0313	36	9687	6762	5	9
52	7107	31	0349	37	9651	6757	5	8
53	7138	31	0386	36	9614	6752	5	7
54	7169	32	0422	37	9578	6747	5	6
55	7201	31	0459	36	9541	6742	5	5
56	7232	32	0495	37	9505	6737	5	4
57	7264	31	0532	36	9468	6732	5	3
58	7295	31	0568	37	9432	6727	5	2
59	7326	32	0605	36	9395	6722	5	1
60	1,5 7358		1,6 0641		0,3 9359	1,9 6717		0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		

1	0,62
2	1,23
3	1,85
4	2,47
5	3,08
6	3,70
7	4,32
8	4,93
9	5,55

36

1	0,6
2	1,2
3	1,8
4	2,4
5	3,0
6	3,6
7	4,2
8	4,8
9	5,4

32

1	0,53
2	1,07
3	1,60
4	2,13
5	2,67
6	3,20
7	3,73
8	4,27
9	4,80

31

1	0,52
2	1,03
3	1,55
4	2,07
5	2,58
6	3,10
7	3,62
8	4,13
9	4,65

68°

37	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
1 0,62	0 1,5 7358	31	1,6 0641	36	0,3 9359	1,9 6717	6	60
2 1,23	1 7389	31	0677	37	9323	6711	5	59
3 1,85	2 7420	31	0714	36	9286	6706	5	58
4 2,47	3 7451	31	0750	36	9250	6701	5	57
5 3,08	4 7482	31	0786	36	9214	6696	5	56
6 3,71	5 7514	32	0823	37	9177	6691	5	55
7 4,33	6 7546	31	0859	36	9141	6686	5	54
8 4,93	7 7576	31	0895	36	9105	6681	5	53
9 5,55	8 7607	31	0931	36	9069	6676	6	52
38	9 7638	31	0967	37	9033	6670	5	51
1 0,6	10 7669	31	1004	36	8996	6665	5	50
2 1,2	11 7700	31	1040	36	8960	6660	5	49
3 1,8	12 7731	31	1076	36	8924	6655	5	48
4 2,4	13 7762	31	1112	36	8888	6650	5	47
5 3,0	14 7793	31	1148	36	8852	6645	5	46
6 3,6	15 7824	31	1184	36	8816	6640	6	45
7 4,2	16 7855	30	1220	36	8780	6634	5	44
8 4,8	17 7885	31	1256	36	8744	6629	5	43
9 5,4	18 7916	31	1292	36	8708	6624	5	42
39	19 7947	31	1328	36	8672	6619	5	41
1 0,53	20 7978	30	1364	36	8636	6614	6	40
2 1,07	21 8008	31	1400	36	8600	6608	5	39
3 1,60	22 8039	31	1436	36	8564	6603	5	38
4 2,13	23 8070	31	1472	36	8528	6598	5	37
5 2,67	24 8101	30	1508	36	8492	6593	5	36
6 3,20	25 8131	31	1544	35	8456	6588	6	35
7 3,73	26 8162	30	1579	36	8421	6582	5	34
8 4,27	27 8192	31	1615	36	8385	6577	5	33
9 4,80	28 8223	30	1651	36	8349	6572	5	32
40	29 8253	31	1687	35	8313	6567	5	31
1 0,51	30 1,5 8284	31	1,6 1722	36	0 3 8278	1 9 6562	5	30
2 1,03	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		3.
3 1,55								
4 2,07								
5 2,58								
6 3,10								
7 3,62								
8 4,13								
9 4,65								

Ημ.		Δ	Εφ.		Δ	Σφ.		Συν.	Δ		
30	1,5 8284	30	1,6 4722	36	0,3 8278	1,9 6562	6	30	1	0,6	36
31	8314	31	1758	36	8242	6556	5	29	2	1,2	1
32	8345	30	4794	36	8206	6551	5	28	3	1,4	2
33	8375	31	4830	35	8170	6546	5	27	4	2,4	3
34	8406	30	4865	36	8135	6541	6	26	5	3,0	4
35	8436	31	4901	35	8099	6535	5	25	6	3,6	5
36	8467	30	4936	36	8064	6530	5	24	7	4,2	6
37	8497	30	4972	36	8028	6525	5	23	8	4,8	7
38	8527	30	2008	35	7992	6520	6	22	9	5,4	8
39	8557	31	2043	36	7957	6514	5	21			9
40	8588	30	2079	35	7921	6509	5	20	1	0,58	
41	8618	30	2114	36	7886	6504	6	19	2	1,17	
42	8648	30	2150	35	7850	6498	5	18	3	1,75	
43	8678	31	2185	36	7815	6493	5	17	4	2,33	
44	8709	30	2221	35	7779	6488	5	16	5	2,92	
45	8739	30	2256	36	7744	6483	6	15	6	3,50	
46	8769	30	2292	35	7708	6477	5	14	7	4,08	30
47	8799	30	2327	35	7673	6472	5	13	1	0,5	
48	8829	30	2362	36	7638	6467	6	12	2	1,0	
49	8859	30	2398	35	7602	6461	5	11	3	1,5	
50	8889	30	2433	35	7567	6456	5	10	4	2,0	
51	8919	30	2468	36	7532	6451	6	9	5	2,5	
52	8949	30	2504	35	7496	6445	5	8	6	3,0	
53	8979	30	2539	35	7461	6440	5	7	7	3,5	
54	9009	30	2574	35	7426	6435	6	6	8	4,0	
55	9039	30	2609	36	7391	6429	5	5	9	4,5	
56	9069	29	2645	35	7355	6424	5	4			29
57	9098	30	2680	35	7320	6419	6	3	1	0,48	
58	9128	30	2715	35	7285	6413	5	2	2	0,97	
59	9158	30	2750	35	7250	6408	6	1	3	1,45	
60	1,5 9188		1,6 2785		0,3 7215	1,9 6403		0	4	1,93	
Συν.			Σφ.		Εφ.	Ημ.			5	2,42	
									6	2,90	
									7	3,38	
									8	3,86	
									9	4,35	

36

1 0,6
2 1,2
3 1,4
4 2,4
5 3,0
6 3,6
7 4,2
8 4,8
9 5,4

35

1 0,58
2 1,17
3 1,75
4 2,33
5 2,92
6 3,50
7 4,08
8 4,67
9 5,25

30

1 0,5
2 1,0
3 1,5
4 2,0
5 2,5
6 3,0
7 3,5
8 4,0
9 4,5

29

1 0,48
2 0,97
3 1,45
4 1,93
5 2,42
6 2,90
7 3,38
8 3,87
9 4,35

		Ημ.		Εφ.		Σφ.		Συν.			
36			Δ		Δ						Δ
1	0,6	0	1,5 9188	30	1,6 2785	35	0,3 7215	1,9 6403	6	50	
2	1,2	1	9218	29	2820	35	7180	6397	5	59	
3	1,8	2	9247	30	2855	35	7145	6392	5	58	
4	2,4	3	9277	30	2890	36	7110	6387	6	57	
5	3,0	4	9307	29	2926	35	7074	6381	5	56	
6	3,6	5	9336	30	2961	35	7039	6376	6	55	
7	4,2	6	9366	30	2996	35	7004	6370	5	5	
8	4,8	7	9396	29	3031	35	6969	6365	5	5	
9	5,4	8	9425	30	3066	35	6934	6360	6	5	
		9	9455	29	3101	34	6899	6354	5	5	
		10	9484	30	3135	35	6865	6349	6	50	
		11	9514	29	3170	35	6830	6343	5	49	
		12	9543	30	3205	35	6795	6338	5	48	
		13	9573	29	3240	35	6760	6333	6	47	
		14	9602	30	3275	35	6725	6327	5	46	
		15	9632	29	3310	35	6690	6322	6	45	
		16	9661	29	3345	34	6655	6316	5	44	
		17	9690	30	3379	35	6621	6311	6	43	
		18	9720	29	3414	35	6586	6305	5	42	
		19	9749	29	3449	35	6551	6300	6	41	
		20	9778	30	3484	35	6516	6294	5	40	
		21	9808	29	3519	34	6481	6289	5	39	
		22	9837	29	3553	35	6447	6284	6	38	
		23	9866	29	3588	35	6412	6278	5	37	
		24	9895	29	3623	34	6377	6273	6	36	
		25	9924	30	3657	35	6343	6267	5	35	
		26	9954	29	3692	34	6308	6262	5	34	
		27	1,5 9983	29	3726	35	6274	6256	6	33	
		28	1,6 0012	29	3761	35	6239	6251	6	32	
		29	0041	29	3796	34	6204	6245	5	31	
		30	1,6 0070		1,6 3830		0,3 6170	1,9 6240		30	
		Ημ.		Σφ.		Εφ.		Συν.			

Ν.	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	Ν.
30	1,6 0070	29	1,6 3830	35	0,3 6170	1,9 6240	6	30
31	0099	29	3865	34	6135	6234	5	29
32	0128	29	3899	35	6101	6229	6	28
33	0157	29	3934	34	6066	6223	5	27
34	0186	29	3968	35	6032	6218	6	26
35	0215	29	4003	34	5997	6212	5	25
36	0244	29	4037	35	5963	6207	6	24
37	0273	29	4072	34	5928	6201	5	23
38	0302	29	4106	34	5894	6196	6	22
39	0331	28	4140	35	5860	6190	5	21
40	0359	29	4175	34	5825	6185	6	20
41	0388	29	4209	34	5791	6179	5	19
42	0417	29	4243	35	5757	6174	6	18
43	0446	28	4278	34	5722	6168	6	17
44	0474	29	4312	34	5688	6162	5	16
45	0503	29	4346	35	5654	6157	6	15
46	0532	29	4381	34	5619	6151	5	14
47	0561	28	4415	34	5585	6146	6	13
48	0589	29	4449	34	5551	6140	5	12
49	0618	28	4483	34	5517	6135	6	11
50	0646	29	4517	35	5483	6129	6	10
51	0675	29	4552	34	5448	6123	5	9
52	0704	28	4586	34	5414	6118	6	8
53	0732	29	4620	34	5380	6112	5	7
54	0761	28	4654	34	5346	6107	6	6
55	0789	29	4688	34	5312	6101	6	5
56	0818	28	4722	34	5278	6095	5	4
57	0846	29	4756	34	5244	6090	6	3
58	0875	28	4790	34	5210	6084	5	2
59	0903	28	4824	34	5176	6079	6	1
60	1,6 0931	28	1,6 4858	35	0,3 5142	1,9 6073	6	0
Συν.			Σφ.		Εφ.	Ημ.		

35

1	0,58
2	1,17
3	1,75
4	2,33
5	2,92
6	3,50
7	4,08
8	4,67
9	5,25

34

1	0,57
2	1,13
3	1,70
4	2,27
5	2,83
6	3,40
7	3,97
8	4,53
9	5,10

29

1	0,46
2	0,97
3	1,45
4	1,91
5	2,42
6	2,90
7	3,38
8	3,87
9	4,35

28

1	0,61
2	0,93
3	1,40
4	1,87
5	2,33
6	2,80
7	3,27
8	3,73
9	4,20

34		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	Εφ.	
1	0,57	0	1,6 0931	29	1,6 4858	34	0,3 5142	1,9 6073	6	60
2	1,13	1	0960	28	4892	34	5108	6067	6	59
3	1,70	2	0988	28	4926	34	5074	6062	6	58
4	2,27	3	1016	29	4960	34	5040	6056	6	57
5	2,83	4	1045	28	4991	34	5006	6050	5	56
6	3,40	5	1073	28	5028	34	4972	6045	6	55
7	3,97	6	1101	28	5062	34	4938	6039	5	54
8	4,53	7	1129	29	5096	34	4904	6034	6	53
9	5,10	8	1158	28	5130	34	4870	6028	6	52
		9	1186	28	5164	33	4836	6022	5	51
		10	1214	28	5197	34	4803	6017	6	50
		11	1242	28	5231	34	4769	6011	6	49
		12	1270	28	5265	34	4735	6005	5	48
		13	1298	28	5299	34	4701	6000	6	47
		14	1326	28	5333	33	4667	5994	6	46
		15	1354	28	5366	34	4634	5988	6	45
		16	1382	29	5400	34	4600	5982	5	44
		17	1411	27	5434	33	4566	5977	6	43
		18	1438	28	5467	34	4533	5971	6	42
		19	1466	28	5501	34	4499	5965	5	41
		20	1494	28	5535	33	4465	5960	6	40
		21	1522	28	5568	34	4432	5954	6	39
		22	1550	28	5602	34	4398	5948	6	38
		23	1578	28	5636	33	4364	5942	5	37
		24	1606	28	5669	34	4331	5937	6	36
		25	1634	28	5703	33	4297	5931	6	35
		26	1662	27	5736	34	4264	5925	5	34
		27	1689	28	5770	33	4230	5920	6	33
		28	1717	28	5803	34	4197	5914	6	32
		29	1745	28	5837	33	4163	5908	6	31
		30	1 6 1773		1 6 5870		0,3 4130	1,9 5902		30
		Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.			

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ
30	1.6 1773	27	1.6 5870	34	0.3 4130	1 9 5902
31	1800	27	5904	33	4096	5897
32	1828	28	5937	34	4063	5891
33	1856	28	5971	33	4029	5885
34	1883	27	6004	33	3996	5879
—	—	28	—	34	—	—
35	1911	28	6038	33	3962	5873
36	1939	27	6071	33	3929	5868
37	1966	28	6104	34	3896	5862
38	1994	27	6138	33	3862	5856
39	2021	27	6171	33	3829	5850
—	—	28	—	33	—	—
40	2049	27	6204	34	3796	5844
41	2076	28	6238	33	3762	5839
42	2104	27	6271	33	3729	5833
43	2131	28	6304	33	3696	5827
44	2159	27	6337	33	3663	5821
—	—	27	—	34	—	—
45	2186	28	6371	33	3629	5815
46	2214	27	6404	33	3596	5810
47	2241	27	6437	33	3563	5804
48	2268	28	6470	33	3530	5798
49	2296	27	6503	33	3497	5792
—	—	27	—	34	—	—
50	2323	27	6537	33	3463	5786
51	2350	27	6570	33	3430	5780
52	2377	28	6603	33	3397	5775
53	2405	27	6636	33	3364	5769
54	2432	27	6669	33	3331	5763
—	—	27	—	33	—	—
55	2459	27	6702	33	3298	5757
56	2486	27	6735	33	3265	5751
57	2513	28	6768	33	3232	5745
58	2541	27	6801	33	3199	5739
59	2568	27	6834	33	3166	5733
—	—	27	—	33	—	—
60	1 6 2595	—	1 6 6867	0 3 3133	1 9 5728	—
Συν.	—	Σφ.	—	Εφ.	Ημ.	—

34	1 0.57
2	1.13
3	1.70
4	2.27
5	2.83
6	3.40
7	3.97
8	4.53
9	5.10
33	1 0.55
2	1.10
3	1.65
4	2.20
5	2.75
6	3.30
7	3.85
8	4.40
9	4.95
28	1 0.47
2	0.93
3	1.40
4	1.87
5	2.33
6	2.80
7	3.27
8	3.73
9	4.20
27	1 0.45
2	0.90
3	1.35
4	1.80
5	2.25
6	2.70
7	3.15
8	3.60
9	4.05

33		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	Ε'	
1	0,55	0	1,6 2596	27	1,6 6867	33	0,3 3133	1,9 5728	6	60
2	1,10	1	2622	27	6900	33	3100	5722	6	59
3	1,65	2	2649	27	6933	33	3067	5716	6	58
4	2,20	3	2676	27	6966	33	3034	5710	6	57
5	2,75	4	2703	27	6999	33	3001	5704	6	56
6	3,30	5	2730	27	7032	33	2968	5698	6	55
7	3,85	6	2757	27	7065	33	2935	5692	6	54
8	4,40	7	2784	27	7098	33	2902	5686	6	53
9	4,95	8	2811	27	7131	32	2869	5680	6	52
		9	2838	27	7163	33	2837	5674	6	51
		10	2865	27	7196	33	2804	5668	5	50
		11	2892	26	7229	33	2771	5663	6	49
		12	2918	27	7262	33	2738	5657	6	48
		13	2945	27	7295	32	2705	5651	6	47
		14	2972	27	7327	33	2673	5645	6	46
		15	2999	27	7360	33	2640	5639	6	45
		16	3026	26	7393	33	2607	5633	6	44
		17	3052	27	7426	32	2574	5627	6	43
		18	3079	27	7458	33	2542	5621	6	42
		19	3106	27	7491	33	2509	5615	6	41
		20	3133	26	7524	32	2476	5609	6	40
		21	3159	27	7556	33	2444	5603	6	39
		22	3186	27	7589	33	2411	5597	6	38
		23	3213	26	7622	32	2378	5591	6	37
		24	3239	27	7654	33	2346	5585	6	36
		25	3266	26	7687	32	2313	5579	6	35
		26	3292	27	7719	33	2281	5573	6	34
		27	3319	26	7752	33	2248	5567	6	33
		28	3345	27	7785	32	2215	5561	6	32
		29	3372	26	7817	33	2183	5555	6	31
		30	1,6 3398	27	1,6 7850	33	0,3 2150	1,9 5549	6	30
			Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
30	1,6 3398	1,6 7850	32	0.3 2150	1,9 5549	6	30
31	3425	7882	33	2118	5543	6	29
32	3451	7915	32	2085	5537	6	28
33	3478	7947	33	2053	5531	6	27
34	3504	7980	32	2020	5525	6	26
35	3531	8012	32	1988	5519	6	25
36	3557	8044	33	1956	5513	6	24
37	3583	8077	32	1923	5507	7	23
38	3610	8109	33	1891	5500	6	22
39	3636	8142	32	1858	5494	6	21
40	3662	8174	32	1826	5488	6	20
41	3689	8206	33	1794	5482	6	19
42	3715	8239	32	1761	5476	6	18
43	3741	8271	32	1729	5470	6	17
44	3767	8303	33	1697	5464	6	16
45	3794	8336	32	1664	5458	6	15
46	3820	8368	32	1632	5452	6	14
47	3846	8400	32	1600	5446	6	13
48	3872	8432	33	1568	5440	6	12
49	3898	8465	32	1535	5434	7	11
50	3924	8497	32	1503	5427	6	10
51	3950	8529	32	1471	5421	6	9
52	3976	8561	32	1439	5415	6	8
53	4002	8593	33	1407	5409	6	7
54	4028	862	32	1374	5403	6	6
55	4054	8658	32	1342	5397	6	5
56	4080	8690	32	1310	5391	7	4
57	4106	8722	32	1278	5384	6	3
58	4132	8754	32	1246	5378	6	2
59	4158	8786	32	1214	5372	6	1
60	1,5 4184	1,6 8818		0.3 1182	1,9 5366		0
Συν.		Σφ		Εφ	Ημ.		

32		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
1	0,53	0	1,64184	26	1,68818	32	0,34182	1,95366	51
2	1,07	1	4210	26	8850	32	4150	5360	59
3	1,60	2	4236	26	8882	32	4148	5354	63
4	2,13	3	4262	26	8914	32	4086	5348	67
5	2,67	4	4288	26	8946	32	4054	5341	71
6	3,20	5	4313	26	8978	32	4022	5335	75
7	3,73	6	4339	26	9010	32	0990	5329	79
8	4,27	7	4365	26	9042	32	0968	5323	83
9	4,80	8	4391	26	9074	32	0926	5317	87
		9	4417	25	9106	32	0894	5310	91
		10	4442	26	9138	32	0862	5304	95
		11	4468	26	9170	32	0830	5298	99
		12	4494	25	9202	32	0798	5292	103
		13	4519	26	9234	32	0766	5286	107
		14	4545	26	9266	32	0734	5279	111
		15	4571	25	9298	31	0702	5273	115
		16	4596	26	9329	32	0671	5267	119
		17	4622	25	9361	32	0639	5261	123
		18	4647	26	9393	32	0607	5254	127
		19	4673	25	9425	32	0575	5248	131
		20	4698	26	9457	31	0543	5242	135
		21	4724	25	9488	32	0512	5236	139
		22	4749	26	9520	32	0480	5229	143
		23	4775	25	9552	32	0448	5223	147
		24	4800	26	9584	31	0416	5217	151
		25	4826	25	9616	32	0385	5211	155
		26	4851	26	9647	32	0353	5204	159
		27	4877	25	9679	31	0321	5198	163
		28	4902	26	9710	32	0290	5192	167
		29	4927	25	9742	32	0258	5185	171
		30	1,64953	26	1,69774	32	0,30226	1,95179	175
			Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

30	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	30	32
30	1,6 4953	25	1,6 9774	31	0,3 0226	1,9 5179	6	30	1,0 53
31	4978	25	9805	32	0195	5173	6	29	1,07
32	5003	26	9837	31	0163	5167	7	28	1,60
33	5029	25	9868	32	0132	5160	6	27	2,13
34	5054	25	9900	32	0100	5154	6	26	2,67
35	5079	25	9932	31	0068	5148	6	25	3,20
36	5104	26	9963	32	0037	5141	7	24	3,73
37	5130	25	1,6 9995	31	0,3 0005	5135	6	23	4,17
38	5155	25	1,7 0026	32	0,2 9974	5129	7	22	4,89
39	5180	25	0058	31	9942	5122	6	21	31
40	5205	25	0089	32	9911	5116	6	20	1,0,52
41	5230	25	0121	31	9879	5110	6	19	1,03
42	5255	26	0152	32	9848	5103	7	18	1,55
43	5281	25	0184	31	9816	5097	6	17	1,07
44	5306	25	0215	32	9785	5090	7	16	2,58
45	5331	25	0247	31	9753	5084	6	15	3,10
46	5356	25	0278	32	9722	5078	6	14	3,65
47	5381	25	0309	31	9691	5071	7	13	4,13
48	5406	25	0341	32	9659	5065	6	12	4,65
49	5431	25	0372	31	9628	5059	6	11	25
50	5456	25	0404	32	9596	5052	7	10	1,0,41
51	5481	25	0435	31	9565	5046	6	9	0,83
52	5506	25	0466	32	9534	5039	7	8	1,25
53	5531	25	0498	31	9502	5033	6	7	1,67
54	5556	24	0529	32	9471	5027	6	6	2,08
55	5580	25	0560	31	9440	5020	7	5	2,50
56	5605	25	0592	32	9408	5014	6	4	2,92
57	5630	25	0623	31	9377	5007	7	3	3,33
58	5655	25	0654	32	9346	5001	6	2	3,75
59	5680	25	0685	31	9315	4995	6	1	24
60	1,6 5705	25	1,7 0717	32	0,2 9283	1,9 4988	7	0	1,0,4
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.			0,8
									1,2
									1,6
									2,0
									2,4
									2,8
									3,2
									3,6

32		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
1	0,53	0	1,6 5705	24	1,7 0717	31	0,2 9283	1,9 4988	6	60
2	1,07	1	5729	25	0748	31	9252	4982	7	59
3	1,60	2	5754	25	0779	31	9221	4975	6	58
4	2,13	3	5779	25	0810	31	9190	4969	7	57
5	2,67	4	5804	25	0841	31	9159	4962	6	56
6	3,20	5	5828	25	0873	31	9127	4956	7	55
7	3,73	6	5853	25	0904	31	9096	4949	6	54
8	4,27	7	5878	24	0935	31	9065	4943	7	53
9	4,80	8	5902	25	0966	31	9034	4936	6	52
31		9	5927	25	0997	31	9003	4930	7	51
1	0,52	10	5952	24	1028	31	8972	4923	6	50
2	1,03	11	5976	25	1059	31	8941	4917	6	49
3	1,55	12	6001	24	1090	31	8910	4911	7	48
4	2,07	13	6025	25	1121	32	8879	4904	6	47
5	2,58	14	6050	25	1153	31	8847	4898	7	46
6	3,10	15	6075	24	1184	31	8816	4891	6	45
7	3,62	16	6099	25	1215	31	8785	4885	7	44
8	4,13	17	6124	24	1246	31	8754	4878	7	43
9	4,65	18	6148	25	1277	31	8723	4871	6	42
25		19	6173	24	1308	31	8692	4865	7	41
1	0,42	20	6197	24	1339	31	8661	4858	6	40
2	0,83	21	6221	25	1370	31	8630	4852	7	39
3	1,25	22	6246	24	1401	30	8599	4845	6	38
4	1,67	23	6270	25	1431	31	8569	4839	7	37
5	2,08	24	6295	24	1462	31	8538	4832	6	36
6	2,50	25	6319	24	1493	31	8507	4826	7	35
7	2,92	26	6343	25	1524	31	8476	4819	6	34
8	3,33	27	6368	24	1555	31	8445	4813	7	33
9	3,75	28	6392	24	1586	31	8414	4806	7	32
24		29	6416	25	1617	31	8383	4799	6	31
1	0,4	30	1,6 6441		1,7 1648		0,2 8352	1,9 4793		30
2	0,8		Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.	
3	1,2									
4	1,6									
5	2,0									
6	2,4									
7	2,8									
8	3,2									
9	3,6									

27°

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	31
30	1,6 6441	24	1,7 1648	31	0,2 8352	1,9 4793	30
31	6465	24	1679	30	8321	4786	29
32	6489	24	1709	31	8291	4780	28
33	6513	24	1740	31	8260	4773	27
34	6537	24	1771	31	8229	4767	26
35	6562	25		31			25
36	6586	24	1802	31	8198	4760	24
37	6610	24	1833	30	8167	4753	23
38	6634	24	1863	31	8137	4747	22
39	6658	24	1894	31	8106	4740	21
40	6682	24	1925	30	8075	4734	20
41	6706	24	1955	31	8045	4727	19
42	6731	24	1986	31	8014	4720	18
43	6755	24	2017	31	7983	4714	17
44	6779	24	2048	30	7952	4707	16
45	6803	24	2078	31	7922	4700	15
46	6827	24	2109	31	7891	4694	14
47	6851	24	2140	30	7860	4687	13
48	6875	24	2170	31	7830	4680	12
49	6899	23	2201	30	7799	4674	11
50	6922	24	2231	31	7769	4667	10
51	6946	24	2262	31	7738	4660	9
52	6970	24	2293	30	7707	4654	8
53	6994	24	2323	31	7677	4647	7
54	7018	24	2354	30	7646	4640	6
55	7042	24	2384	31	7616	4634	5
56	7066	24	2415	30	7585	4627	4
57	7090	23	2445	31	7555	4620	3
58	7113	24	2476	30	7524	4614	2
59	7137	24	2506	31	7494	4607	1
60	7161	24	2537	30	7463	4600	0
Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.	
			1,7 2567	0,2 7433	1,9 4593		

62°

31	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
1" 0,52	0	1.6 7161	1.7 2567	31	0,2 7433	1.9 4593	6	60
2 1,03	1	7185	2598	30	7402	4587	7	59
3 1,55	2	7208	2628	31	7372	4580	7	58
4 2,07	3	7232	2659	30	7341	4573	6	57
5 2,58	4	7256	2689	31	7311	4567	7	56
6 3,10	5	7280	2720	30	7280	4560	7	55
7 3,62	6	7303	2750	30	7250	4553	7	54
8 4,13	7	7327	2780	31	7220	4546	6	53
9 4,65	8	7350	2811	30	7189	4540	7	52
30	9	7374	2841	31	7159	4533	7	51
1 0,5	10	7398	2872	30	7128	4526	7	50
2 1,0	11	7421	2902	30	7098	4519	6	49
3 1,5	12	7445	2932	31	7068	4513	7	48
4 2,0	13	7468	2963	30	7037	4506	7	47
5 2,5	14	7492	2993	30	7007	4499	7	46
6 3,0	15	7515	3023	31	6977	4492	7	45
7 3,5	16	7539	3054	30	6946	4485	6	44
8 4,0	17	7562	3084	30	6916	4479	7	43
9 4,5	18	7586	3114	30	6886	4472	7	42
24	19	7609	3144	31	6856	4465	7	41
1 0,4	20	7633	3175	30	6825	4458	7	40
2 0,8	21	7656	3205	30	6795	4451	6	39
3 1,2	22	7680	3235	30	6765	4445	7	38
4 1,6	23	7703	3265	30	6735	4438	7	37
5 2,0	24	7726	3295	31	6705	4431	7	36
6 2,4	25	7750	3326	30	6674	4424	7	35
7 2,8	26	7773	3356	30	6644	4417	7	34
8 3,2	27	7796	3386	30	6614	4410	6	33
9 3,6	28	7820	3416	30	6584	4404	7	32
23	29	7843	3446	30	6554	4397	7	31
1 0,38	30	1.6 7866	1.7 3476	30	0,2 6524	1.9 4390	7	30
2 0,77		Συν.	Σφ.		Εφ.	Ημ.		
3 1,15								
4 1,53								
5 1,92								
6 2,30								
7 2,68								
8 3,07								
9 3,45								

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		30
30	1.6 7866	24	1.7 3476	31	0.2 6524	1.9 4390	7	30	1.0
31	7890	23	3507	30	6493	4383	7	29	1.5
32	7913	23	3537	30	6463	4376	7	28	2.0
33	7936	23	3567	30	6433	4369	7	27	2.5
34	7959	23	3597	30	6403	4362	7	26	3.0
35	7982	24	3627	30	6373	4355	7	—	3.5
36	8006	23	3657	30	6343	4349	6	25	4.0
37	8029	23	3687	30	6313	4342	7	24	4.5
38	8052	23	3717	30	6283	4335	7	23	
39	8075	23	3747	30	6253	4328	7	22	29
40	8098	23	3777	30	6223	4321	7	21	1.0
41	8121	23	3807	30	6193	4314	7	20	0.97
42	8144	23	3837	30	6163	4307	7	19	1.45
43	8167	23	3867	30	6133	4300	7	18	1.93
44	8190	23	3897	30	6103	4293	7	17	2.42
45	8213	24	3927	30	6073	4286	7	16	2.90
46	8237	23	3957	30	6043	4279	7	15	3.38
47	8260	23	3987	30	6013	4273	6	14	3.87
48	8283	22	4017	30	5983	4266	7	13	4.35
49	8305	23	4047	30	5953	4259	7	12	
50	8328	23	4077	30	5923	4252	7	11	0.38
51	8351	23	4107	30	5893	4245	7	10	0.77
52	8374	23	4137	29	5863	4238	7	9	1.15
53	8397	23	4166	30	5834	4231	7	8	1.53
54	8420	23	4196	30	5804	4224	7	7	1.92
55	8443	23	4226	30	5774	4217	7	6	2.30
56	8466	23	4256	30	5744	4210	7	5	2.68
57	8489	23	4286	30	5714	4203	7	4	3.07
58	8512	22	4316	29	5684	4196	7	3	3.45
59	8534	23	4345	30	5655	4189	7	2	
60	1.6 8557	1.7 4375	0.2 5625	1.9 4182	0			1	22
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.			0.37
									0.73
									1.10
									1.47
									1.83
									2.20
									2.57
									2.93
									3.30

30	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	30
1 0,5	0	1,6 8557	23	1,7 4375	30	0,2 5625	1,9 4182	60
2 1,0	1	8580	23	4405	30	5595	4175	59
3 1,5	2	8603	22	4435	30	5565	4168	58
4 2,0	3	8625	23	4465	29	5535	4161	57
5 2,5	4	8648	23	4494	30	5506	4154	56
6 3,0	—	—	23	—	30	—	—	—
7 3,5	5	8671	23	4524	30	5476	4147	55
8 4,0	6	8694	22	4554	29	5446	4140	54
9 4,5	7	8716	23	4583	30	5417	4133	53
	8	8739	23	4613	30	5387	4126	52
29	9	8762	22	4643	30	5357	4119	51
1 0,48	—	—	22	—	30	—	—	—
2 0,97	10	8784	23	4673	29	5327	4112	50
3 1,45	11	8807	22	4702	30	5298	4105	49
4 1,93	12	8829	23	4732	30	5268	4098	48
5 2,42	13	8852	23	4762	29	5238	4090	47
6 2,90	14	8875	22	4791	30	5209	4083	46
7 3,38	15	8897	23	4821	30	5179	4076	45
8 3,87	16	8920	22	4851	29	5149	4069	44
9 4,35	17	8942	23	4880	30	5120	4062	43
23	18	8965	22	4910	29	5090	4055	42
1 0,38	19	8987	23	4939	30	5061	4048	41
2 0,77	—	—	23	—	30	—	—	—
3 1,15	20	9010	22	4969	29	5031	4041	40
4 1,53	21	9032	23	4998	30	5002	4034	39
5 1,92	22	9055	22	5028	30	4972	4027	38
6 2,30	23	9077	23	5058	29	4942	4020	37
7 2,68	24	9100	22	5087	30	4913	4012	36
8 3,07	25	9122	22	5117	29	4883	4005	35
9 3,45	26	9144	23	5146	30	4854	3998	34
22	27	9167	22	5176	29	4824	3991	33
1 0,37	28	9189	23	5205	30	4795	3984	32
2 0,73	29	9212	22	5235	29	4765	3977	31
3 1,10	—	—	22	—	29	—	—	—
4 1,47	30	1,6 9234	23	1,7 5264	30	4736	1,9 3970	30
5 1,83	—	—	23	—	30	—	—	—
6 2,20	—	—	23	—	30	—	—	—
7 2,57	—	—	23	—	30	—	—	—
8 2,93	—	—	23	—	30	—	—	—
9 3,30	—	—	23	—	30	—	—	—
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		ε.

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	30
30 1,6 9234	22	4,7 5264	30	0,2 4736	1,9 3970	7	30 1 0,5
31 9256	23	5294	29	4706	3963	8	29 2 1,0
32 9279	22	5323	30	4677	3955	7	3 1,5
33 9301	22	5353	29	4647	3948	7	4 2,0
34 9323	22	5382	29	4618	3941	7	5 2,5
35 9345	23	5411	30	4589	3934	7	6 3,0
36 9368	22	5441	29	4559	3927	7	7 3,5
37 9390	22	5470	30	4530	3920	8	8 4,0
38 9412	22	5500	29	4500	3912	7	9 4,5
39 9434	22	5529	29	4471	3905	7	29
40 9456	23	5558	30	4442	3898	7	1 0,48
41 9479	22	5588	29	4412	3891	7	2 0,07
42 9501	22	5617	30	4383	3884	7	3 1,45
43 9523	22	5647	29	4353	3876	8	4 1,93
44 9545	22	5676	29	4324	3869	7	5 2,42
45 9567	22	5705	30	4295	3862	7	6 2,90
46 9589	22	5735	29	4265	3855	7	7 3,38
47 9611	22	5764	29	4236	3847	8	8 3,87
48 9633	22	5793	29	4207	3840	7	9 4,35
49 9655	22	5822	30	4178	3833	7	23
50 9677	22	5852	29	4148	3826	7	1 0,38
51 9699	22	5881	29	4119	3819	7	2 0,77
52 9721	22	5910	29	4090	3811	8	3 1,15
53 9743	22	5939	30	4061	3804	7	4 1,53
54 9765	22	5969	29	4031	3797	7	5 1,92
55 9787	22	5998	29	4002	3789	8	6 2,30
56 9809	22	6027	29	3973	3782	7	7 2,68
57 9831	22	6056	30	3944	3775	7	8 3,07
58 9853	22	6086	29	3914	3768	8	9 3,45
59 9875	22	6115	29	3885	3760	7	22
60 1,6 9897	22	1,7 6144	29	0,2 3856	1,9 3753	7	1 0,37
Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	0	2 0,73
							3 1,10
							4 1,47
							5 1,83
							6 2,20
							7 2,57
							8 2,9
							9 3,3

	30	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
1	0,5	0	1,6 9897	22	1,7 6144	29	0,2 3856	1,9 3753	7	60
2	1,0	1	9919	22	6173	29	3827	3746	8	59
3	1,5	2	9941	22	6202	29	3798	3738	7	58
4	2,0	3	9963	21	6231	30	3769	3731	7	57
5	2,5	4	1,6 9984	22	6261	29	3739	3724	7	56
6	3,0	5	1,7 0006	22	6290	29	3710	3717	8	55
7	3,5	6	0028	22	6319	29	3681	3709	7	54
8	4,0	7	0050	22	6348	29	3652	3702	7	53
9	4,5	8	0072	21	6377	29	3623	3695	8	52
1	0,48	9	0093	22	6406	29	3594	3687	7	51
2	0,97	10	0115	22	6435	29	3565	3680	7	50
3	1,45	11	0137	22	6464	29	3536	3673	8	49
4	1,93	12	0159	21	6493	29	3507	3665	7	48
5	2,42	13	0180	22	6522	29	3478	3658	8	47
6	2,90	14	0202	22	6551	29	3449	3650	7	46
7	3,38	15	0224	21	6580	29	3420	3643	7	45
8	3,87	16	0245	22	6609	30	3391	3636	8	44
9	4,35	17	0267	21	6639	29	3361	3628	7	43
1	0,37	18	0288	22	6668	29	3332	3621	7	42
2	0,73	19	0310	22	6697	29	3303	3614	7	41
3	1,10	20	0332	21	6725	29	3275	3606	8	40
4	1,47	21	0353	22	6754	29	3246	3599	7	39
5	1,83	22	0375	21	6783	29	3217	3591	8	38
6	2,20	23	0396	22	6812	29	3188	3584	7	37
7	2,57	24	0418	21	6841	29	3159	3577	7	36
8	2,93	25	0439	22	6870	29	3130	3569	8	35
9	3,30	26	0461	21	6899	29	3101	3562	7	34
1	0,35	27	0482	22	6928	29	3072	3554	8	33
2	0,70	28	0504	21	6957	29	3043	3547	7	32
3	1,05	29	0525	22	6986	29	3014	3539	8	31
4	1,40	30	1,7 0547	22	1,7 7015	0,2 2985	1,9 3532		7	30
5	1,75		Συν.		Σφ.	Εφ.	Ημ.			
6	2,10									
7	2,45									
8	2,80									
9	3,15									

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
30	1,7 0547	21	1,7 7015	29	0.2 2985	1,9 3532	7	30	1' 0.48
31	0568	22	7044	29	2956	3525	8	29	2' 0.97
32	0590	21	7073	28	2927	3517	7	28	3' 1.45
33	0611	22	7101	29	2899	3510	8	27	4' 1.93
34	0633	21	7130	29	2870	3502	7	26	5' 2.42
35	0654	21	7159	29	2841	3495	8	25	6' 2.90
36	0675	22	7188	29	2812	3487	7	24	7' 3.38
37	0697	21	7217	29	2783	3480	8	23	8' 3.87
38	0718	21	7246	28	2754	3472	7	22	9' 4.35
39	0739	22	7274	29	2726	3465	8	21	- 28
40	0761	21	7303	29	2697	3457	7	20	1' 0.47
41	0782	21	7332	29	2668	3450	8	19	2' 0.93
42	0803	21	7361	29	2639	3442	7	18	3' 1.40
43	0824	22	7390	28	2610	3435	8	17	4' 1.87
44	0846	21	7418	29	2582	3427	7	16	5' 2.33
45	0867	21	7447	29	2553	3420	8	15	6' 2.80
46	0888	21	7476	29	2524	3412	7	14	7' 3.27
47	0909	22	7505	28	2495	3405	8	13	8' 3.73
48	0931	21	7533	29	2467	3397	7	12	9' 4.20
49	0952	21	7562	29	2438	3390	8	11	- 22
50	0973	21	7591	28	2409	3382	7	10	1' 0.37
51	0994	21	7619	29	2381	3375	8	9	2' 0.73
52	1015	21	7648	29	2352	3367	7	8	3' 1.10
53	1036	22	7677	29	2323	3360	8	7	4' 1.47
54	1058	21	7706	28	2294	3352	7	6	5' 1.83
55	1079	21	7734	29	2266	3344	8	5	6' 2.20
56	1100	21	7763	28	2237	3337	7	4	7' 2.57
57	1121	21	7791	29	2209	3329	8	3	8' 2.93
58	1142	21	7820	29	2180	3322	7	2	9' 3.30
59	1163	21	7849	28	2151	3314	8	1	- 24
60	1,7 1184	21	1,7 7877	0.2 2123	1,9 3307	0			1' 0.35
	Συν.		Σφ.	Εφ.	Ημ.				2' 0.70
									3' 1.05
									4' 1.40
									5' 1.75
									6' 2.10
									7' 2.45
									8' 2.80
									9' 3.15

29	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
0,48	0	1.71184	21	1.77877	29	0.22123	1.93307	8	60
0,97	1	1205	21	7906	29	2094	3299	8	59
1,45	2	1226	21	7935	28	2065	3291	7	58
1,93	3	1247	21	7968	29	2037	3284	8	57
2,42	4	1268	21	7992	28	2008	3276	7	56
2,90	5	1289	21	8020	29	1980	3269	8	55
3,38	6	1310	21	8049	28	1951	3261	8	54
3,87	7	1331	21	8077	29	1923	3253	7	53
4,35	8	1352	21	8106	29	1894	3246	8	52
	9	1373	21	8135	28	1865	3238	8	51
	10	1393	21	8163	29	1837	3230	7	50
	11	1414	21	8192	28	1808	3223	8	49
	12	1435	21	8220	29	1780	3215	8	48
	13	1456	21	8249	28	1751	3207	7	47
	14	1477	21	8277	29	1723	3200	8	46
	15	1498	21	8306	28	1694	3192	8	45
	16	1519	20	8334	29	1666	3184	7	44
	17	1539	21	8363	28	1637	3177	8	43
	18	1560	21	8391	28	1609	3169	8	42
	19	1581	21	8419	29	1581	3161	7	41
	20	1602	20	8448	28	1552	3154	8	40
	21	1622	21	8476	29	1524	3146	3	39
	22	1643	21	8505	28	1495	3138	7	38
	23	1664	21	8533	29	1467	3131	8	37
	24	1685	20	8562	28	1438	3123	8	36
	25	1705	21	8590	28	1410	3115	7	35
	26	1726	21	8618	29	1382	3108	8	34
	27	1747	20	8647	28	1353	3100	8	33
	28	1767	21	8675	29	1325	3092	8	32
	29	1788	21	8704	28	1296	3084	7	31
	30	1.71809	21	1.78732	29	0.21268	1.93077	8	30
		Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	2	

Νμ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
30	1.7 1809	20	1,7 8732	28	0.2 1268	1,9 3077	8 30
31	1829	21	8760	29	1240	3069	8 29
32	1850	20	8789	28	1211	3061	8 28
33	1870	21	8817	28	1183	3053	8 27
34	1891	21	8845	28	1155	3046	7 26
		20		29			8 —
35	1911	21	8876	28	1126	3038	8 25
36	1932	20	8902	28	1098	3030	8 24
37	1952	21	8930	29	1070	3022	8 23
38	1973	21	8959	28	1041	3014	8 22
39	1994	20	8987	28	1013	3007	7 21
		20		28			8 —
40	2014	20	9015	28	0985	2999	8 20
41	2034	21	9043	29	0957	2991	8 19
42	2055	20	9072	28	0928	2983	8 18
43	2075	21	9100	28	0900	2976	8 17
44	2096	20	9128	28	0872	2968	8 16
		20		28			8 —
45	2116	21	9156	29	0844	2960	8 15
46	2137	20	9185	28	0815	2952	8 14
47	2157	20	9213	28	0787	2944	8 13
48	2177	21	9241	28	0759	2936	7 12
49	2198	20	9269	28	0731	2929	8 11
		20		28			8 —
50	2218	20	9297	29	0703	2921	8 10
51	2238	21	9326	28	0674	2913	8 9
52	2259	20	9354	28	0646	2905	8 8
53	2279	20	9382	28	0618	2897	8 7
54	2299	21	9410	28	0590	2889	8 6
		20		28			8 —
55	2320	20	9438	28	0562	2881	7 5
56	2340	20	9466	29	0534	2874	8 4
57	2360	21	9495	28	0505	2866	8 3
58	2381	20	9523	28	0477	2858	8 2
59	2401	20	9551	28	0449	2850	8 1
		20		28			8 —
60	1.7 2421		1.7 9579		0.2 0421	1.9 2842	0
Συν.			Σφ.		Εφ.	Ημ.	

		Ημ.		Εφ.		Σφ.		Συν.			
			Δ		Δ						
29	0.48	0	1,7 2421	20	1,7 9579	28	0,2 0421	1,9 2842	8	60	
1	0.97	1	2441	20	9607	28	0393	2834	8	59	
2	1.45	2	2461	20	9635	28	0365	2826	8	58	
3	1.93	3	2482	21	9663	28	0337	2818	8	57	
4	2.41	4	2502	20	9691	28	0309	2810	8	56	
5	2.90			20		28			7		
6	3.38	5	2522	20	9719	28	0281	2803	8	55	
7	3.87	6	2542	20	9747	29	0253	2795	8	54	
8	4.35	7	2562	20	9776	28	0224	2787	8	53	
		8	2582	20	9804	28	0196	2779	8	52	
28		9	2602	20	9832	28	0168	2771	8	51	
1	0.47			20		28			8		
2	0.93	10	2622	21	9860	28	0140	2763	8	50	
3	1.40			20		28			8		
4	1.87	11	2643	20	9888	28	0112	2755	8	49	
5	2.33	12	2663	20	9916	28	0084	2747	8	48	
6	2.80	13	2683	20	9944	28	0056	2739	8	47	
7	3.27	14	2703	20	1,7 9972	28	0028	2731	8	46	
8	3.73			20		28			8		
9	4.20	15	2723	20	1,8 0000	28	0,2 0000	2723	8	45	
		16	2743	20	0028	28	0,1 9972	2715	8	44	
21		17	2763	20	0056	28	9944	2707	8	43	
1	0.35	18	2783	20	0084	28	9916	2699	8	42	
2	0.70	19	2803	20	0112	28	9888	2691	8	41	
3	1.05			20		28			8		
4	1.40	20	2823	20	0140	28	9860	2683	8	40	
5	1.75	21	2843	20	0168	27	9832	2675	8	39	
6	2.10	22	2863	20	0195	28	9805	2667	8	38	
7	2.45	23	2883	20	0223	28	9777	2659	8	37	
8	2.80	24	2902	19	0251	28	9749	2651	8	36	
9	3.15			20		28			8		
		25	2922	20	0279	28	9721	2643	8	35	
20		26	2942	20	0307	28	9693	2635	8	34	
1	0.33	27	2962	20	0335	28	9665	2627	8	33	
2	0.67	28	2982	20	0363	28	9637	2619	8	32	
3	1.00	29	3002	20	0391	28	9609	2611	8	31	
4	1.33			20		28			8		
5	1.67	30	1,7 3022		1,8 0419		0,1 9581	1,9 2603		30	
6	2.00										
7	2.33										
8	2.67										
9	3.00										
		Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.			

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
30	1,7 3022	19	1,8 0419	28	0,1 9581	1,9 2603	8	30
31	3041	20	0447	27	9553	2595	8	29
32	3061	20	0474	28	9526	2587	8	28
33	3081	20	0502	28	9498	2579	8	27
34	3101	20	0530	28	9470	2571	8	26
35	3121	19	0558	28	9442	2563	8	25
36	3141	20	0586	28	9414	2555	8	24
37	3160	20	0614	28	9386	2546	9	23
38	3180	20	0642	27	9358	2538	8	22
39	3200	19	0669	28	9331	2530	8	21
40	3219	20	0697	28	9303	2522	8	20
41	3239	20	0725	28	9275	2514	8	19
42	3259	19	0753	28	9247	2506	8	18
43	3278	20	0781	27	9219	2498	8	17
44	3298	20	0808	28	9192	2490	8	16
45	3318	19	0836	28	9164	2482	9	15
46	3337	20	0864	28	9136	2473	8	14
47	3357	20	0892	27	9108	2465	8	13
48	3377	19	0919	28	9081	2457	8	12
49	3396	20	0947	28	9053	2449	8	11
50	3416	19	0975	28	9025	2441	8	10
51	3435	20	1003	27	8997	2433	8	9
52	3455	19	1030	28	8970	2425	9	8
53	3474	20	1058	28	8942	2416	8	7
54	3494	19	1086	27	8914	2408	8	6
55	3513	20	1113	28	8887	2400	8	5
56	3533	19	1141	28	8859	2392	8	4
57	3552	20	1169	27	8831	2384	8	3
58	3572	19	1196	28	8804	2376	9	2
59	3591	20	1224	28	8776	2367	8	1
60	1,7 3611		1,8 1252		0,1 8748	1,9 2359		0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		

28

1° 0,47
2 0,93
3 1,40
4 1,87
5 2,33
6 2,80
7 3,27
8 3,73
9 4,20

27

1 0,45
2 0,90
3 1,35
4 1,80
5 2,25
6 2,70
7 3,15
8 3,60
9 4,05

20

1 0,33
2 0,67
3 1,00
4 1,33
5 1,67
6 2,00
7 2,33
8 2,67
9 3,00

19

1 0,32
2 0,65
3 0,95
4 1,27
5 1,58
6 1,90
7 2,22
8 2,53
9 2,85

28

1	0,47
2	0,93
3	1,40
4	1,87
5	2,33
6	2,80
7	3,27
8	3,73
9	4,20

27

1	0,45
2	0,90
3	1,35
4	1,80
5	2,25
6	2,70
7	3,15
8	3,60
9	4,05

20

1	0,33
2	0,67
3	1,00
4	1,33
5	1,67
6	2,00
7	2,33
8	2,67
9	3,00

19

1	0,32
2	0,61
3	0,95
4	1,27
5	1,58
6	1,90
7	2,22
8	2,53
9	2,85

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ
0	1,7 3611	19	1,8 1252	27	0,1 8748	1,9 2369	8
1	3630	20	1279	28	8721	2351	8
2	3650	19	1307	28	8693	2343	8
3	3669	20	1335	27	8665	2335	9
4	3689	19	1362	28	8638	2326	8
5	3708	19	1390	28	8610	2318	8
6	3727	20	1418	27	8582	2310	8
7	3747	19	1445	28	8555	2302	9
8	3766	19	1473	27	8527	2293	8
9	3785	20	1500	28	8500	2285	8
10	3805	19	1528	28	8472	2277	8
11	3824	19	1556	27	8444	2269	9
12	3843	20	1583	28	8417	2260	8
13	3863	19	1611	27	8389	2252	8
14	3882	19	1638	28	8362	2244	9
15	3901	20	1666	27	8334	2235	8
16	3921	19	1693	28	8307	2227	8
17	3940	19	1721	27	8279	2219	8
18	3959	19	1748	28	8252	2211	9
19	3978	19	1776	27	8224	2202	8
20	3997	20	1803	28	8197	2194	8
21	4017	19	1831	27	8169	2186	9
22	4036	19	1858	28	8142	2177	8
23	4055	19	1886	27	8114	2169	8
24	4074	19	1913	28	8087	2161	9
25	4093	20	1941	27	8059	2152	8
26	4113	19	1968	28	8032	2144	8
27	4132	19	1996	27	8004	2136	9
28	4151	19	2023	28	7977	2127	8
29	4170	19	2051	27	7949	2119	8
30	1,7 4189		1,8 2078		0,1 7922	1,9 2111	
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ
30	1,7 4189	1,8 2078	28	0,4 7922	1,9 2111	9
31	4208	2106	27	7894	2102	8
32	4227	2133	28	7867	2094	8
33	4246	2161	27	7839	2086	9
34	4265	2188	27	7812	2077	8
35	4284	2215	28	7785	2069	9
36	4303	2243	27	7757	2060	8
37	4322	2270	28	7730	2052	8
38	4341	2298	27	7702	2044	9
39	4360	2325	27	7675	2035	8
40	4379	2352	28	7648	2027	9
41	4398	2380	27	7620	2018	8
42	4417	2407	28	7593	2010	8
43	4436	2435	27	7565	2002	9
44	4455	2462	27	7538	1993	8
45	4474	2489	28	7511	1985	9
46	4493	2517	27	7483	1976	8
47	4512	2544	27	7456	1968	9
48	4531	2571	28	7429	1959	8
49	4549	2599	27	7401	1951	9
50	4568	2626	27	7374	1942	8
51	4587	2653	28	7347	1934	9
52	4606	2681	27	7319	1925	8
53	4625	2708	27	7292	1917	9
54	4644	2735	27	7265	1908	8
55	4662	2762	28	7238	1900	9
56	4681	2790	27	7210	1891	8
57	4700	2817	27	7183	1883	9
58	4719	2844	27	7156	1874	8
59	4737	2871	28	7129	1866	9
60	1,7 4756	1,8 2899	28	0,4 7101	1,9 1857	9
Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

28

1	0,47
2	0,93
3	1,40
4	1,87
5	2,33
6	2,80
7	3,27
8	3,73
9	4,20

27

1	0,45
2	0,90
3	1,35
4	1,80
5	2,25
6	2,70
7	3,15
8	3,60
9	4,05

19

1	0,32
2	0,63
3	0,95
4	1,27
5	1,58
6	1,90
7	2,22
8	2,53
9	2,85

18

1	0,3
2	0,6
3	0,9
4	1,2
5	1,5
6	1,8
7	2,1
8	2,4
9	2,7

28		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
1	0,47	0	1,7 4756	19	1,8 2899	27	0 17101	1,9 1857	8	60
2	0,93	1	4775	19	2926	27	7074	1849	9	59
3	1,40	2	4794	18	2953	27	7047	1840	8	58
4	1,87	3	4812	19	2980	28	7020	1832	9	57
5	2,33	4	4831	19	3008	27	6992	1823	8	56
6	2,80	5	4850	18	3035	27	6965	1815	9	55
7	3,27	6	4868	19	3062	27	6938	1806	8	54
8	3,73	7	4887	19	3089	28	6911	1798	9	53
9	4,20	8	4906	18	3117	27	6883	1789	8	52
		9	4924	19	3144	27	6856	1781	9	51
		10	4943	18	3171	27	6829	1772	8	50
		11	4961	19	3198	27	6802	1763	9	49
		12	4980	19	3225	27	6775	1755	8	48
		13	4999	18	3252	28	6748	1746	9	47
		14	5017	19	3280	27	6720	1738	8	46
		15	5036	18	3307	27	6693	1729	9	45
		16	5054	19	3334	27	6666	1720	8	44
		17	5073	18	3361	27	6639	1712	9	43
		18	5091	19	3388	27	6612	1703	8	42
		19	5110	18	3415	27	6585	1695	9	41
		20	5128	19	3442	28	6558	1686	8	40
		21	5147	18	3470	27	6530	1677	9	39
		22	5165	19	3497	27	6503	1669	8	38
		23	5184	18	3524	27	6476	1660	9	37
		24	5202	19	3551	27	6449	1651	8	36
		25	5221	18	3578	27	6422	1643	9	35
		26	5239	19	3605	27	6395	1634	8	34
		27	5258	18	3632	27	6368	1625	9	33
		28	5276	19	3659	27	6341	1617	8	32
		29	5294	18	3686	27	6314	1608	9	31
		30	1 7 5313	19	1,8 3713	0,1 6287	1,9 1599	9	30	
			Συν.		Σφ.	Εφ.	Ημ.			

Νμ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
30	1.7 5313	18	1.8 3713	27	0.1 6287	1.9 1599	8 30
31	5331	19	3740	28	6260	1591	9 29
32	5350	18	3768	27	6232	1582	9 28
33	5368	18	3795	27	6205	1573	8 27
34	5386	18	3822	27	6178	1565	8 26
35	5405	18	3849	27	6151	1556	9 25
36	5423	18	3876	27	6124	1547	9 24
37	5441	18	3903	27	6097	1538	9 23
38	5459	19	3930	27	6070	1530	8 22
39	5478	18	3957	27	6043	1521	9 21
40	5496	18	3984	27	6016	1512	8 20
41	5514	19	4011	27	5989	1504	9 19
42	5533	18	4038	27	5962	1495	9 18
43	5551	18	4065	27	5935	1486	9 17
44	5569	18	4092	27	5908	1477	9 16
45	5587	18	4119	27	5881	1469	8 15
46	5605	19	4146	27	5854	1460	9 14
47	5624	18	4173	27	5827	1451	9 13
48	5642	18	4200	27	5800	1442	9 12
49	5660	18	4227	27	5773	1433	9 11
50	5678	18	4254	26	5746	1425	8 10
51	5696	18	4280	27	5720	1416	9 9
52	5714	19	4307	27	5693	1407	9 8
53	5733	18	4334	27	5666	1398	9 7
54	5751	18	4361	27	5639	1389	9 6
55	5769	18	4388	27	5612	1381	8 5
56	5787	18	4415	27	5585	1372	9 4
57	5805	18	4442	27	5558	1363	9 3
58	5823	18	4469	27	5531	1354	9 2
59	5841	18	4496	27	5504	1345	9 1
60	1.7 5859	18	1.8 4523	27	0.1 5477	1.9 1336	9 0
Συν.			Σφ.		Εφ.	Νμ.	

27
1" 0.45
2 0.90
3 1.35
4 1.80
5 2.25
6 2.70
7 3.15
8 3.60
9 4.05

26
1 0.43
2 0.87
3 1.30
4 1.73
5 2.17
6 2.60
7 3.03
8 3.47
9 3.90

19
1 0.35
2 0.63
3 0.95
4 1.27
5 1.58
6 1.90
7 2.22
8 2.53
9 2.85

18
1 0.3
2 0.6
3 0.9
4 1.2
5 1.5
6 1.8
7 2.1
8 2.4
9 2.7

		Ημ.		Δ	Εφ.		Δ	Σφ.		Συν.		Δ	
27													
1 ^η	0,45	0	1,7 5859	18	1,8 4523	27	0,1 5477	1,9 1336	8	60			
2	0,90	1	5877	18	4550	26	5450	1328	9	59			
3	1,35	2	5895	18	4576	27	5424	1319	9	58			
4	1,80	3	5913	18	4603	27	5397	1310	9	57			
5	2,25	4	5931	18	4630	27	5370	1301	9	56			
6	2,70												
7	3,15	5	5949	18	4657	27	5343	1292	9	55			
8	3,60	6	5967	18	4684	27	5316	1283	9	54			
9	4,05	7	5985	18	4711	27	5289	1274	8	53			
26		8	6003	18	4738	26	5262	1266	9	52			
1	0,43	9	6021	18	4764	27	5236	1257	9	51			
2	0,87												
3	1,30	10	6039	18	4791	27	5209	1248	9	50			
4	1,73	11	6057	18	4818	27	5182	1239	9	49			
5	2,17	12	6075	18	4845	27	5155	1230	9	48			
6	2,60	13	6093	18	4872	27	5128	1221	9	47			
7	3,03	14	6111	18	4899	26	5101	1212	9	46			
8	3,47												
9	3,90	15	6129	17	4925	27	5075	1203	9	45			
18		16	6146	18	4952	27	5048	1194	9	44			
1	0,3	17	6164	18	4979	27	5021	1185	9	43			
2	0,6	18	6182	18	5006	27	4994	1176	9	42			
3	0,9	19	6200	18	5033	27	4967	1167	9	41			
4	1,3												
5	1,5	20	6218	18	5059	27	4941	1158	9	40			
6	1,8	21	6236	17	5086	27	4914	1149	9	39			
7	2,1	22	6253	18	5113	27	4887	1141	9	38			
8	2,4	23	6271	18	5140	26	4860	1132	9	37			
9	2,7	24	6289	18	5166	27	4834	1123	9	36			
47		25	6307	17	5193	27	4807	1114	9	35			
1	0,28	26	6324	18	5220	27	4780	1105	9	34			
2	0,57	27	6342	18	5247	26	4753	1096	9	33			
3	0,85	28	6360	18	5273	27	4727	1087	9	32			
4	1,13	29	6378	17	5300	27	4700	1078	9	31			
5	1,42												
6	1,70	30	1,7 6395	17	1,8 5327	27	0,1 4673	1,9 1069	9	30			
7	1,98												
8	2,27												
9	2,55												
		Συν.			Σφ.			Εφ.		Ημ.			

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ
30	1,7 6395	18	1,8 5327	27	0,1 4673	1,9 1069
31	6413	18	5354	26	4646	1060
32	6431	17	5380	27	4620	1051
33	6448	18	5407	27	4593	1042
34	6466	18	5434	27	4566	1033
—	—	18	—	26	—	—
35	6484	17	5460	27	4540	1023
36	6501	18	5487	27	4513	1014
37	6519	18	5514	26	4486	1005
38	6537	17	5540	27	4460	996
39	6554	18	5567	27	4433	987
—	—	18	—	27	—	—
40	6572	18	5594	26	4406	978
41	6590	17	5620	27	4380	969
42	6607	18	5647	27	4353	960
43	6625	17	5674	26	4326	951
44	6642	18	5700	27	4300	942
—	—	18	—	27	—	—
45	6660	17	5727	27	4273	933
46	6677	18	5754	26	4246	924
47	6695	17	5780	27	4220	915
48	6712	18	5807	27	4193	906
49	6730	17	5834	26	4166	896
—	—	18	—	26	—	—
50	6747	18	5860	27	4140	887
51	6765	17	5887	26	4113	878
52	6782	18	5913	27	4087	869
53	6800	17	5940	27	4060	860
54	6817	18	5967	26	4033	851
—	—	18	—	26	—	—
55	6835	17	5993	27	4007	842
56	6852	18	6020	26	3980	832
57	6870	17	6046	27	3954	823
58	6887	17	6073	27	3927	814
59	6904	18	6100	26	3900	805
—	—	18	—	26	—	—
60	1,7 6922	—	1,8 6126	—	0,1 3874	1,9 0796
Συν.	—	—	Σφ.	—	Εφ.	Ημ.

27

1"	0,45
2	0,90
3	1,35
4	1,80
5	2,25
6	2,70
7	3,15
8	3,60
9	4,05

26

1	0,43
2	0,87
3	1,30
4	1,73
5	2,17
6	2,60
7	3,03
8	3,47
9	3,90

18

1	0,3
2	0,6
3	0,9
4	1,2
5	1,5
6	1,8
7	2,1
8	2,4
9	2,7

17

1	0,28
2	0,57
3	0,85
4	1,13
5	1,40
6	1,70
7	1,98
8	2,27
9	2,55

		Ηρ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
27									
1	0,45	0	1,7 6922	17	1,8 6426	27	0,1 3874	1,9 0796	60
2	0,90	1	6939	18	6453	26	3847	0787	59
3	1,35	2	6957	17	6479	27	3821	0777	58
4	1,80	3	6974	17	6206	26	3794	0768	57
5	2,25	4	6991	18	6232	27	3768	0759	56
6	2,70	5	7009	17	6259	26	3741	0750	55
7	3,15	6	7026	17	6285	27	3715	0741	54
8	3,60	7	7042	18	6312	26	3688	0731	53
9	4,05	8	7061	17	6338	27	3662	0722	52
		9	7078	17	6365	27	3635	0713	51
26									
1	0,43	10	7095	17	6392	26	3608	0704	50
2	0,87	11	7112	18	6418	27	3582	0694	49
3	1,30	12	7130	17	6445	26	3555	0685	48
4	1,73	13	7147	17	6471	27	3529	0676	47
5	2,17	14	7164	17	6498	27	3502	0667	46
6	2,60	15	7181	18	6524	27	3476	0657	45
7	3,03	16	7199	17	6551	26	3449	0648	44
8	3,47	17	7216	17	6577	26	3423	0639	43
9	3,90	18	7233	17	6603	27	3397	0630	42
		19	7250	18	6630	26	3370	0620	41
18		20	7268	17	6656	27	3344	0611	40
1	0,3	21	7285	17	6683	26	3317	0602	39
2	0,6	22	7302	17	6709	27	3291	0592	38
3	0,9	23	7319	17	6736	26	3264	0583	37
4	1,2	24	7336	17	6762	27	3238	0574	36
5	1,5	25	7353	17	6789	26	3211	0565	35
6	1,8	26	7370	17	6815	27	3185	0555	34
7	2,1	27	7387	18	6842	26	3158	0546	33
8	2,4	28	7405	17	6868	26	3132	0537	32
9	2,7	29	7422	17	6894	27	3106	0527	31
		30	1,7 7439	17	1,8 6921	27	0,1 3079	1,9 0518	30
17									
1	0,28								
2	0,57								
3	0,85								
4	1,13								
5	1,42								
6	1,70								
7	1,98								
8	2,27								
9	2,55								
		Συν.		Σφ.		Εφ.		Ηρ.	

36°

107

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	Συν.
30	1,7 7439	1,8 6921	26	0,1 3079	1,9 0518	30	1" 0,45
31	7456	6947	27	3053	0509	29	2 0,90
32	7473	6974	26	3026	0499	28	3 1,35
33	7490	7000	27	3000	0490	27	4 1,80
34	7507	7027	26	2973	0480	26	5 2,25
35	7524	7053	26	2947	0471	25	6 2,70
36	7541	7079	27	2921	0462	24	7 3,15
37	7558	7106	26	2894	0452	23	8 3,60
38	7575	7132	26	2868	0443	22	9 4,05
39	7592	7158	27	2842	0434	21	1 0,43
40	7609	7185	26	2815	0424	20	2 0,87
41	7626	7211	27	2789	0415	19	3 1,30
42	7643	7238	26	2762	0405	18	4 1,73
43	7660	7264	26	2736	0396	17	5 2,17
44	7677	7290	27	2710	0386	16	6 2,60
45	7694	7317	26	2683	0377	15	7 3,03
46	7711	7343	26	2657	0368	14	8 3,47
47	7728	7369	27	2631	0358	13	9 3,90
48	7744	7396	26	2604	0349	12	1 0,28
49	7761	7422	26	2578	0339	11	2 0,57
50	7778	7448	27	2552	0330	10	3 0,85
51	7795	7475	26	2525	0320	9	4 1,13
52	7812	7501	26	2499	0311	8	5 1,42
53	7829	7527	27	2473	0301	7	6 1,70
54	7846	7554	26	2446	0292	6	7 1,98
55	7862	7580	26	2420	0282	5	8 2,27
56	7879	7606	27	2394	0273	4	9 2,55
57	7896	7633	26	2367	0263	3	1 0,28
58	7913	7659	26	2341	0254	2	2 0,53
59	7930	7685	26	2315	0244	1	3 0,80
60	1,7 7946	1,8 7711	26	0,1 2289	1,9 0235	0	4 1,07
Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		5 1,33
							6 1,60
							7 1,87
							8 2,13
							9 2,40

53°

		Ηρ.	Δ	Εφ.	Δ	Σμ.	Συν.	Δ	
27	0	1,7 7946	17	1,8 7711	27	0,1 2289	1,9 0235	10	60
1	1	7953	17	7738	26	2262	0225	9	59
2	2	7980	17	7764	26	2236	0216	10	58
3	3	7997	16	7790	27	2210	0206	9	57
4	4	8013	17	7817	26	2183	0197	10	56
5	5	8030	17	7843	26	2157	0187	9	55
6	6	8047	16	7869	26	2131	0178	10	54
7	7	8063	17	7895	27	2105	0168	9	53
8	8	8080	17	7922	26	2078	0159	10	52
9	9	8097	16	7948	26	2052	0149	10	51
26	10	8113	17	7974	26	2026	0139	9	50
1	11	8130	17	8000	27	2000	0130	10	49
2	12	8147	16	8027	26	1973	0120	9	48
3	13	8163	17	8053	26	1947	0111	10	47
4	14	8180	17	8079	26	1921	0101	10	46
5	15	8197	16	8105	26	1895	0091	9	45
6	16	8213	17	8131	27	1869	0082	10	44
7	17	8230	16	8158	26	1842	0072	9	43
8	18	8246	17	8184	26	1816	0063	10	42
9	19	8263	17	8210	26	1790	0053	10	41
25	20	8280	16	8236	26	1764	0043	9	40
1	21	8296	17	8262	27	1738	0034	10	39
2	22	8313	16	8289	26	1711	0024	10	38
3	23	8329	17	8315	26	1685	0014	9	37
4	24	8346	16	8341	26	1659	1,9 0005	10	36
5	25	8362	17	8367	26	1633	1,8 9995	10	35
6	26	8379	16	8393	27	1607	9985	9	34
7	27	8395	17	8420	26	1580	9976	10	33
8	28	8412	16	8446	26	1554	9966	10	32
9	29	8428	17	8472	26	1528	9956	9	31
30	30	1,7 8445	17	1,8 8458	26	0 1 1502	1,8 9947	10	30
		Συν.		Σφ.		Εφ.	Ηρ.		

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
30	1,7 8445	16	1,8 8498	26	0,4 1502	1,8 9947	10	30
31	8461	17	8524	26	1476	9937	10	29
32	8478	16	8550	27	1450	9927	9	28
33	8494	16	8577	26	1423	9918	10	27
34	8510	17	8603	26	1397	9908	10	26
35	8527	16	8629	26	1371	9898	10	25
36	8543	17	8655	26	1345	9888	9	24
37	8560	16	8681	26	1319	9879	10	23
38	8576	16	8707	26	1293	9869	10	22
39	8592	17	8733	26	1267	9859	10	21
40	8609	16	8759	27	1241	9849	9	20
41	8625	17	8786	26	1214	9840	10	19
42	8642	16	8812	26	1188	9830	10	18
43	8658	16	8838	26	1162	9820	10	17
44	8674	17	8864	26	1136	9810	9	16
45	8691	16	8890	26	1110	9801	10	15
46	8707	16	8916	26	1084	9791	10	14
47	8723	16	8942	26	1058	9781	10	13
48	8739	17	8968	26	1032	9771	10	12
49	8756	16	8994	26	1006	9761	9	11
50	8772	16	9020	26	0980	9752	10	10
51	8788	17	9046	27	0954	9742	10	9
52	8805	16	9073	26	0927	9732	10	8
53	8821	16	9099	26	0901	9722	10	7
54	8837	16	9125	26	0875	9712	10	6
55	8853	16	9151	26	0849	9702	9	5
56	8869	17	9177	26	0823	9693	10	4
57	8886	16	9203	26	0797	9683	10	3
58	8902	16	9229	26	0771	9673	10	2
59	8918	16	9255	26	0745	9663	10	1
60	1,7 8934	16	1,8 9281	26	0,4 0719	1,8 9653	10	0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		

27

1	0,45
2	0,90
3	1,35
4	1,80
5	2,25
6	2,70
7	3,15
8	3,60
9	4,05

26

1	0,43
2	0,87
3	1,30
4	1,75
5	2,17
6	2,60
7	3,03
8	3,47
9	3,90

17

1	0,28
2	0,57
3	0,85
4	1,13
5	1,42
6	1,70
7	1,98
8	2,27
9	2,55

16

1	0,27
2	0,53
3	0,80
4	1,07
5	1,33
6	1,60
7	1,87
8	2,13
9	2,40

26	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	Σφ.
0	1,7 8934	16	1,8 9281	26	0,1 0719	1,8 9653	10	60
1	8900	17	9307	26	0693	9643	10	59
2	8967	17	9333	26	0667	9633	10	58
3	8983	16	9359	26	0641	9624	9	57
4	8999	16	9385	26	0615	9614	10	56
5	9015	16	9411	26	0589	9604	10	55
6	9031	16	9437	26	0563	9594	10	54
7	9047	16	9463	26	0537	9584	10	53
8	9063	16	9489	26	0511	9574	10	52
9	9079	16	9515	26	0485	9564	10	51
10	9095	16	9541	26	0459	9554	10	50
11	9111	17	9567	26	0433	9544	10	49
12	9128	16	9593	26	0407	9534	10	48
13	9144	16	9619	26	0381	9524	10	47
14	9160	16	9645	26	0355	9514	10	46
15	9176	16	9671	26	0329	9504	9	45
16	9192	16	9697	26	0303	9495	10	44
17	9208	16	9723	26	0277	9485	10	43
18	9224	16	9749	26	0251	9475	10	42
19	9240	16	9775	26	0225	9465	10	41
20	9256	16	9801	26	0199	9455	10	40
21	9272	16	9827	26	0173	9445	10	39
22	9288	16	9853	26	0147	9435	10	38
23	9304	15	9879	26	0121	9425	10	37
24	9319	16	9905	26	0095	9415	10	36
25	9335	16	9931	26	0069	9405	10	35
26	9351	16	9957	26	0043	9395	10	34
27	9367	16	1,8 9983	26	0,1 0017	9385	10	33
28	9383	16	1,9 0009	26	0,0 9991	9375	11	32
29	9399	16	0035	26	9965	9364	10	31
30	1,7 9415	16	1 9 0061	26	0,0 9939	1,8 9354	10	30
Συν.		Σφ.	Εφ.	Ημ.				

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
30	1.7 9415	16	1.9 0061	25	0.0 9939	1.8 9354	10	30	1 ^η 0.43
31	9431	16	0086	26	9914	9344	10	29	2 0.87
32	9447	16	0112	26	9888	9334	10	28	3 1.30
33	9463	15	0138	26	9862	9324	10	27	4 1.73
34	9478	16	0164	26	9836	9314	10	26	5 2.17
35	9494	16	0190	26	9810	9304	10	25	6 2.60
36	9510	16	0216	26	9784	9294	10	24	7 3.03
37	9526	16	0242	26	9758	9284	10	23	8 3.47
38	9542	16	0268	26	9732	9274	10	22	9 3.90
39	9558	15	0294	26	9706	9264	10	21	1 0.43
40	9573	16	0320	26	9680	9254	10	20	2 0.83
41	9589	16	0346	25	9654	9244	11	19	3 1.25
42	9605	16	0371	26	9629	9233	10	18	4 1.67
43	9621	15	0397	26	9603	9223	10	17	5 2.08
44	9636	16	0423	26	9577	9213	10	16	6 2.50
45	9652	16	0449	26	9551	9203	10	15	7 2.92
46	9668	16	0475	26	9525	9193	10	14	8 3.33
47	9684	15	0501	26	9499	9183	10	13	9 3.75
48	9699	16	0527	26	9473	9173	11	12	1 0.27
49	9715	16	0553	25	9447	9162	10	11	2 0.53
50	9731	15	0578	26	9422	9152	10	10	3 0.80
51	9746	16	0604	26	9396	9142	10	9	4 1.07
52	9762	16	0630	26	9370	9132	10	8	5 1.33
53	9778	15	0656	26	9344	9122	10	7	6 1.60
54	9793	16	0682	26	9318	9112	10	6	7 1.87
55	9809	16	0708	26	9292	9101	10	5	8 2.13
56	9825	15	0734	25	9266	9091	10	4	9 2.40
57	9840	16	0759	26	9241	9081	10	3	1 0.25
58	9856	16	0785	26	9215	9071	11	2	2 0.50
59	9872	15	0811	26	9189	9060	10	1	3 0.75
60	1.7 9887	15	1 90837	26	0.0 9163	1.8 9050	10	0	4 1.00
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.			5 1.25

		Ημ.		Δ	Εφ.		Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
26											
1	0,43	0	1,79887	16	1,90837	26	0,09163	1,89050	10	60	
2	0,87	1	9903	15	0863	26	9137	9040	10	59	
3	1,30	2	9918	16	0889	25	9111	9030	10	58	
4	1,73	3	9934	16	0914	26	9086	9020	11	57	
5	2,17	4	9950	15	0940	26	9060	9009	10	56	
6	2,60	5	9965	16	0966	26	9034	8999	10	55	
7	3,03	6	9981	15	0992	26	9008	8989	11	54	
8	3,47	7	1,7996	16	1018	25	8982	8978	10	53	
9	3,90	8	1,80012	15	1043	26	8957	8968	10	52	
25		9	0027	16	1069	26	8931	8958	10	51	
1	0,42	10	0043	15	1095	26	8905	8948	11	50	
2	0,83	11	0058	16	1121	26	8879	8937	10	49	
3	1,25	12	0074	15	1147	25	8853	8927	10	48	
4	1,67	13	0089	16	1172	26	8828	8917	11	47	
5	2,08	14	0105	15	1198	26	8802	8906	10	46	
6	2,50	15	0120	16	1224	26	8776	8896	10	45	
7	2,92	16	0136	15	1250	26	8750	8886	11	44	
8	3,33	17	0151	16	1276	25	8724	8875	10	43	
9	3,75	18	0166	15	1301	26	8699	8865	10	42	
16		19	0182	16	1327	26	8673	8855	11	41	
1	0,27	20	0197	15	1353	26	8647	8844	10	40	
2	0,53	21	0213	16	1379	25	8621	8834	10	39	
3	0,80	22	0228	15	1404	26	8596	8824	11	38	
4	1,07	23	0244	16	1430	26	8570	8813	10	37	
5	1,33	24	0259	15	1456	26	8544	8803	10	36	
6	1,60	25	0274	16	1482	25	8518	8793	11	35	
7	1,87	26	0290	15	1507	26	8493	8782	10	34	
8	2,13	27	0305	16	1533	26	8467	8772	11	33	
9	2,40	28	0320	15	1559	26	8441	8761	10	32	
15		29	0336	16	1585	25	8415	8751	10	31	
1	0,25	30	1,80351	15	1,91610	26	0,08390	1,88741	10	30	
2	0,50										
3	0,75										
4	1,00										
5	1,25										
6	1,50										
7	1,75										
8	2,00										
9	2,25										
			Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.		

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
30	1,8 0354	15	1,9 1610	26	0 0 8390	1,8 8741	11	30
31	0366	16	1636	26	8364	8730	10	29
32	0382	15	1662	26	8338	8720	11	28
33	0397	15	1688	25	8312	8709	10	27
34	0412	16	1713	26	8287	8699	11	26
35	0428	15	1739	26	8261	8688	10	25
36	0443	15	1765	26	8235	8678	10	24
37	0458	15	1791	25	8209	8668	11	23
38	0473	16	1816	26	8184	8657	10	22
39	0489	15	1842	26	8158	8647	11	21
40	0504	15	1868	25	8132	8636	10	20
41	0519	15	1893	26	8107	8626	11	19
42	0534	16	1919	26	8081	8615	10	18
43	0550	15	1945	26	8055	8605	11	17
44	0565	15	1971	25	8029	8594	10	16
45	0580	15	1996	26	8004	8584	11	15
46	0595	15	2022	26	7978	8573	10	14
47	0610	15	2048	25	7952	8563	11	13
48	0625	16	2073	26	7927	8552	10	12
49	0641	15	2099	26	7901	8542	11	11
50	0656	15	2125	25	7875	8531	10	10
51	0671	15	2150	26	7850	8521	11	9
52	0686	15	2176	26	7824	8510	10	8
53	0701	15	2202	25	7798	8499	11	7
54	0716	15	2227	26	7773	8489	10	6
55	0731	15	2253	26	7747	8478	11	5
56	0746	16	2279	25	7721	8468	10	4
57	0762	15	2304	26	7696	8457	11	3
58	0777	15	2330	26	7670	8447	10	2
59	0792	15	2356	26	7644	8436	11	1
60	1,8 0807		1,9 2381		0,0 7619	1,8 8425		0
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.		

26

1" 0,43
2 0,87
3 1,30
4 1,73
5 2,17
6 2,60
7 3,03
8 3,47
9 3,90

25

1 0,42
2 0,83
3 1,25
4 1,67
5 2,08
6 2,50
7 2,92
8 3,33
9 3,75

16

1 0,27
2 0,53
3 0,80
4 1,07
5 1,33
6 1,60
7 1,87
8 2,13
9 2,40

15

1 0,25
2 0,50
3 0,75
4 1,00
5 1,25
6 1,50
7 1,75
8 2,00
9 2,25

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
26	0	1,8 0807	15	1,9 2381	26	0,0 7619	1,8 8425	60
1" 0,43	1	0822	15	2407	26	7593	8415	59
2 0,87	2	0837	15	2433	25	7567	8404	58
3 1,30	3	0852	15	2458	26	7542	8394	57
4 1,73	4	0867	15	2484	26	7516	8383	56
5 2,17	5	0882	15	2510	25	7490	8372	55
6 2,60	6	0897	15	2535	26	7465	8362	54
7 3,03	7	0912	15	2561	26	7439	8351	53
8 3,47	8	0927	15	2587	25	7413	8340	52
9 3,90	9	0942	15	2612	26	7388	8330	51
25	10	0957	15	2638	25	7362	8319	50
1 0,42	11	0972	15	2663	26	7337	8308	49
2 0,83	12	0987	15	2689	26	7311	8298	48
3 1,25	13	1002	15	2715	25	7285	8287	47
4 1,67	14	1017	15	2740	26	7260	8276	46
5 2,08	15	1032	15	2766	26	7234	8266	45
6 2,50	16	1047	14	2792	25	7208	8255	44
7 2,92	17	1061	15	2817	26	7183	8244	43
8 3,33	18	1076	15	2843	25	7157	8234	42
9 3,75	19	1091	15	2868	26	7132	8223	41
15	20	1106	15	2894	26	7106	8212	40
1 0,25	21	1121	15	2920	25	7080	8201	39
2 0,50	22	1136	15	2945	26	7055	8191	38
3 0,75	23	1151	15	2971	25	7029	8180	37
4 1,00	24	1166	14	2996	26	7004	8169	36
5 1,25	25	1180	15	3022	26	6978	8158	35
6 1,50	26	1195	15	3048	25	6952	8148	34
7 1,75	27	1210	15	3073	26	6927	8137	33
8 2,00	28	1225	15	3099	25	6901	8126	32
9 2,25	29	1240	14	3124	26	6876	8115	31
14	30	1,8 1254	15	1,9 3150	26	6850	8105	30
1 0,23		Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	
2 0,47								
3 0,70								
4 0,93								
5 1,17								
6 1,40								
7 1,63								
8 1,87								
9 2,10								

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ
30	1,8 1254	15	1,9 3150	25	0,0 6850	1,8 8105
31	1269	15	3175	26	6825	8094
32	1284	15	3201	26	6799	8083
33	1299	15	3227	25	6773	8072
34	1314	15	3252	26	6748	8061
—	—	14	—	26	—	10
35	1328	15	3278	25	6722	8051
36	1343	15	3303	26	6697	8040
37	1358	14	3329	25	6671	8029
38	1372	15	3354	26	6646	8018
39	1387	15	3380	26	6620	8007
—	—	15	—	26	—	11
40	1402	15	3405	25	6594	7996
41	1417	14	3431	26	6569	7985
42	1431	15	3457	25	6543	7975
43	1446	15	3482	26	6518	7964
44	1461	14	3508	25	6492	7953
—	—	15	—	26	—	11
45	1475	15	3533	26	6467	7942
46	1490	15	3559	25	6441	7931
47	1505	14	3584	26	6416	7920
48	1519	15	3610	26	6390	7909
49	1534	15	3636	25	6364	7898
—	—	15	—	25	—	11
50	1549	14	3661	26	6339	7887
51	1563	15	3687	25	6313	7877
52	1578	14	3712	26	6288	7866
53	1592	15	3738	25	6262	7855
54	1607	15	3763	26	6237	7844
—	—	14	—	26	—	11
55	1622	14	3789	25	6211	7833
56	1636	15	3814	26	6186	7822
57	1651	14	3840	25	6160	7811
58	1665	15	3865	26	6135	7800
59	1680	14	3891	25	6109	7789
—	—	14	—	25	—	11
60	1,8 1694	15	1,9 3916	25	0 0 6084	1,8 7778
Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.	

26

1	0,43
2	0,87
3	1,30
4	1,73
5	2,15
6	2,60
7	3,03
8	3,47
9	3,90

25

1	0,41
2	0,83
3	1,25
4	1,67
5	2,08
6	2,50
7	2,92
8	3,33
9	3,75

15

1	0,25
2	0,50
3	0,75
4	1,00
5	1,25
6	1,50
7	1,75
8	2,00
9	2,25

14

1	0,23
2	0,47
3	0,70
4	0,93
5	1,17
6	1,40
7	1,63
8	1,87
9	2,10

		Hμ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
26									
1	0,43	0	1 8 1694	15	1 9 3916	26	0,0 6084	1 8 7778	60
2	0,87	1	1709	14	3942	25	6058	7767	59
3	1,30	2	1723	15	3967	26	6033	7756	58
4	1,73	3	1738	14	3993	25	6007	7745	57
5	2,17	4	1752	15	4018	26	5982	7734	56
6	2,60	5	1767	14	4044	25	5956	7723	55
7	3,03	6	1781	15	4069	26	5931	7712	54
8	3,47	7	1796	14	4095	25	5905	7701	53
9	3,90	8	1810	15	4120	26	5880	7690	52
		9	1825	14	4146	25	5854	7679	51
		10	1839	15	4171	26	5829	7668	50
1	0,42	11	1854	14	4197	25	5803	7657	49
2	0,83	12	1868	15	4222	26	5778	7646	48
3	1,25	13	1882	14	4248	25	5752	7635	47
4	1,67	14	1897	15	4273	26	5727	7624	46
5	2,08	15	1911	14	4299	25	5701	7613	45
6	2,50	16	1926	15	4324	26	5676	7601	44
7	2,92	17	1940	14	4350	25	5650	7590	43
8	3,33	18	1955	15	4375	26	5625	7579	42
9	3,75	19	1969	14	4401	25	5599	7568	41
		20	1983	15	4426	26	5574	7557	40
1	0,25	21	1998	14	4452	25	5548	7546	39
2	0,50	22	2012	15	4477	26	5523	7535	38
3	0,75	23	2026	14	4503	25	5497	7524	37
4	1,00	24	2041	15	4528	26	5472	7513	36
5	1,25	25	2055	14	4554	25	5446	7501	35
6	1,50	26	2069	15	4579	26	5421	7490	34
7	1,75	27	2084	14	4604	25	5396	7479	33
8	2,00	28	2098	15	4630	26	5370	7468	32
9	2,25	29	2112	14	4655	25	5345	7457	31
		30	1 8 2426	15	1 9 4684	26	0,0 5349	1 8 7446	30
			Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.

+1°

217

°	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
30	1,8 2126	15	1,9 4681	25	0,0 5319	1,8 7446	12	30	1 0,43
31	2141	14	4706	26	5294	7434	11	29	2 0,87
32	2155	14	4732	25	5268	7423	11	28	3 1,30
33	2169	15	4757	26	5243	7412	11	27	4 1,73
34	2184	14	4783	25	5217	7401	11	26	5 2,17
35	2198	14	4808	26	5192	7390	12	25	6 2,60
36	2212	14	4834	25	5166	7378	11	24	7 3,03
37	2226	14	4859	25	5141	7367	11	23	8 3,47
38	2240	15	4884	26	5116	7356	11	22	9 3,90
39	2255	14	4910	25	5090	7345	11	21	1 0,41
40	2269	14	4935	26	5065	7334	12	20	2 0,83
41	2283	14	4961	25	5039	7322	11	19	3 1,25
42	2297	14	4986	26	5014	7311	11	18	4 1,67
43	2311	15	5012	25	4988	7300	11	17	5 2,08
44	2326	14	5037	25	4963	7288	12	16	6 2,50
45	2340	14	5062	26	4938	7277	11	15	7 2,92
46	2354	14	5088	25	4912	7266	11	14	8 3,33
47	2368	14	5113	26	4887	7255	12	13	9 3,75
48	2382	14	5139	25	4861	7243	11	12	1 0,25
49	2396	14	5164	26	4836	7232	11	11	2 0,50
50	2410	14	5190	25	4810	7221	12	10	3 0,75
51	2424	15	5215	25	4785	7209	11	9	4 1,00
52	2439	14	5240	26	4760	7198	11	8	5 1,25
53	2453	14	5266	25	4734	7187	12	7	6 1,50
54	2467	14	5291	26	4709	7175	11	6	7 1,75
55	2481	14	5317	25	4683	7164	11	5	8 2,00
56	2495	14	5342	26	4658	7153	12	4	9 2,25
57	2509	14	5368	25	4632	7141	11	3	1 0,23
58	2523	14	5393	25	4607	7130	11	2	2 0,47
59	2537	14	5418	26	4582	7119	11	1	3 0,70
60	1,8 2551	14	1,9 5444	25	0,0 4556	1,8 7107	12	0	4 0,93
Συν.			Σφ.		Εφ.	Ημ.			5 1,17
									6 1,40
									7 1,63
									8 1,87
									9 2,10

48°

26		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
1	0,43	0	1,8 2554	14	1,9 5444	25	0,0 4556	11	1,8 7107	60
2	0,87	1	2565	14	5469	26	4531	11	7096	59
3	1,30	2	2579	14	5495	25	4505	12	7085	58
4	1,73	3	2593	14	5520	25	4480	11	7073	57
5	2,17	4	2607	14	5544	26	4455	12	7062	56
6	2,60	5	2621	14	5571	25	4429	11	7050	55
7	3,03	6	2635	14	5596	26	4404	11	7039	54
8	3,47	7	2649	14	5622	25	4378	12	7028	53
9	3,90	8	2663	14	5647	25	4353	11	7016	52
		9	2677	14	5672	26	4328	11	7005	51
		10	2691	14	5698	25	4302	12	6993	50
1	0,42	11	2705	14	5723	25	4277	11	6982	49
2	0,85	12	2719	14	5748	26	4252	12	6970	48
3	1,28	13	2733	14	5774	25	4226	11	6959	47
4	1,67	14	2747	14	5799	26	4201	12	6947	46
5	2,08	15	2761	14	5825	25	4175	11	6936	45
6	2,50	16	2775	13	5850	25	4150	12	6924	44
7	2,92	17	2788	14	5875	26	4125	11	6913	43
8	3,33	18	2802	14	5901	25	4099	12	6902	42
9	3,75	19	2816	14	5926	26	4074	11	6890	41
		20	2830	14	5952	25	4048	12	6879	40
1	0,23	21	2844	14	5977	25	4023	11	6867	39
2	0,47	22	2858	14	6002	26	3998	12	6855	38
3	0,70	23	2872	13	6028	25	3972	11	6844	37
4	0,93	24	2885	14	6053	26	3947	12	6832	36
5	1,17	25	2899	14	6078	25	3922	11	6821	35
6	1,40	26	2913	14	6104	26	3896	12	6809	34
7	1,63	27	2927	14	6129	25	3871	11	6798	33
8	1,87	28	2941	14	6155	26	3845	12	6786	32
9	2,10	29	2955	13	6180	25	3820	11	6775	31
		30	1,8 2968		1,9 6205		0,0 3795	12	1,8 6763	30
		Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.		

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		26
30	1,8 2968	14	1,9 6205	26	0,0 3795	1,8 6763	30	1	0,43
31	2982	14	6231	25	3769	6752	29	2	0,87
32	2996	14	6256	25	3744	6740	28	3	1,30
33	3010	13	628	26	3719	6728	27	4	1,73
34	3023	14	6307	25	3693	6717	26	5	2,17
35	3037	14	6332	25	3668	6705	25	6	2,60
36	3051	14	6357	26	3643	6694	24	7	3,03
37	3065	13	6383	25	3617	6682	23	8	3,47
38	3078	14	6408	25	3592	6670	22	9	3,90
39	3092	14	6433	26	3567	6659	21		
40	3106	14	6459	25	3541	6647	20		
41	3120	13	6484	26	3516	6635	19		
42	3133	14	6510	25	3490	6624	18		
43	3147	14	6535	25	3465	6612	17		
44	3161	13	6560	26	3440	6600	16		
45	3174	14	6586	25	3414	6589	15		
46	3188	14	6611	25	3389	6577	14		
47	3202	14	6636	26	3364	6565	13		
48	3215	13	6662	25	3338	6554	12		
49	3229	13	6687	25	3313	6542	11		
50	3242	14	6712	26	3288	6530	10		
51	3256	14	6738	25	3262	6518	9		
52	3270	13	6763	25	3237	6507	8		
53	3283	14	6788	26	3212	6495	7		
54	3297	13	6814	25	3186	6483	6		
55	3310	14	6839	25	3161	6472	5		
56	3324	14	6864	26	3136	6460	4		
57	3338	13	6890	25	3110	6448	3		
58	3351	14	6915	25	3085	6436	2		
59	3365	13	6940	26	3060	6425	1		
60	1,8 3378	14	1,9 6966	26	0,0 3034	1,8 6413	0		
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.			

26		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
1	0,43	0	1,8 3378	14	1,9 6966	25	0,0 3034	12	60
2	0,87	1	3392	13	6991	25	3009	12	59
3	1,30	2	3405	14	7016	26	2984	12	58
4	1,73	3	3419	13	7042	25	2958	12	57
5	2,17	4	3432	14	7067	25	2933	11	56
6	2,60	5	3446	13	7092	26	2908	12	55
7	3,03	6	3459	14	7118	25	2882	12	54
8	3,47	7	3473	13	7143	25	2857	12	53
9	3,90	8	3486	14	7168	25	2832	12	52
		9	3500	13	7193	26	2807	11	51
		10	3513	14	7219	25	2781	12	50
1	0,42	11	3527	13	7244	25	2756	12	49
2	0,83	12	3540	14	7269	26	2731	12	48
3	1,25	13	3554	13	7295	25	2705	12	47
4	1,67	14	3567	14	7320	25	2680	12	46
5	2,08	15	3581	13	7345	26	2655	12	45
6	2,50	16	3594	14	7371	25	2629	12	44
7	2,92	17	3608	13	7396	25	2604	11	43
8	3,33	18	3621	14	7421	26	2579	12	42
9	3,75	19	3634	13	7447	25	2553	12	41
		20	3648	14	7472	25	2528	12	40
1	0,43	21	3661	13	7497	26	2503	12	39
2	0,87	22	3674	14	7523	25	2477	12	38
3	1,25	23	3688	13	7548	25	2452	12	37
4	1,67	24	3701	14	7573	25	2427	12	36
5	2,08	25	3715	13	7598	26	2402	12	35
6	2,50	26	3728	14	7624	25	2376	12	34
7	2,92	27	3741	13	7649	25	2351	12	33
8	3,33	28	3755	14	7674	26	2326	12	32
9	3,75	29	3768	13	7700	25	2300	12	31
		30	1,8 3781	14	1,9 7725	25	0,0 2275	12	30
			Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.

Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
30	1,8 3781	14	1,9 7725	25	0,0 2275	12	30	26
31	3795	13	7750	26	2250	12	29	1 0,43
32	3808	13	7776	25	2224	12	28	2 0,87
33	3821	13	7801	25	2199	12	27	3 1,30
34	3834	13	7826	25	2174	12	26	4 1,73
		14		25		12	25	5 2,17
35	3848	13	7851	26	2149	12	24	6 2,60
36	3861	13	7877	25	2123	12	23	7 3,03
37	3874	13	7902	25	2098	12	22	8 3,47
38	3887	14	7927	26	2073	12	21	9 3,90
39	3901	13	7953	25	2047	12	20	
		13		25		12	19	25
40	3914	13	7978	25	2022	12	18	1 0,12
41	3927	13	8003	26	1997	12	17	2 0,83
42	3940	14	8029	25	1971	12	16	3 1,25
43	3954	13	8054	25	1946	12	15	4 1,67
44	3967	13	8079	25	1921	12	14	5 2,08
		13		25		12	13	6 2,50
45	3980	13	8104	26	1896	12	12	7 2,92
46	3993	13	8130	25	1870	12	11	8 3,33
47	4006	14	8155	25	1845	12	10	9 3,75
48	4020	13	8180	26	1820	12	9	
49	4033	13	8206	25	1794	12	8	14
		13		25		12	7	1 0,23
50	4046	13	8231	25	1769	12	6	2 0,47
51	4059	13	8256	25	1744	12	5	3 0,70
52	4072	13	8281	26	1719	12	4	4 0,93
53	4085	13	8307	25	1693	12	3	5 1,17
54	4098	14	8332	25	1668	12	2	6 1,40
		13		25		12	1	7 1,63
55	4112	13	8357	26	1643	12	0	8 1,87
56	4125	13	8383	25	1617	12		9 2,10
57	4138	13	8408	25	1592	12	13	
58	4151	13	8433	25	1567	12	12	1 0,22
59	4164	13	8458	26	1542	12	11	2 0,43
		13		26		12	10	3 0,65
60	1,8 4177		1,9 8484		0,0 1516	13	9	4 0,87
							8	5 1,08
							7	6 1,30
							6	7 1,52
							5	8 1,73
							4	9 1,95
	Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.	

		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ	
26									
1	0,43	0	1,8 4177	13	1,9 8484	25	0,0 1515	12	60
2	0,87	1	4190	13	8509	25	1491	12	59
3	1,30	2	4203	13	8534	26	1466	12	58
4	1,73	3	4216	13	8560	25	1440	12	57
5	2,17	4	4229	13	8585	25	1415	12	56
6	2,60			13		25		13	
7	3,03	5	4242	13	8610	25	1390	12	55
8	3,47	6	4255	14	8635	26	1365	12	54
9	3,90	7	4269	13	8661	25	1339	12	53
		8	4282	13	8686	25	1314	12	52
		9	4295	13	8711	25	1289	13	51
25				13		26		12	
1	0,42	10	4308	13	8737	25	1263	12	50
2	0,83	11	4321	13	8762	25	1238	12	49
3	1,25	12	4334	13	8787	25	1213	13	48
4	1,67	13	4347	13	8812	26	1188	12	47
5	2,08	14	4360	13	8838	25	1162	12	46
6	2,50			13		25		12	
7	2,92	15	4373	12	8863	25	1137	13	45
8	3,35	16	4385	13	8888	25	1112	12	44
9	3,75	17	4398	13	8913	26	1087	12	43
		18	4411	13	8939	25	1061	13	42
		19	4424	13	8964	25	1036	12	41
				13		25		12	
14		20	4437	13	8989	26	1011	12	40
1	0,23	21	4450	13	9015	25	0985	13	39
2	0,47	22	4463	13	9040	25	0960	12	38
3	0,70	23	4476	13	9065	25	0935	12	37
4	0,93	24	4489	13	9090	26	0910	13	36
5	1,17			13		25		12	
6	1,40	25	4502	13	9116	25	0884	12	35
7	1,63	26	4515	13	9141	25	0859	13	34
8	1,87	27	4528	12	9166	25	0834	12	33
9	2,10	28	4540	13	9191	26	0809	12	32
		29	4553	13	9217	25	0783	13	31
		30	1,8 4566		1,9 9242		0,0 0758		30
			Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.

	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Συν.	Δ		
30	1-8 4566	13	1,9 9242	25	0.0 0758	1,8 5324	12	30	26
31	4579	13	9267	26	0733	5312	12	29	1 0,43
32	4592	13	9293	25	0707	5299	13	28	2 0,87
33	4605	13	9318	25	0682	5287	12	27	3 1,30
34	4618	13	9343	25	0657	5274	13	26	4 1,73
		12		25			12	25	5 2,17
35	4630	13	9368	26	0632	5262	12	24	6 2,60
36	4643	13	9394	25	0606	5250	13	23	7 3,03
37	4656	13	9419	25	0581	5237	12	22	8 3,47
38	4669	13	9444	25	0556	5225	13	21	9 3,90
39	4682	13	9469	26	0531	5212	12	20	
		12		25			13	19	25
40	4694	13	9495	25	0505	5200	12	18	1 0,42
41	4707	13	9520	25	0480	5187	13	17	2 0,83
42	4720	13	9545	25	0455	5175	12	16	3 1,25
43	4733	12	9570	26	0430	5162	13	15	4 1,67
44	4745	13	9596	25	0404	5150	12	14	5 2,08
		13		25			13	13	6 2,50
45	4758	13	9621	25	0379	5137	12	12	7 2,92
46	4771	13	9646	26	0354	5125	13	11	8 3,33
47	4784	12	9672	25	0328	5112	12	10	9 3,75
48	4796	13	9697	25	0303	5100	13	9	
49	4809	13	9722	25	0278	5087	12	8	13
		13		25			13	7	1 0,42
50	4822	13	9747	26	0253	5074	12	6	2 0,43
51	4835	12	9773	25	0227	5062	13	5	3 0,65
52	4847	13	9798	25	0202	5049	12	4	4 0,87
53	4860	13	9823	25	0177	5037	13	3	5 1,08
54	4873	12	9848	26	0152	5024	12	2	6 1,30
		13		25			13	1	7 1,52
55	4885	13	9874	25	0126	5012	12	0	8 1,73
56	4898	13	9899	25	0101	4999	13		9 1,95
57	4911	12	9924	25	0076	4986	12		
58	4923	13	9949	26	0051	4974	13		12
59	4936	13	1,9 9975	25	0025	4961	12		1 0,2
		13		25			13		2 0,4
60	1,8 4949		0.0 0000		0.0 0000	1,8 4949			3 0,6
	Συν.		Σφ.		Εφ.	Ημ.			4 0,8
									5 1,0
									6 1,2
									7 1,4
									8 1,6
									9 1,8

ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ

ε Πολλαπλάσια τοῦ π ἀπὸ 1 ἕως 100.

$\pi = 3,14159\ 26535\ 89793\ 23846\ 26434.$

	Πολλαπλ.		Πολλαπλ.		Πολλαπλ.
10	31,415 927	40	125 663 706	70	219,911 486
11	34,557 519	41	128,805 299	71	223,053 078
12	37,699 112	42	131,946 891	72	226,194 671
13	40,840 704	43	135,088 484	73	229,336 264
14	43,982 297	44	138,230 077	74	232,477 856
15	47,123 890	45	141,371 669	75	235,619 449
16	50,265 482	46	144,513 262	76	238,761 042
17	53,407 075	47	147,654 855	77	241,902 634
18	56,548 668	48	150,796 447	78	245,044 227
19	59,690 260	49	153,938 040	79	248,185 820
20	62,831 853	50	157,079 633	80	251,327 412
21	65,973 446	51	160,221 225	81	254,469 005
22	69,115 038	52	163,362 818	82	257,610 598
23	72,256 631	53	166,504 411	83	260,752 190
24	75,398 224	54	169,646 003	84	263,893 783
25	78,539 816	55	172,787 596	85	267,035 376
26	81,681 409	56	175,929 189	86	270,176 968
27	84,823 002	57	179,070 781	87	273,318 561
28	87,964 594	58	182,212 374	88	276,460 154
29	91,106 187	59	185,353 967	89	279,601 746
30	94,247 780	60	188,495 559	90	282,743 339
31	97,389 372	61	191,637 152	91	285,884 931
32	100,530 965	62	194,778 745	92	289,026 524
33	103,672 558	63	197,920 337	93	292,168 117
34	106,814 150	64	201,061 930	94	295,309 709
35	109,955 743	65	204,203 522	95	298,451 302
36	113,097 336	66	207,345 115	96	301,592 895
37	116,238 928	67	210,486 708	97	304,734 487
38	119,380 521	68	213,628 300	98	307,876 080
39	122,522 113	69	216,769 893	99	311,017 673

Πολλαπλασία τοῦ 1/π ἀπὸ 1 ἕως 100.

$$1/\pi = 0,31830\ 98861\ 83790\ 67153\ 77675.$$

	Πολλαπλ.		Πολλαπλ.		Πολλαπλ.
10	3,183 099	40	12,732 395	70	22,281 692
11	3,501 409	41	13,050 705	71	22,600 002
12	3,819 719	42	13,369 015	72	22,918 312
13	4,138 029	43	13,687 325	73	23,236 622
14	4,456 338	44	14,005 635	74	23,554 932
15	4,774 648	45	14,323 945	75	23,873 241
16	5,092 958	46	14,642 255	76	24,191 551
17	5,411 268	47	14,960 565	77	24,509 861
18	5,729 578	48	15,278 875	78	24,828 171
19	6,047 888	49	15,597 184	79	25,146 481
20	6,366 198	50	15,915 494	80	25,464 791
21	6,684 508	51	16,233 804	81	25,783 101
22	7,002 817	52	16,552 114	82	26,101 411
23	7,321 127	53	16,870 424	83	26,419 721
24	7,639 437	54	17,188 734	84	26,738 030
25	7,957 747	55	17,507 044	85	27,056 340
26	8,276 057	56	17,825 354	86	27,374 650
27	8,594 367	57	18,143 664	87	27,692 960
28	8,912 677	58	18,461 973	88	28,011 270
29	9,230 987	59	18,780 283	89	28,329 580
30	9,549 297	60	19,098 593	90	28,647 890
31	9,867 606	61	19,416 903	91	28,966 200
32	10,185 916	62	19,735 213	92	29,284 510
33	10,504 226	63	20,053 523	93	29,602 819
34	10,822 536	64	20,371 833	94	29,921 129
35	11,140 846	65	20,690 143	95	30,239 439
36	11,459 156	66	21,008 452	96	30,557 749
37	11,777 466	67	21,326 762	97	30,876 059
38	12,095 776	68	21,645 072	98	31,194 369
39	12,414 086	69	21,963 382	99	31,512 679

Δυνάμεις τῶν ἀριθμῶν 1, 03, ..., κλπ.

E	1,03	1,04	1,045	1,05	1,06
1	1,03	1,04	1,045	1,05	1,06
2	1,060 900	1,081 600	1,092 025	1,102 500	1,123 600
3	1,092 727	1,124 864	1,141 166	1,157 625	1,191 016
4	1,125 509	1,169 859	1,192 519	1,215 506	1,262 477
5	1,159 274	1,216 653	1,246 182	1,276 282	1,338 226
6	1,194 052	1,265 349	1,302 260	1,340 096	1,418 519
7	1,229 874	1,315 932	1,360 862	1,407 100	1,503 530
8	1,266 770	1,368 569	1,422 101	1,477 455	1,593 848
9	1,304 773	1,423 312	1,486 095	1,551 328	1,689 479
10	1,343 916	1,480 244	1,552 969	1,628 895	1,790 848
11	1,384 234	1,539 454	1,622 853	1,710 339	1,898 299
12	1,425 761	1,601 032	1,695 881	1,795 856	2,012 196
13	1,468 534	1,665 074	1,772 196	1,885 649	2,132 928
14	1,512 590	1,731 676	1,851 945	1,979 932	2,260 904
15	1,557 957	1,800 944	1,935 282	2,078 928	2,396 558
16	1,604 706	1,872 981	2,022 370	2,182 875	2,540 352
17	1,652 848	1,947 900	2,113 377	2,292 018	2,692 778
18	1,702 433	2,025 817	2,208 479	2,406 619	2,854 329
19	1,753 506	2,106 849	2,307 860	2,526 950	3,025 600
20	1,806 111	2,191 123	2,411 714	2,653 298	3,207 135
21	1,860 295	2,278 768	2,520 241	2,785 963	3,399 561
22	1,916 103	2,369 919	2,633 652	2,925 261	3,603 537
23	1,973 587	2,464 716	2,752 166	3,071 524	3,819 750
24	2,032 794	2,563 304	2,876 014	3,225 100	4,048 935
25	2,093 778	2,665 836	3,005 434	3,386 355	4,291 871
30	2,427 262	3,243 398	3,745 318	4,321 942	5,743 491
35	2,813 862	3,946 089	4,667 348	5,516 015	7,686 087
40	3,262 038	4,801 021	5,816 365	7,039 989	10,285 718
45	3,781 596	5,841 176	7,248 248	8,985 008	13,764 611
50	4,383 906	7,106 683	9,032 636	11,467 400	18,420 154
E	1,03	1,04	1,045	1,05	1,06

Ἀθροισμ. τῶν δυνάμεων τῶν ἀριθμῶν 1,03. κλπ.

	1,03	1,04	1,045	1,05	1,06
1	1,03	1,04	1,045	1,05	1,06
2	2,090 900	2,121 600	2,137 025	2,152 500	2,183 600
3	3,183 627	3,246 464	3,278 191	3,310 125	3,374 616
4	4,309 136	4,416 323	4,470 710	4,525 631	4,637 093
5	5,468 410	5,632 975	5,716 892	5,801 913	5,975 319
6	6,662 462	6,898 294	7,019 152	7,142 008	7,393 838
7	7,892 336	8,214 226	8,380 014	8,549 109	8,897 468
8	9,159 106	9,582 795	9,802 114	10,026 564	10,491 316
9	10,463 879	11,006 107	11,288 209	11,577 893	12,180 795
10	11,807 796	12,486 351	12,841 179	13,206 787	13,971 643
11	13,192 030	14,025 805	14,464 032	14,917 127	15,869 941
12	14,617 790	15,626 838	16,159 913	16,712 983	17,882 138
13	16,086 324	17,291 911	17,932 109	18,598 632	20,015 066
14	17,598 914	19,023 588	19,784 054	20,578 564	22,275 970
15	19,156 881	20,824 531	21,719 337	22,657 492	24,672 528
16	20,761 588	22,697 512	23,741 707	24,840 366	27,212 881
17	22,414 435	24,645 413	25,855 084	27,132 385	29,905 653
18	24,116 868	26,671 229	28,063 562	29,539 004	32,759 992
19	25,870 374	28,778 079	30,371 423	32,065 954	35,785 591
20	27,676 486	30,969 202	32,783 137	34,719 252	38,992 727
21	29,536 780	33,247 970	35,303 378	37,505 214	42,392 290
22	31,452 884	35,617 889	37,937 030	40,430 475	45,995 828
23	33,426 470	38,082 604	40,689 196	43,501 999	49,815 577
24	35,459 264	40,645 908	43,565 210	46,727 099	53,864 512
25	37,553 042	43,311 745	46,570 645	50,113 454	58,156 383
30	49,002 678	58,328 335	63,752 388	69,760 790	83,801 677
35	62,275 944	76,598 314	85,163 966	94,836 323	118,120 867
40	77,663 298	98,826 536	111,846 688	126,839 763	164,047 684
45	95,501 457	125,870 568	145,098 214	167,885 164	225,508 125
50	116,180 773	158,773 767	186,535 665	219,815 396	307,756 059
	1,03	1,04	1,045	1,05	1,06

Δυνάμεις τῶν ἀριθμῶν 1/1,03..., κλπ.

E	1/1,03	1/1,04	1/1,045	1/1,05	1/1,06
1	0,970 874	0,961 539	0,956 938	0,952 381	0,943 396
2	942 596	924 556	915 730	907 030	889 996
3	915 142	888 996	876 297	863 838	839 619
4	888 487	854 804	838 561	822 703	792 094
5	862 609	821 927	802 451	783 526	747 258
6	837 484	790 315	767 896	746 215	704 961
7	813 092	759 918	734 829	710 681	665 057
8	789 409	730 690	703 185	676 839	627 412
9	766 417	702 587	672 904	644 609	591 899
10	744 094	675 564	643 928	613 913	558 395
11	722 421	649 581	616 199	584 679	526 788
12	701 380	624 597	589 664	556 837	496 969
13	680 951	600 574	564 272	530 321	468 839
14	661 118	577 475	539 973	505 068	442 301
15	641 862	555 265	516 720	481 017	417 265
16	623 167	533 908	494 469	458 112	393 646
17	605 016	513 373	473 176	436 297	371 364
18	587 395	493 628	452 800	415 521	350 344
19	570 286	474 642	433 302	395 734	330 513
20	553 676	456 387	414 643	376 890	311 805
21	537 549	438 834	396 787	358 942	294 155
22	521 893	421 955	379 701	341 850	277 505
23	506 692	405 726	363 350	325 571	261 797
24	491 934	390 122	347 704	310 068	246 979
25	477 606	375 117	332 731	295 303	232 999
30	411 987	308 319	267 000	231 377	174 110
35	355 383	253 416	214 254	181 290	130 105
40	306 557	208 289	171 929	142 046	097 222
45	264 439	171 198	137 964	111 297	072 650
50	0,228 107	0,140 713	0,110 710	0,087 204	0,054 288
E	1/1,03	1/1,04	1/1,045	1/1,05	1/1,06

Ἀθροίσμα τῶν δυνάμεων τῶν ἀριθμῶν 1/1,03...

	1/4,03	1/4,04	1/4,045	1/4,05	1/4,06
1	0,970 874	0,961 539	0,956 938	0,952 381	0,943 396
2	1,913 470	1,886 095	1,872 668	1,859 410	1,833 393
3	2,828 611	2,775 091	2,748 964	2,723 248	2,673 012
4	3,717 098	3,629 895	3,587 526	3,545 951	3,465 106
5	4,579 707	4,451 822	4,389 977	4,329 477	4,212 364
6	5,417 191	5,242 137	5,157 873	5,075 692	4,917 324
7	6,230 283	6,002 055	5,892 701	5,786 373	5,582 381
8	7,019 692	6,732 745	6,595 886	6,463 213	6,209 794
9	7,786 109	7,435 332	7,268 791	7,107 822	6,801 692
10	8,530 203	8,110 896	7,912 718	7,721 735	7,360 087
11	9,252 624	8,760 477	8,528 917	8,306 414	7,886 875
12	9,954 004	9,385 074	9,118 581	8,863 252	8,383 844
13	10,634 955	9,985 648	9,682 852	9,393 573	8,852 683
14	11,296 073	10,563 123	10,222 825	9,898 641	9,294 984
15	11,937 935	11,118 387	10,739 546	10,379 658	9,712 249
16	12,561 102	11,652 296	11,234 015	10,837 770	10,105 895
17	13,166 119	12,165 669	11,707 191	11,274 066	10,477 260
18	13,753 513	12,659 297	12,159 992	11,689 587	10,827 604
19	14,323 799	13,133 939	12,593 294	12,085 321	11,158 117
20	14,877 475	13,590 326	13,007 937	12,462 210	11,469 921
21	15,415 024	14,029 160	13,404 724	12,821 153	11,764 077
22	15,936 917	14,451 115	13,784 425	13,163 003	12,041 582
23	16,443 608	14,856 842	14,147 775	13,488 574	12,303 379
24	16,935 542	15,246 963	14,495 478	13,798 642	12,550 358
25	17,413 148	15,622 080	14,828 209	14,093 945	12,783 356
30	19,600 441	17,292 033	16,288 889	15,372 451	13,764 831
35	21,487 220	18,664 613	17,461 012	16,374 194	14,498 246
40	23,114 772	19,792 774	18,401 584	17,159 086	15,046 297
45	24,518 713	20,720 040	19,156 347	17,774 070	15,455 832
50	25,729 764	21,482 185	19,762 008	18,255 926	15,761 861
	1/4,03	1/4,04	1/4,045	1/4,05	1/4,06

**Χ. Πίναξ με 7 δεκαδικά δια τον υπολογισμὸν
τῶν συνθετῶν τόκων (ἀνατοκισμοῦ)**

$\frac{\sigma}{\omega}$	$1 + \tau$	Λογ.	Δ	$\frac{\sigma}{\omega}$	$1 + \tau$	Λογ.	Δ
2,00	1,0200	0,0086002	2128	4,00	1,0400	0,0170333	2088
2,05	205	88130	2127	4,05	405	72421	2086
2,10	210	90257	2127	4,10	410	74507	2085
2,15	215	92384	2125	4,15	415	76593	2084
2,20	220	94509	2124	4,20	420	78677	2084
2,25	1,0225	0,0096633	2123	4,25	1,0425	0,0180761	2082
2,30	230	96756	2122	4,30	430	82843	2082
2,35	235	0,0100878	2122	4,35	435	84925	2080
2,40	240	03000	2120	4,40	440	87005	2079
2,45	245	05120	2119	4,45	445	89084	2079
2,50	1,0250	0,0107239	2118	4,50	1,0450	0,0191163	2077
2,55	255	09357	2117	4,55	455	93210	2077
2,60	260	11474	2116	4,60	460	95317	2075
2,65	265	13590	2114	4,65	465	97392	2075
2,70	270	15704	2114	4,70	470	99467	2073
2,75	1,0275	0,0117818	2113	4,75	1,0475	0,0201540	2073
2,80	280	19931	2112	4,80	480	03613	2071
2,85	285	22043	2111	4,85	485	05684	2071
2,90	290	24154	2110	4,90	490	07755	2069
2,95	295	26264	2108	4,95	495	09824	2069
3,00	1,0300	0,0128372	2108	5,00	1,0500	0,0211893	2068
3,05	305	30480	2107	5,05	505	13961	2066
3,10	310	32587	2105	5,10	510	16027	2066
3,15	315	34692	2105	5,15	515	18093	2064
3,20	320	36797	2104	5,20	520	20157	2064
3,25	1,0325	0,0138901	2102	5,25	1,0325	0,022221	2063
3,30	330	41003	2102	5,30	530	24284	2061
3,35	335	43105	2100	5,35	535	26345	2061
3,40	340	45205	2100	5,40	540	28406	2060
3,45	345	47305	2098	5,45	545	30466	2059
3,50	1,0350	0,0149403	2098	5,50	1,0550	0,0232525	2057
3,55	355	51501	2097	5,55	555	34582	2057
3,60	360	53598	2095	5,60	560	36619	2056
3,65	365	55693	2095	5,65	565	38695	2055
3,70	370	57788	2093	5,70	570	40750	2054
3,75	1,0375	0,0159881	2093	5,75	1,0575	0,0242804	2053
3,80	380	61974	2091	5,80	580	44857	2052
3,85	385	64065	2090	5,85	585	46909	2051
3,90	390	66155	2090	5,90	590	48960	2050
3,95	395	68245	2088	5,95	595	51010	2049
4,00	1,0400	0,0170333		6,00	1,0600	0,0253059	

Πρῶτοι ἀριθμοὶ ἀπὸ 1 ἕως 4523.

1 et 2	1 73	4 01	6 43	9 11	11 81	14 71	17 41
3	79	09	47	19	87	84	47
5	81	19	53	29	93	83	53
7	91	21	59	37	12 01	87	59
11	93	31	61	41	13	89	77
13	97	33	73	47	17	93	83
17	99	39	77	53	23	99	87
19	2 11	43	83	67	29	—	89
23	23	49	91	71	31	15 11	18 01
29	27	57	7 01	77	37	23	11
31	29	61	09	83	49	31	23
37	33	63	19	91	59	43	31
41	39	67	27	97	77	49	47
43	41	79	33	—	79	53	61
47	51	87	39	10 09	83	59	67
53	57	91	43	13	89	67	71
59	63	99	51	19	91	71	73
61	69	—	57	21	97	79	77
67	71	5 03	61	31	13 01	83	79
71	77	09	69	33	03	97	89
73	81	21	73	39	07	16 01	19 01
79	83	23	87	49	19	07	07
83	93	41	97	51	21	09	13
89	3 07	47	09	61	27	13	31
97	11	57	11	63	61	19	33
1 01	13	63	21	69	67	21	49
03	17	69	23	87	73	27	51
07	31	71	27	91	81	37	73
09	37	77	29	93	99	57	79
13	47	87	39	97	14 09	63	87
27	49	93	53	11 03	23	67	93
31	53	99	57	09	27	69	97
37	59	6 01	59	17	29	93	99
39	67	07	63	23	33	97	—
49	73	13	77	29	39	99	20 03
51	79	17	81	51	47	17 09	11
57	83	19	83	53	51	21	17
63	89	31	87	63	53	23	27
67	97	41	9 07	71	59	33	29

Πρώτοι ἄριθμοι ἀπὸ 1 ἕως 4523.

20 39	23 47	26 63	29 53	32 99	35 81	39 07	42 19
53	51	71	57	33 01	83	11	29
63	57	77	63	07	93	17	31
69	71	83	69	13	36 07	19	41
81	77	87	71	19	13	23	43
83	81	89	99	23	17	29	53
87	83	93		29	23	31	59
89	89	99	30 01	31	31	43	61
99	93	27 07	11	43	37	47	71
21 11	99	11	19	47	43	67	73
13	24 11	13	23	59	59	89	83
29	17	19	37	61	71		89
31	23	29	41	71	73	40 01	97
37	37	31	49	73	77	03	43 27
41	41	41	61	89	91	07	37
43	47	49	67	91	97	13	39
53	59	53	79	34 07	37 01	19	49
61	67	67	83	13	09	21	57
79	73	77	89	33	17	27	63
22 03	77	89	31 09	49	27	49	73
07		91	19	57	33	51	91
13	25 03	97	21	61	39	57	97
21	21	28 01	37	63	61	73	44 09
37	31	03	63	67	67	79	21
39	39	19	67	69	69	91	23
43	43	33	69	91	79	93	41
51	49	37	81	99	93	99	47
67	51	43	87	—	97	41 11	51
69	57	51	91	35 11	38 03	27	57
73	79	57	32 03	17	21	29	63
81	91	61	09	27	23	33	81
87	93	79	17	29	33	39	83
93	26 09	87	21	33	47	53	93
97	17	97	29	39	51	57	—
23 09	21	29 03	51	41	53	59	45 07
11	33	09	53	47	63	77	13
33	47	17	57	57	77	42 01	17
39	57	27	59	59	81	11	19
41	59	39	71	71	89	17	23

Δυνάμεις τῶν ἀριθμῶν 2, 3, 5.

Δυνάμεις τοῦ 2.

E.	Δ	E.	Δ	E.	Δ	E.	Δ
1	2	11	2048	21	2097152	31	2147483648
2	4	12	4096	22	4194304	32	4294967296
3	8	13	8192	23	8388608	33	8589934592
4	16	14	16384	24	16777216	34	17179869184
5	32	15	32768	25	33554432	35	34359738368
6	64	16	65536	26	67108864	36	68719476736
7	128	17	131072	27	134217728	37	137438953472
8	256	18	262144	28	268435456	38	274877906944
9	512	19	524288	29	536870912	39	549755813888
10	1024	20	1048576	30	1073741824	40	1099511627776

Δυνάμεις τοῦ 3.

E.	Δ	E.	Δ	E.	Δ
1	3	11	177147	21	10460353203
2	9	12	531441	22	31381059609
3	27	13	1594323	23	94143178827
4	81	14	4782969	24	282429536481
5	243	15	14348907	25	847288609443
6	729	16	43046721	26	2541865828329
7	2187	17	129140163	27	7625597484987
8	6561	18	387420489	28	22876792454961
9	19683	19	1162261467	29	68630377364883
10	59049	20	3486784401	30	205891432094649

Δυνάμεις τοῦ 5.

E.	Δ	E.	Δ	E.	Δ
1	5	9	1953125	17	762939453125
2	25	10	9765625	18	3814697265625
3	125	11	48828125	19	19073486328125
4	625	12	244140625	20	95367431640625
5	3125	13	1220703125	21	476837158203125
6	15625	14	6103515625	22	2384185791015625
7	78125	15	30517578125	23	11920928955078125
8	390625	16	152587890625	24	59604644775390625

Τετραγωνικαὶ ρίζαι τῶν ἀριθμῶν 1 ἕως 100.

A	ρίζαι	A	ρίζαι	A	ρίζαι
2	1,41421 35624	34	5,83095 18948	67	8,18535 27719
3	73205 08076	35	9,1607 97831	69	30662 38629
5	2,23606 79775	37	6,08276 25303	70	36660 02653
6	44948 97428	38	16441 40030	71	42614 97732
7	64575 13111	39	24499 79984	73	54400 37453
10	3,16227 76602	41	40312 42374	74	60232 52670
11	31662 47904	42	48074 06984	77	77496 43874
13	60555 12755	43	55743 85243	78	83176 08663
14	74165 73868	46	78232 99831	79	88819 44173
15	87298 33462	47	85565 46004	82	9,05538 51381
17	4,12310 56256	51	7,14142 84285	83	11043 35791
19	35889 89435	53	28010 98893	85	21954 44573
21	58257 56950	55	41619 84871	86	27361 84955
22	69041 57598	57	54983 44353	87	32737 90531
23	79583,15233	58	61577 31059	89	43398 11321
26	5,09901 95136	59	68114 57479	91	53939 20142
29	38516 48071	61	81024 96759	93	64365 07610
30	47722 55751	62	87400,78740	94	69535 97148
31	56776 43628	65	8,06225 77483	95	74679 43448
33	74456 26465	66	12403 84046	97	84885 78018

Πολλαπλάσια τῶν $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$.

$\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{5}$
1 1,41421 35624	1 1,73205 08076	1 2,23606 79775
2 2,82842 71247	2 3,46410 16151	2 4,47213 59550
3 4,24264 06871	3 5,19615 24227	3 6,70820 39325
4 5,65685 42495	4 6,92820 32303	4 8,94427 19100
5 7,07106 78119	5 8,66025 40378	5 11,18033 98875
6 8,48528 13742	6 10,39230 48454	6 13,41640 78650
7 9,89949 49366	7 12,12435 56530	7 15,65247 58425
8 11,31370 84990	8 13,85640 64606	8 17,88854 38200
9 12,72792 20614	9 15,58845 72681	9 20,12461 17975

Φυσικοί τριγωνομετρικοί ἀριθμοί.

ο	ο	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Δ	Συν.	ο
0	ο	ο,000	9	ο,000	9	∞	"	1,000	ο
	3ο	009	8	009	8	114,589	57,299	000	3ο
1	ο	017	9	017	9	57,290	19,102	000	ο
	3ο	026	9	026	9	38,188	9,552	1,000	3ο
2	ο	035	9	035	9	28,636	5,732	0,999	ο
	3ο	044	9	044	9	22,904		999	3ο
			8		8		3,823		
3	ο	052	9	052	9	19,081	2,731	999	ο
	3ο	061	9	061	9	16,350	2,049	998	3ο
4	ο	070	8	070	9	14,301	1,595	998	ο
	3ο	078	9	079	8	12,706	1,276	997	3ο
5	ο	087	9	087	9	11,430	1,045	996	ο
	3ο	096	9	096	9	10,385		995	3ο
			9		9		871		
6	ο	105	8	105	9	9,514	737	995	ο
	3ο	113	9	114	9	8,777	633	994	3ο
7	ο	122	9	123	9	8,144	548	993	ο
	3ο	131	8	132	9	7,596	481	991	3ο
8	ο	139	9	141	8	7,115	424	990	ο
	3ο	148	9	149	8	6,691		989	3ο
			8		9		377		
9	ο	156	9	158	9	6,314	338	988	ο
	3ο	165	9	167	9	5,976	305	986	3ο
10	ο	174	8	176	9	5,671	276	985	ο
	3ο	182	9	185	9	5,395	250	983	3ο
11	ο	191	8	194	9	5,145	230	982	ο
	3ο	199	9	203	9	4,915		980	3ο
			9		10		210		
12	ο	208	8	213	9	4,705	194	978	ο
	3ο	216	9	222	9	4,511	180	976	3ο
13	ο	225	8	231	9	4,331	166	974	ο
	3ο	233	9	240	9	4,165	154	972	3ο
14	ο	242	8	249	9	4,011	144	970	ο
	3ο	250	9	259	10	3,867		968	3ο
			9		9		135		
15	ο	ο,259		ο,268		3,732		ο,966	ο
ο		Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.	ο

Φυσικὴ τριγωνομετρικὴ ἀριθμοί.

ο	′	Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Δ	Συν.	Δ	′	ο
15	ο	0,259	8	0,268	9	3,732	126	0,966	2	ο	75
	3ο	267	9	277	10	606	119	964	3	3ο	
16	ο	276	8	287	9	487	111	964	2	ο	74
	3ο	284	8	296	10	376	105	959	3	3ο	
17	ο	292	9	306	9	271	99	956	2	ο	73
	3ο	301	8	315	10	172	94	954	3	3ο	
18	ο	309	8	325	10	3,078	89	954	3	ο	72
	3ο	317	9	335	9	2,989	85	948	2	3ο	
19	ο	326	8	344	10	904	80	946	3	ο	71
	3ο	334	8	354	10	824	77	943	3	3ο	
20	ο	342	8	364	10	747	72	940	3	ο	70
	3ο	350	8	374	10	675	70	937	3	3ο	
21	ο	358	9	384	10	605	66	934	4	ο	69
	3ο	367	8	394	10	539	64	930	3	3ο	
22	ο	375	8	404	10	475	61	927	3	ο	68
	3ο	383	8	414	10	414	58	924	3	3ο	
23	ο	391	8	424	11	356	56	921	4	ο	67
	3ο	399	8	435	10	300	54	917	3	3ο	
24	ο	407	8	445	11	246	52	914	4	ο	66
	3ο	415	8	456	10	194	49	910	4	3ο	
25	ο	423	8	466	11	145	48	906	3	ο	65
	3ο	431	7	477	11	97	47	903	4	3ο	
26	ο	438	8	488	11	050	44	899	4	ο	64
	3ο	446	8	499	11	2,006	43	895	4	3ο	
27	ο	454	8	510	11	1,963	42	891	4	ο	63
	3ο	462	7	521	11	921	40	887	4	3ο	
28	ο	469	8	532	11	881	39	883	4	ο	62
	3ο	477	8	543	11	842	38	879	4	3ο	
29	ο	485	7	554	12	804	37	875	5	ο	61
	3ο	492	8	566	11	767	35	870	4	3ο	
30	ο	0,500		0,577		1,732		0,866		ο	60
ο	′	Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.		′	ο

Φυσικοί τριγωνομετρικοί ἀριθμοί.

°		Ημ.	Δ	Εφ.	Δ	Σφ.	Δ	Συν.	Δ	°
30	ο	ο,500	8	ο,577	12	1,732	34	ο,866	4	ο 60
	3ο	508	7	589	12	698	34	862	5	3ο
31	ο	515	7	604	12	664	32	857	4	ο 59
	3ο	522	8	613	12	632	32	853	5	3ο
32	ο	530	7	625	12	600	30	848	5	ο 58
	3ο	537	7	637	12	570	30	843	5	3ο
			8		12		3ο		4	
33	ο	545	7	649	13	540	29	839	5	ο 57
	3ο	552	7	662	13	511	28	834	5	3ο
34	ο	559	7	675	12	483	28	829	5	ο 56
	3ο	566	8	687	13	455	27	824	5	3ο
35	ο	574	7	700	13	428	26	819	5	ο 55
	3ο	581	7	713	13	402	26	814	5	3ο
			7		14		26		5	
36	ο	588	7	727	13	376	25	809	5	ο 54
	3ο	595	7	740	14	351	24	804	5	3ο
37	ο	602	7	754	13	327	24	799	5	ο 53
	3ο	609	7	767	14	303	23	793	6	3ο
38	ο	616	7	781	14	280	23	788	5	ο 52
	3ο	623	6	795	15	257	22	783	6	3ο
			6		15		22		6	
39	ο	629	7	810	14	235	22	777	5	ο 51
	3ο	636	7	824	15	213	21	772	6	3ο
40	ο	643	6	839	15	192	21	766	6	ο 50
	3ο	649	7	854	15	171	21	760	6	3ο
41	ο	656	7	869	16	150	20	755	6	ο 49
	3ο	663	6	885	16	130	19	749	6	3ο
			6		16		19		6	
42	ο	669	7	900	16	111	20	743	6	ο 48
	3ο	676	6	916	17	99	19	737	6	3ο
43	ο	682	6	933	16	97	18	731	6	ο 47
	3ο	688	7	949	17	95	18	725	6	3ο
44	ο	695	6	965	17	93	18	719	6	ο 46
	3ο	701	6	ο,983	17	91	18	713	6	3ο
			6		17		18		6	
45	ο	ο,707		1,000		1,000		ο,707		ο 45
°		Συν.		Σφ.		Εφ.		Ημ.		°

**XVI. Πίναξ μετατροπῆς μοιρῶν κ.λ.π.
εἰς βαθμοὺς.**

Μοῖραι	Βαθμοί	Μοῖραι	Βαθμοί	Μοῖραι	Βαθμοί
1	1,11111	31	34,44444	61	67,77778
2	2,22222	32	35,55556	62	68,88889
3	3,33333	33	36,66667	63	70,00000
4	4,44444	34	37,77778	64	71,11111
5	5,55556	35	38,88889	65	72,22222
6	6,66667	36	40,00000	66	73,33333
7	7,77778	37	41,11111	67	74,44444
8	8,88889	38	42,22222	68	75,55556
9	10,00000	39	43,33333	69	76,66667
10	11,11111	40	44,44444	70	77,77778
11	12,22222	41	45,55556	71	78,88889
12	13,33333	42	46,66667	72	80,00000
13	14,44444	43	47,77778	73	81,11111
14	15,55556	44	48,88889	74	82,22222
15	16,66667	45	50,00000	75	83,33333
16	17,77778	46	51,11111	76	84,44444
17	18,88889	47	52,22222	77	85,55556
18	20,00000	48	53,33333	78	86,66667
19	21,11111	49	54,44444	79	87,77778
20	22,22222	50	55,55556	80	88,88889
21	23,33333	51	56,66667	81	90,00000
22	24,44444	52	57,77778	82	91,11111
23	25,55556	53	58,88889	83	92,22222
24	26,66667	54	60,00000	84	93,33333
25	27,77778	55	61,11111	85	94,44444
26	28,88889	56	62,22222	86	95,55556
27	30,00000	57	63,33333	87	96,66667
28	31,11111	58	64,44444	88	97,77778
29	32,22222	59	65,55556	89	98,88889
30	33,33333	60	66,66667	90	100,00000

**XVI. Πίναξ μετατροπῆς πρώτων καὶ δευτέρων
λεπτῶν μοίρας εἰς βαθμοὺς.**

1	Βαθμοί	1	Βαθμοί	11	Βαθμοί	11	Βαθμοί
1	0,01852	31	0,57407	41	0,00031	31	0,00957
2	0,03704	32	0,59259	42	0,00062	32	0,00988
3	0,05556	33	0,61111	43	0,00093	33	0,01049
4	0,07407	34	0,62963	44	0,00123	34	0,01049
5	0,09259	35	0,64815	45	0,00154	35	0,01080
6	0,11111	36	0,66667	46	0,00185	36	0,01111
7	0,12963	37	0,68519	47	0,00216	37	0,01142
8	0,14815	38	0,70370	48	0,00247	38	0,01173
9	0,16667	39	0,72222	49	0,00278	39	0,01204
10	0,18519	40	0,74074	10	0,00309	40	0,01235
11	0,20370	41	0,75926	11	0,00340	41	0,01265
12	0,22222	42	0,77778	12	0,00370	42	0,01296
13	0,24074	43	0,79630	13	0,00401	43	0,01327
14	0,25926	44	0,81481	14	0,00432	44	0,01358
15	0,27778	45	0,83333	15	0,00463	45	0,01389
16	0,29630	46	0,85185	16	0,00494	46	0,01420
17	0,31481	47	0,87037	17	0,00525	47	0,01451
18	0,33333	48	0,88889	18	0,00556	48	0,01481
19	0,35185	49	0,90741	19	0,00586	49	0,01512
20	0,37037	50	0,92593	20	0,00617	50	0,01543
21	0,38889	51	0,94444	21	0,00648	51	0,01574
22	0,40741	52	0,96296	22	0,00679	52	0,01605
23	0,42593	53	0,98148	23	0,00710	53	0,01636
24	0,44444	54	1,00000	24	0,00741	54	0,01667
25	0,46296	55	1,01852	25	0,00772	55	0,01698
26	0,48148	56	1,03704	26	0,00802	56	0,01728
27	0,50000	57	1,05556	27	0,00833	57	0,01759
28	0,51852	58	1,07407	28	0,00864	58	0,01790
29	0,53704	59	1,09259	29	0,00895	59	0,01821
30	0,55556	60	1,11111	30	0,00926	60	0,01852

**ΧVII. Πίναξ μετατροπῆς βαθμῶν κ.λ.κ.
εἰς μοίρας.**

Βαθμοί	ο	′	Βαθμοί	ο	′	Βαθμοί	ο	′	Βαθμοί	ο	′
1	0 ⁰	54′	26	23 ⁰	24′	51	45 ⁰	54′	76	68 ⁰	24′
2	1 ⁰	48′	27	24 ⁰	18′	52	46 ⁰	48′	77	69 ⁰	18′
3	2 ⁰	42′	28	25 ⁰	12′	53	47 ⁰	42′	78	70 ⁰	12′
4	3 ⁰	36′	29	26 ⁰	6′	54	48 ⁰	36′	79	71 ⁰	6′
5	4 ⁰	30′	30	27 ⁰	0′	55	49 ⁰	30′	80	72 ⁰	0′
6	5 ⁰	24′	31	27 ⁰	54′	56	50 ⁰	24′	81	72 ⁰	54′
7	6 ⁰	18′	32	28 ⁰	48′	57	51 ⁰	18′	82	73 ⁰	48′
8	7 ⁰	12′	33	29 ⁰	42′	58	52 ⁰	12′	83	74 ⁰	42′
9	8 ⁰	6′	34	30 ⁰	36′	59	53 ⁰	6′	84	75 ⁰	36′
10	9 ⁰	0′	35	31 ⁰	30′	60	54 ⁰	0′	85	76 ⁰	30′
11	9 ⁰	54′	36	32 ⁰	24′	61	54 ⁰	54′	86	77 ⁰	24′
12	10 ⁰	48′	37	33 ⁰	18′	62	55 ⁰	48′	87	78 ⁰	18′
13	11 ⁰	42′	38	34 ⁰	12′	63	56 ⁰	42′	88	79 ⁰	12′
14	12 ⁰	36′	39	35 ⁰	6′	64	57 ⁰	36′	89	80 ⁰	6′
15	13 ⁰	30′	40	36 ⁰	0′	65	58 ⁰	30′	90	81 ⁰	0′
16	14 ⁰	24′	41	36 ⁰	54′	66	59 ⁰	24′	91	81 ⁰	54′
17	15 ⁰	18′	42	37 ⁰	48′	67	60 ⁰	18′	92	82 ⁰	48′
18	16 ⁰	12′	43	38 ⁰	42′	68	61 ⁰	12′	93	83 ⁰	42′
19	17 ⁰	6′	44	39 ⁰	36′	69	62 ⁰	6′	94	84 ⁰	36′
20	18 ⁰	0′	45	40 ⁰	30′	70	63 ⁰	0′	95	85 ⁰	30′
21	18 ⁰	54′	46	41 ⁰	24′	71	63 ⁰	54′	96	86 ⁰	24′
22	19 ⁰	48′	47	42 ⁰	18′	72	64 ⁰	48′	97	87 ⁰	18′
23	20 ⁰	42′	48	43 ⁰	12′	73	65 ⁰	42′	98	88 ⁰	12′
24	21 ⁰	36′	49	44 ⁰	6′	74	66 ⁰	36′	99	89 ⁰	6′
25	22 ⁰	30′	50	45 ⁰	0′	75	67 ⁰	30′	100	90 ⁰	0′

**IVII. Πίναξ μετατροπῆς πρώτων και δευτέρων
λεπτῶν βαθμοῦ εἰς πρῶτα και δευτέρα
λεπτὰ τῆς μοίρας.**

Πρῶτα λεπ. βαθμοῦ	Μοίρας		Πρῶτα λεπ. βαθμοῦ	Μοίρας		Πρῶτα λεπ. βαθμοῦ	Μοίρας		Πρῶτα λεπ. βαθμοῦ	Μοίρας	
	'	"		'	"		'	"		'	"
1	0'	32" 4	26	14'	2" 4	51	27'	32" 4	76	41'	2" 4
2	1'	4" 8	27	14'	34" 8	52	28'	4" 8	77	41'	34" 8
3	1'	37" 2	28	15'	7" 2	53	28'	37" 2	78	42'	7" 2
4	2'	9" 6	29	15'	39" 6	54	29'	9" 6	79	42'	39" 6
5	2'	42" 0	30	16'	12" 0	55	29'	42" 0	80	43'	12" 0
6	3'	14" 4	31	16'	44" 4	56	30'	14" 4	81	43'	44" 4
7	3'	46" 8	32	17'	16" 8	57	30'	46" 8	82	44'	16" 8
8	4'	19" 2	33	17'	49" 2	58	31'	19" 2	83	44'	49" 2
9	4'	51" 6	34	18'	21" 6	59	31'	51" 6	84	45'	21" 6
10	5'	24" 0	35	18'	54" 0	60	32'	24" 0	85	45'	54" 0
11	5'	56" 4	36	19'	26" 4	61	32'	56" 4	86	46'	26" 4
12	6'	28" 8	37	19'	58" 8	62	33'	28" 8	87	46'	58" 8
13	7'	1" 2	38	20'	31" 2	63	34'	1" 2	88	47'	31" 2
14	7'	33" 6	39	21'	3" 6	64	34'	33" 6	89	48'	3" 6
15	8'	6" 0	40	21'	36" 0	65	35'	6" 0	90	48'	36" 0
16	8'	38" 4	41	22'	8" 4	66	35'	38" 4	91	49'	8" 4
17	9'	10" 8	42	22'	40" 8	67	36'	10" 8	92	49'	40" 8
18	9'	43" 2	43	23'	13" 2	68	36'	43" 2	93	50'	13" 2
19	10'	15" 6	44	23'	45" 6	69	37'	15" 6	94	50'	45" 6
20	10'	48" 0	45	24'	18" 0	70	37'	48" 0	95	51'	18" 0
21	11'	20" 4	46	24'	50" 4	71	38'	20" 4	96	51'	50" 4
22	11'	52" 8	47	25'	22" 8	72	38'	52" 8	97	52'	22" 8
23	12'	25" 2	48	25'	55" 2	73	39'	25" 2	98	52'	55" 2
24	12'	57" 6	49	26'	27" 6	74	39'	57" 6	99	53'	27" 6
25	13'	30" 0	50	27'	0" 0	75	40'	30" 0	100	54'	0" 0

Δευτερολεπ. βαθμοῦ	"
1	3" 24
2	6" 48
3	9" 72
4	12" 96
5	16" 20
6	19" 44
7	22" 68
8	25" 92
9	29" 16

XVIII.—Πίναξ μετατροπῆς μοιρῶν κλπ.

(^ο ") εἰς ὥρας πρῶτα λεπτά, δευτερό-
λεπτα (ω, π, δ) καὶ ἀντιστρόφως.

ο	ω	π	ο	ω	π	Μοίραι	Μοίραι	π	ο	π	ο	ω	π
ε	π	δ	ε	π	δ			δ	ε	δ	ε	π	δ
ω	δ	δ/ε	ω	δ	δ/ε	Μοίραι	Μοίραι	δ/ε	ω	δ/ε	ω	δ	δ/ε
0	ο	ο	30	2	ο	0	ο	0	ο	ο	30	7	30
1	ο	4	31	2	4	1	15	1	ο	15	31	7	45
2	ο	8	32	2	8	2	30	2	ο	30	32	8	ο
3	ο	12	33	2	12	3	45	3	ο	45	33	8	15
4	ο	16	34	2	16	4	60	4	1	ο	34	8	30
5	ο	20	35	2	20	5	75	5	1	15	35	8	45
6	ο	24	36	2	24	6	90	6	1	30	36	9	ο
7	ο	28	37	2	28	7	105	7	1	45	37	9	15
8	ο	32	38	2	32	8	120	8	2	ο	38	9	30
9	ο	36	39	2	36	9	135	9	2	15	39	9	45
10	ο	40	40	2	40	10	150	10	2	30	40	10	ο
11	ο	44	41	2	44	11	165	11	2	45	41	10	15
12	ο	48	42	2	48	12	180	12	3	ο	42	10	30
13	ο	52	43	2	52	13	195	13	3	15	43	10	45
14	ο	56	44	2	56	14	210	14	3	30	44	11	ο
15	1	ο	45	3	ο	15	225	15	3	45	45	11	15
16	1	4	46	3	4	16	240	16	4	ο	46	11	30
17	1	8	47	3	8	17	255	17	4	15	47	11	45
18	1	12	48	3	12	18	270	18	4	30	48	12	ο
19	1	16	49	3	16	19	285	19	4	45	49	12	15
20	1	20	50	3	20	20	300	20	5	ο	50	12	30
21	1	24	51	3	24	21	315	21	5	15	51	12	45
22	1	28	52	3	28	22	330	22	5	30	52	13	ο
23	1	32	53	3	32	23	345	23	5	45	53	13	15
24	1	36	54	3	36	24	360	24	6	ο	54	13	30
25	1	40	55	3	40			25	6	15	55	13	45
26	1	44	56	3	44			26	6	30	56	14	ο
27	1	48	57	3	48			27	6	45	57	14	15
28	1	52	58	3	52			28	7	ο	58	14	30
29	1	56	59	3	56			29	7	15	59	14	45

Πίναξ μετατροπῆς βαθμῶν θερμομέτρου
Κελσίου εἰς Ρεωμύρου καὶ Φαρενάϊτ.

C	R	F	C	R	F	C	R	F	C	R	F
Κελ- σίου	Ρεω- μύρου	Φαρε- νάϊτ	Κελ- σίου	Ρεω- μύρου	Φαρε- νάϊτ	Κελ- σίου	Ρεω- μύρου	Φαρε- νάϊτ	Κελ- σίου	Ρεω- μύρου	Φαρε- νάϊτ
100	80	212									
99	79.2	210.2	69	55.2	156.2	39	31.2	102.2	9	7.2	48.2
98	78.4	208.4	68	54.4	154.4	38	30.4	100.4	8	6.4	46.4
97	77.6	206.6	67	53.6	152.6	37	29.6	98.6	7	5.6	44.6
96	76.8	204.8	66	52.8	150.8	36	28.8	96.8	6	4.8	42.8
95	76.0	203.0	65	52	149	35	28	95	5	4.0	41
94	75.2	201.2	64	51.2	147.2	34	27.2	93.2	4	3.2	39.2
93	74.4	199.4	63	50.4	145.4	33	26.4	91.4	3	2.4	37.4
92	73.6	197.6	62	49.6	143.6	32	25.6	89.6	2	1.6	35.6
91	72.8	195.8	61	48.8	141.8	31	24.8	87.8	1	0.8	33.8
90	72.0	194.0	60	48	140	30	24	86	0	0	32
89	71.2	192.2	59	47.2	138.2	29	23.2	84.2	-1	-0.8	30.2
88	70.4	190.4	58	46.4	136.4	28	22.4	82.4	-2	-1.6	28.4
87	69.6	188.6	57	45.6	134.6	27	21.6	80.6	-3	-2.4	26.6
86	68.8	186.8	56	44.8	132.8	26	20.8	78.8	-4	-3.2	24.8
85	68	185	55	44	131	25	20	77	-5	-4.0	23
84	67.2	183.2	54	43.2	129.2	24	19.2	75.2	-6	-4.8	21.2
83	66.4	181.4	53	42.4	127.4	23	18.4	73.4	-7	-5.6	19.4
82	65.6	179.6	52	41.6	125.6	22	17.6	71.6	-8	-6.4	17.6
81	64.8	177.8	51	40.8	123.8	21	16.8	69.8	-9	-7.2	15.8
80	64	176	50	40	122	20	16	68	-10	-8	14
79	63.2	174.2	49	39.2	120.2	19	15.2	66.2	-15	-12	5
78	62.4	172.4	48	38.4	118.4	18	14.4	64.4	-17.8	-14	0
77	61.6	170.6	47	37.6	116.6	17	13.6	62.6	-20	-16	-4.0
76	60.8	168.8	46	36.8	114.8	16	12.8	60.8	-25	-20	-13
75	60	167	45	36	113	15	12	59	-30	-24	-22
74	59.2	165.2	44	35.2	111.2	14	11.2	57.2	-35	-28	-31
73	58.4	163.4	43	34.4	109.4	13	10.4	55.4	-36	-28.8	-32.8
72	57.6	161.6	42	33.6	107.6	12	9.6	53.6	-37	-29.6	-34.6
71	56.8	159.8	41	32.8	105.8	11	8.8	51.8	-38	-30.4	-36.4
70	56	158	40	32	104	10	8	50	-40	-32	-40

XX.—Πίναξ χρησίων ἀριθμῶν.

	A	Λογ.		A	Λογ.
π	3,14159	0,49715	$\sqrt{2}$	1,41421	0,15051
$\frac{1}{\pi}$	0,31831	7,50285	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	0,70711	7,84949
e	2,71828	0,43429	$\sqrt{3}$	1,73205	0,23856
$\frac{1}{e}$	0,36788	1,56571	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0,57735	1,76144
g	9,8094	0,99164	$\sqrt{5}$	2,23607	0,34949
g	9,80606	0,99149	$\frac{1}{\sqrt{5}}$	0,44721	1,65051

Πολλαπλάσια τῶν M , $\frac{1}{M}$, $\frac{\pi}{200}$, $\frac{200}{\pi}$, $\frac{\pi}{180}$, $\frac{180}{\pi}$.

	M	$\frac{1}{M}$	$\frac{\pi}{200}$	$\frac{200}{\pi}$	$\frac{\pi}{180}$	$\frac{180}{\pi}$
1	0,43429	2,30259	0,015708	63,6620	0,017453	57,2958
2	0,86859	4,60517	0,031416	127,3240	0,034907	114,5916
3	1,30288	6,90776	0,047124	190,9859	0,052360	171,8873
4	1,73718	9,21034	0,062832	254,6479	0,069813	229,1831
5	2,17147	11,51293	0,078540	318,3099	0,087266	286,4789
6	2,60577	13,81551	0,094248	381,9719	0,104720	343,7747
7	3,04006	16,11810	0,109956	445,6338	0,122173	401,0705
8	3,47436	18,42068	0,125664	509,2958	0,139626	458,3662
9	3,90865	20,72327	0,141372	572,9578	0,157080	515,6620

Πίναξ μετατροπῆς μέτρων εἰς πήχεις καὶ ὑάρδας.

Μέτρα	Πήχεις	Υάρδα	Μέτρα	Πήχεις	Υάρδα
1	1,542	1,093	31	47,831	33,902
2	3,085	2,187	32	49,374	34,996
3	4,628	3,280	33	50,917	36,089
4	6,171	4,374	34	52,460	37,183
5	7,714	5,468	35	54,004	38,277
6	9,257	6,561	36	55,546	39,370
7	10,800	7,655	37	57,089	40,464
8	12,343	8,749	38	58,632	41,557
9	13,886	9,842	39	60,175	42,651
10	15,429	10,936	40	61,718	43,745
11	16,971	12,029	41	63,260	44,838
12	18,514	13,123	42	64,803	45,932
13	20,057	14,216	43	66,346	47,025
14	21,600	15,310	44	67,889	48,119
15	23,144	16,404	45	69,433	49,213
16	24,787	17,497	46	70,975	50,306
17	26,229	18,591	47	72,518	51,400
18	27,772	19,684	48	74,061	52,493
19	29,315	20,778	49	75,604	53,587
20	30,859	21,872	50	77,148	54,681
21	32,301	22,965	55	84,862	60,149
22	33,944	23,059	60	92,578	65,618
23	35,487	25,152	65	100,292	71,086
24	37,030	26,246	70	108,008	76,554
25	38,574	27,340	75	115,722	82,022
26	40,116	28,433	80	123,437	87,490
27	41,659	29,527	85	131,151	92,958
28	43,202	30,620	90	138,867	98,427
29	44,745	31,714	95	146,581	103,895
30	46,289	32,809	100	154,297	109,363

Πίναξ μετατροπῆς πήξεων εἰς μέτρα καὶ ὑάρδας.

Πήξεις	Μέτρα	Υάρδας	Πήξεις	Μέτρα	Υάρδας
1	0,648	0,708	31	20,091	21,971
2	1,296	1,417	32	20,739	22,680
3	1,944	2,126	33	21,377	23,389
4	2,592	2,835	34	22,035	24,098
5	3,240	3,543	35	22,683	24,807
6	3,888	4,252	36	23,331	25,515
7	4,536	4,961	37	23,979	26,224
8	5,184	5,670	38	24,617	26,933
9	5,832	6,379	39	25,275	27,642
10	6,481	7,087	40	25,924	28,351
11	7,129	7,795	41	26,572	29,059
12	7,777	8,504	42	27,220	29,768
13	8,425	9,213	43	27,868	30,477
14	9,013	9,922	44	28,516	31,186
15	9,721	10,631	45	29,164	31,895
16	10,369	11,339	46	29,812	32,603
17	11,017	12,048	47	30,460	33,312
18	11,665	12,757	48	31,108	34,021
19	12,313	13,466	49	31,756	34,730
20	12,962	14,175	50	32,405	35,439
21	13,610	14,883	55	35,645	38,982
22	14,258	15,592	60	38,886	42,527
23	14,906	16,301	65	42,126	46,070
24	15,554	17,010	70	45,367	49,614
25	16,202	17,719	75	48,607	53,157
26	16,850	18,427	80	51,848	56,702
27	17,498	19,136	85	55,088	60,245
28	18,106	19,845	90	58,329	63,790
29	18,794	20,554	95	61,569	67,333
30	19,443	21,263	100	64,809	70,878

Πίναξ μετατροπῆς ὑαβδῶν εἰς μέτρα καὶ πήχεις.

Ῑαβδῶν	Μέτρα	Πήχεις	Ῑαβδῶν	Μέτρα	Πήχεις
1	0,914	1,410	31	28,345	43,736
2	1,828	2,821	32	29,259	45,147
3	2,743	4,232	33	30,173	46,558
4	3,657	5,643	34	31,087	47,969
5	4,571	7,054	35	32,003	49,380
6	5,486	8,465	36	32,917	50,790
7	6,400	9,876	37	33,831	52,201
8	7,315	11,286	38	34,745	53,612
9	8,229	12,697	39	35,659	55,023
10	9,143	14,108	40	36,575	56,434
11	10,057	15,518	41	37,489	57,844
12	10,971	16,929	42	38,403	59,255
13	11,886	18,340	43	39,317	60,666
14	12,800	19,751	44	40,231	62,077
15	13,715	21,163	45	41,147	63,489
16	14,629	22,573	46	42,061	64,899
17	15,543	23,984	47	42,975	66,310
18	16,457	25,395	48	43,889	67,711
19	17,371	26,806	49	44,803	69,132
20	18,287	28,217	50	45,719	70,543
21	19,199	29,627	55	49,290	77,597
22	20,113	31,038	60	51,863	84,652
23	21,027	32,449	65	59,434	91,706
24	21,941	33,860	70	61,006	93,760
25	22,859	35,271	75	68,577	105,814
26	23,773	36,681	80	73,150	112,869
27	24,687	38,092	85	77,720	119,923
28	25,601	39,503	90	82,294	126,978
29	26,515	40,914	95	86,863	134,032
30	27,431	42,326	100	91,438	141,108

Πίναξ μετατροπῆς τετραγωνικῶν μέτρων εἰς
τετραγωνικοὺς τεκτονικοὺς πήχεις

Τετραγ. μέτρα	Τετραγ. τεκτ. πήχεις	Τετραγ. μέτρα	Τετραγ. τεκτ. πήχεις	Τετραγ. μέτρα	Τετραγ. τεκτ. πήχεις	Τετραγ. μέτρα	Τετραγ. τεκτ. πήχεις
1	1,77778	31	55,111	61	108,444	91	161,777
2	3,555	32	56,888	62	110,222	92	163,555
3	5,333	33	58,666	63	112	93	165,333
4	7,111	34	60,444	64	113,777	94	167,111
5	8,889	35	62,222	65	115,555	95	168,889
6	10,666	36	64	66	117,333	96	170,666
7	12,444	37	65,777	67	119,111	97	172,444
8	14,222	38	67,555	68	120,888	98	174,222
9	16,	39	69,333	69	122,666	99	176
10	17,777	40	71,111	70	124,444	100	177,777
11	19,555	41	72,888	71	126,222	200	355,556
12	21,333	42	74,666	72	128	300	533,334
13	23,111	43	76,444	73	129,777	400	711,112
14	24,888	44	78,222	74	131,555	500	883,890
15	26,666	45	80	75	133,333	600	1066,668
16	28,444	46	81,777	76	135,111	700	1244,446
17	30,222	47	83,555	77	136,888	800	1422,224
18	32,	48	85,333	78	136,666	900	1600
19	33,777	49	87,111	79	140,444	1000	1777,778
20	35,555	50	88,888	80	142,222	1100	1955,555
21	37,333	51	90,666	81	144	1200	2133,333
22	39,111	52	92,444	82	145,777	1300	2311,111
23	40,888	53	94,222	83	147,555	1400	2488,888
24	42,676	54	96	84	149,333	1500	2666,660
25	44,444	55	97,777	85	151,111	1600	2844,444
26	46,222	56	99,555	86	152,888	1700	3022,222
27	48,	57	101,333	87	154,666	1800	3200
28	49,777	58	103,111	88	156,444	1900	3377,777
29	51,555	59	104,888	89	158,222	2000	3555,555
30	53,523	60	106,666	90	160		

Πίναξ μετατροπῆς τετραγ. τεκτον. πύξεων
εἰς τετραγωνικά μέτρα.

Τ. ΤΕΚΤ. πύξας	Τετραγ. μέτρα	Τ. ΤΕΚΤ. πύξας	Τετραγ. μέτρα	Τ. ΤΕΚΤ. πύξας	Τετραγ. μέτρα	Τ. ΤΕΚΤ. πύξας	Τετραγ. μέτρα
1	0,5625	31	17,4375	61	34,3125	91	51,1875
2	1,1250	32	18 —	62	34,8750	92	51,75—
3	1,6875	33	18,5625	63	35,4375	93	52,3125
4	2,2500	34	19,1250	64	36 —	94	52,8750
5	2,8125	35	19,6875	65	36,5625	95	53,4375
6	3,3750	36	20,25	66	37,1250	96	54 —
7	3,9375	37	20,8125	67	37,6875	97	54,5625
8	4,50—	38	21,3750	68	38,25—	98	55,1250
9	5,0625	39	21,9375	69	38,8125	99	55,6875
10	5,6250	40	22,5000	70	39,3750	100	56,25
11	6,1875	41	23,0625	71	39,9375	200	112,50
12	6,7500	42	23,6250	72	40,50—	800	168,75
13	7,3125	43	24,1875	73	41,0625	400	225 —
14	7,8750	44	24,75—	74	41,6250	500	281,25
15	8,4375	45	25,3125	75	42,1875	600	337,50
16	9 —	46	25,8750	76	42,75—	700	393,75
17	9,5625	47	26,4375	77	43,3125	800	450 —
18	10,1250	48	27 —	78	43,8750	900	506,75
19	10,6875	49	27,5625	79	44,4375	1000	562,5
20	11,2500	50	28,1250	80	45 —	2000	112,5
21	11,8125	51	28,6875	81	45,5625	3000	1687,50
22	12,3750	52	29,25—	82	46,1250	4000	2250
23	12,9375	53	29,8125	83	46,6875	5000	2812,5
24	13,50—	54	30,3750	84	47,25—	6000	3375
25	14,0625	55	30,9375	85	47,8125	7000	3937,5
26	14,6250	56	31,50—	86	48,3750	8000	4500
27	15,1875	57	32,0625	87	48,9375	8500	4781,25
28	15,7500	58	32,6250	88	49,50—	9000	5062,5
29	16,3125	59	33,1875	89	50,0625	9500	5343,75
30	16,8750	60	33,75—	90	50,6250	10000	5625

Πίναξ μετατροπῆς ὀκιάδων εἰς κιλά.

Ὀκιάδ.	Κιλά	Ὀκιάδ.	Κιλά	Ὀκιάδ.	Κιλά	Ὀκιάδ.	Κιλά
1	1,280	31	39,680	61	77,080	91	116,480
2	2,560	32	40,960	62	78,360	92	117,760
3	3,840	33	42,240	63	79,640	93	119,040
4	5,120	34	43,520	64	80,920	94	120,320
5	6,400	35	44,800	65	83,200	95	121,600
6	7,680	36	46,080	66	84,480	96	122,880
7	8,960	37	47,360	67	85,760	97	124,160
8	10,240	38	48,640	68	87,040	98	125,440
9	11,520	39	49,920	69	88,320	99	126,720
10	12,800	40	51,200	70	89,600	100	128
11	14,080	41	52,480	71	90,880	200	256
12	15,360	42	53,760	72	92,160	300	384
13	16,640	43	55,040	73	93,440	400	512
14	17,920	44	56,320	74	94,720	500	640
15	19,200	45	57,600	75	96 —	600	768
16	20,480	46	58,880	76	97,280	700	896
17	21,760	47	60,160	77	98,560	781 1/2	1000
18	23,040	48	61,440	78	99,840	800	1024
19	24,320	49	62,720	79	101,120	900	1152
20	25,600	50	64	80	102,400	1000	1280
21	26,880	51	65,280	81	103,680	1500	1920
22	28,160	52	66,560	82	104,960	2000	2560
23	29,440	53	67,840	83	106,240	2500	3200
24	30,720	54	69,120	84	107,520	3000	3840
25	32	55	70,400	85	108,800	4000	5120
26	33,280	56	71,680	86	110,080	5000	6400
27	34,560	57	72,960	87	111,360	6000	7080
28	35,840	58	74,240	88	112,640	7000	8960
29	37,120	59	75,520	89	113,920	8000	10240
30	38,400	60	76,800	90	115,200	9000	11520

Πίναξ μετατροπῆς κιλῶν εἰς ὀκάδας καὶ δράμια

Κιλά	Ὀκ. Δράμ.	Κιλά	Ὀκ. Δράμ.	Κιλά	Ὀκ. Δράμ.	Κιλά	Ὀκ. Δράμ.
1	0 312,5	31	24 87,5	61	47 262,5	91	71 37,5
2	1 225	32	25 —	62	48 175	92	71 350
3	2 137,5	33	25 312,5	63	49 87,5	93	72 262,5
4	3 50	34	26 225	64	50 —	94	73 175
5	3 362,5	35	27 137,5	65	50 312,5	95	74 87,5
6	4 275	36	28 50	66	51 225	96	75 —
7	5 187,5	37	28 362,5	67	52 137,5	97	75 312,5
8	6 100	38	29 275	68	53 50	98	76 225
9	7 12,5	39	30 187,5	69	53 362,5	99	77 137,5
10	7 325	40	31 100	70	54 275	100	78 50
11	8 237,5	41	32 12,5	71	55 187,5	200	156 100
12	9 150	42	32 325	72	56 100	300	234 150
13	10 62,5	43	33 237,5	73	57 12,5	400	312 200
14	10 375	44	34 150	74	57 325	500	390 250
15	11 287,5	45	35 62,5	75	58 237,5	600	468 600
16	12 200	46	35 375	76	59 150	700	546 350
17	13 112,5	47	36 287,5	77	60 62,5	800	625 —
18	14 25	48	37 200	78	60 375	900	703 50
19	14 337,5	49	38 125,5	79	61 287,5	1000	781 100
20	15 250	50	39 25	80	62 200	2000	1562 200
21	16 162,5	51	39 337,5	81	63 112,5	3000	2343 300
22	17 75	52	40 250	82	64 25	4000	3125 —
23	17 387,5	53	41 162,5	83	64 337,5	5000	3906 100
24	18 300	54	42 75	84	65 250	5500	4296 350
25	19 212,5	55	42 387,5	85	66 162,5	6000	4687 200
26	20 125	56	43 300	86	67 75	7000	5468 300
27	21 37,5	57	44 212,5	87	67 387,5	8000	6250 —
28	21 350	58	45 125	88	68 300	8500	6640 250
29	22 262,5	59	46 37,5	89	69 212,5	9000	7031 100
30	23 175	60	46 350	90	70 125	10000	7812 200

Πίναξ ειδιζόν βαρῶν

Όνομα σώματος	Ειδιζόν βάρος	Όνομα σώματος	Ειδιζόν βάρος
Ἀδάμας	3,5	Ἐλαστικόν	0,94
Ἀζωτον	0,967	Ἐλεφαντοστοῦν	1,90
Ἀμμος ὑγρή	1,85	Ἐλαιόλαδον	0,917
» χονδρὴ	1,75	Ζῦθος	1,02
» ψιλὴ	1,60	Θεῖον	2,08
Ἀμμωνία	0,596	Θεικόν ὀξύ	1,89
Ἀνιλίνη	1,02	Θεικὸς σίδηρος	1,904
Ἀνθραξ	2,—3,5	Θειοῦχος ἄνθραξ	1,265
Ἀντιμόνιον	6,71	Θόριον	11
Ἀλουμίνιον	2,74	Ἰριδίου	22,42
» χυτὸν	2,56	Ἰώδιον κρυστ.	4,048
» σφυρήλ.	2,75	Κάλλιον	0,815
Ἀργόν	1,178	Κασσίτερος	7,28
Ἀργυρος	10,53	» σφυρήλ.	7,51
» σφυρήλ.	10,56	» κρυστάλ.	6,97—7,18
Ἀρσενικὸν κόνις	2,03	» ρευστός	7,025
» κρυστάλ.	5,73	Κηρὸς	0,96
Ἀσβέστιον	1,58	Κὸκ πορῶδες	0,4
» ἄνθρακικ.	2,7	Κόκκαλα	1,9
» θεικόν	2,97	Κρυπτὸν	2,868
Ἀσφαλτος	1,—1,2	Κρύσταλλον	3,33
Βάριον	3,7	Λευκοσίδηρος	7,29
Βαμβακέλαιον	0,924	Λίθιον	0,594
Βενζίνη εἰς 15° C	0,63—0,72	Λιγνίτης	1,3
Βισμούθιον	9,80	Λιθάνθραξ	1,16—1,62
Βισμούθιον ρευστὸν	10,039	Λῖπος ζωϊκόν	0,93
Βάριον	2,05	Λινέλαιον	0,94
Βούτυρον Κακάο	0,871	Μαγγάνιον	7,4
Βοώμιον	3,15	Μαγνήσιον	1,94
Γάλα	1,06	Μάρμαρον	2,70
Γλεῦκος	0,99	Μόλυβδος	11,37
Γλυκερίνη	1,26	Μπετόν	2,60
Γρανίτης	2,70	Νάτριον	0,978
Γραφίτης	2,18	Ναφθαλίνη	4,14
Γύψος	2,82	Νέον	0,696
Διοξειδ. ἄνθρακ.	1,529	Νινέλαιον	8,3

Πίναξ ειδικῶν βαρῶν

Όνομα σώματος	Ειδικόν βάρος	Όνομα σώματος	Ειδικόν βάρος
Νιτρικόν ὀξύ	1,45	Πυρηνέλαιον	0,92
Ξέον	4,526	Ρητίνη	1,07
Ξύλον Ἀκακίας	0,82	Σησαμέλαιον	0,923
» Ἀπιδέας	0,66	Σίδηρος	7,86
» Ἐβένου	0,18	» σφυρήλ.	7,79—7,85
» Ἐλάτης	0,54	» ρευστός	6,85
» Δρυός	0,84	» χυτός	7,08
» Γαλλίας	0,91	Σίτος	0,80
» Καρυδέας	0,67	» μανιτόμπα	0,82
» Κέδρου	0,49	Σχιστόλιθος	2,86
» Κερασέας	0,72	Τερεβινθέλαιον	0,87
» Λεύκης	0,38	Τσιμέντον	3,10
» Μαόνι	0,85		
» Μελίας	0,79	Υαλος	2,527
» Μηλέας	0,73	Υδράργυρος	13,596
» Ὀλλανδίας	1,32	Υδρογόνον	0,0695
» Ὄξυς	0,80	Υδροχλώριον	1,27
» Πεύκης	0,62	Υδωρ	1
» Πτελέας	0,56	Υδωρ θαλάσσης	1,026
» Σφενδάμνου	0,75		
» Φλαμουριάς	0,604	Φελλός	0,24
Ξυλάνθραξ	1,45—1,7	Φθόριον	1,31
Όξυγόνον	1,105	Φωταέριον	0,34—0,45
Όινοπνευμ. ἄνυδρ.	0,781	Φωσφόρος	1,84
Όϊνος	1,01	Φωσφόρος ἐρυθρ.	2,16
Όϊνος Μηλίτης	1,02		
Όρειχαλκος	8,5	Χαλαζίας	2,65
Όρυκτέλαιον 20°	0,91	Χάλυψ	7,60
Πάγος	0,917	Χαλκός	8,838
Πετρέλαιον Ρωσ.	0,825	Χαλκός σφυρήλ.	8,958
Πετρέλαιον Ἀμερ.	0,795	Χλώριον	2,488
Πηρολουσίτης	4,8	Χρυσός	19,25
Πλατίνη	21,50	Χρώμιον	6,73
Πορσελάνη	2,242	Χρώμιον εἰς μετάλ.	2,61
Πυρίτιον	2,49	Ψευδάργυρος	7,19

ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

I ΚΑΙ II ΠΙΝΑΚΕΣ

ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΙ ΑΡΙΘΜΩΝ

Ὁ λογάριθμος ἑνὸς ἀριθμοῦ ἀποτελεῖται ἀπὸ δύο μέρη : Ἀπὸ τὸ ἀκέραιον μέρος ἢ *χαρακτηριστικὸν* καὶ ἀπὸ τὸ δεκαδικὸν μέρος. Τὸ *χαρακτηριστικὸν* δὲν εὐρίσκεται εἰς τοὺς πίνακας.

Ἐὰν ὁ ἀριθμὸς εἶναι μεγαλύτερος τῆς μονάδος, τὸ *χαρακτηριστικὸν* περιέχει τόσας θετικὰς μονάδας, μείον μίαν, ὅσα ἀκέραια ψηφία ἔχει ὁ ἀριθμὸς. Ἐὰν ὁ ἀριθμὸς εἶναι μικρότερος τῆς μονάδος, τὸ *χαρακτηριστικὸν* εἶναι ἀρνητικόν. Ἡ ἀπόλυτος τιμὴ του περιέχει τόσας μονάδας καὶ μίαν ἀκόμη, ὅσα μηδενικὰ ὑπάρχουν μετὰ τῆς ὑποδιαστολῆς καὶ τοῦ πρώτου σημαντικοῦ ψηφίου τοῦ ἀριθμοῦ.

Παράδειγμα : Ὁ λογάριθμος τοῦ 0,008 ἔχει *χαρακτηριστικὸν* -3 , τὸ ὁποῖον γράφομεν $\bar{3}$, διὰ νὰ δείξωμεν ὅτι μόνον τὸ *χαρακτηριστικὸν* εἶναι ἀρνητικόν, τὸ δὲ δεκαδικὸν εἶναι θετικόν.

Τὸ *δεκαδικόν, μόνον, μέρος* τοῦ λογαρίθμου εὐρίσκεται εἰς τοὺς πίνακας. Τὸ δεκαδικὸν μέρος εἶναι τὸ αὐτὸ δι' ὅλους τοὺς ἀριθμούς, οἱ ὅποιοι ἔχουν τὰ αὐτὰ ψηφία τοποθετημένα κατὰ τὴν αὐτὴν τάξιν καὶ οἱ ὅποιοι δὲν διαφέρουν παρὰ μόνον, ἢ κατὰ τὴν θέσιν τῆς ὑποδιαστολῆς ἢ κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν μηδενικῶν, τὰ ὁποῖα ὑπάρχουν δεξιὰ τοῦ ἀριθμοῦ.

Οὕτω οἱ ἀριθμοὶ 7485, 7,485, 74,85, 7485000, 0,007485 ἔχουν τὸ αὐτὸ δεκαδικὸν μέρος τοῦ λογαρίθμου.

Ὁ *συλλογάριθμος* ἑνὸς δεδομένου ἀριθμοῦ, εἶναι ὁ λογάριθμος αὐτοῦ με ἀλλαγμένον τὸ σημεῖον του. Ὁ *συλλογάριθμος* ἑνὸς ἀριθμοῦ εὐρίσκεται, ἐὰν ἀλλάξωμεν τὸ σημεῖον τοῦ *χαρακτηριστικοῦ* καὶ προσθέσωμεν εἰς αὐτὸ -1 καὶ ἔπειτα ἀφαιρέσωμεν ἀπὸ

τοῦ 9 ἔλα τὰ ψηφία τοῦ δεκαδικοῦ μέρους, ἐκτὸς τοῦ τελευταίου ψηφίου, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ ἀφαιρεθῇ ἀπὸ τὸ 10.

$$\begin{aligned} \text{Οὕτω ἔαν} \quad \log x &= \overline{3},56783 & \text{θὰ εἶναι} \\ \text{συλλογ}x &= -\log x = 2,43217 \end{aligned}$$

Ὁ Πίναξ I δίδει τοὺς λογαρίθμους τῶν 100 πρώτων ἀκεραίων ἀριθμῶν. Οὕτω ἔχομεν

$$\log 9 = 0,95424 \quad \log 8,7 = 0,93952 \quad \log = 0,046 = \overline{2},66276$$

Ὁ Πίναξ II περιλαμβάνει τοὺς λογαρίθμους τῶν ἀκεραίων ἀριθμῶν ἀπὸ τοῦ 100 ἕως 1000. Ἡ στήλη A περιέχει τὰς δεκάδας τοῦ ἀριθμοῦ, τὸ δὲ ψηφίον τῶν μονάδων εὐρίσκεται ἄνω καὶ κάτω ἐκάστης τῶν ἄλλων στηλῶν.

Τὰ δύο πρῶτα ψηφία τοῦ δεκαδικοῦ μέρους τοῦ λογαρίθμου εὐρίσκονται εἰς τὸ α' μέρος τῆς στήλης 0 καὶ τὰ ἄλλα τρία εἰς τὴν στήλην, εἰς τὴν ὁποίαν ἀναγράφεται τὸ ψηφίον τῶν μονάδων.

Εὗρεσις τοῦ λογαρίθμου ἑνὸς ἀριθμοῦ.

Πρόβλημα I. Νὰ εὕρεθῇ ὁ λογάριθμος ἑνὸς δεδομένου ἀριθμοῦ. Διακρίνομεν δύο περιπτώσεις.

Α' περίπτωσης. Ἐάν ὁ ἀριθμὸς, μετὰ τὴν ἀπαλειφὴν τῆς τυχόν ὑπαρχούσης ὑποδιαστολῆς καὶ τῶν μηδενικῶν εἰς τὰ ὁποῖα καταλήγει, ἔχει 3 ἢ 4 ψηφία. Ὁ λογάριθμος ἑνὸς τοιούτου ἀριθμοῦ εὐρίσκεται ἀναγεγραμμένος εἰς τοὺς πίνακας π. χ. ἔστω ὅτι θέλομεν νὰ εὕρωμεν τὸν λογάριθμον τοῦ 4758. Γράφομεν κατ' ἀρχὰς τὸ χαρακτηριστικόν του. Ἐπειτα ἀναζητοῦμεν εἰς τὴν στήλην A τὸν ἀριθμὸν 475 (σελὶς 14) καὶ γράφομεν παραπλευρῶς τοῦ χαρακτηριστικοῦ τὰ δύο πρῶτα ψηφία 67 τοῦ δεκαδικοῦ μέρους, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται εἰς τὴν στήλην 0 καὶ ἀπέναντι τοῦ 475 καὶ ἔπειτα τὰ τρία ἄλλα δεκαδικὰ ψηφία 742, τὰ ὁποῖα εὐρίσκονται εἰς τὴν στήλην, ἣ ὁποῖα ἔχει ἄνω καὶ κάτω σημειωμένον τὸν ἀριθμὸν 8 καὶ εἰς τὴν ὀριζοντίαν γραμμὴν τοῦ 475.

$$\text{Θὰ εἶναι λοιπὸν} \quad \log 4758 = 3,67742.$$

Εἰς μερικοὺς λογαρίθμους ἀριστερὰ τοῦ β' μέρους τοῦ δεκαδικοῦ εὐρίσκεται ἕνας ἀστερίσκος. Ὁ ἀστερίσκος δηλοῖ, ὅτι πρέπει νὰ λάβωμεν, ὡς δύο πρῶτα δεκαδικὰ ψηφία, ὅχι αὐτὰ πού

ἀντιστοιχοῦν ἀπέναντι τοῦ ἀριθμοῦ, ἀλλὰ τὰ δύο ἀμέσως ἐπόμενα ψηφία π. χ. λογ. $61,67=1,79007$.

Β' Περίπτωσης. Ἐὰν ὁ ἀριθμός, μετὰ τὴν ἀπαλειφὴν τῆς τυχὸν ὑπαρχούσης ὑποδιαστολῆς καὶ τῶν μηδενικῶν, εἰς τὰ ὁποῖα δύναται νὰ καταλήγῃ, ἔχει περισσότερα τῶν 4 ψηφίων.

Ἐστω ὅτι θέλομεν νὰ εὕρωμεν τὸν λογάριθμον τοῦ 27,4568. Εὐρίσκομεν κατ' ἀρχὰς τὸν λογάριθμον τοῦ ἀριθμοῦ 2745, ὁ ὁποῖος προκύπτει, ἂν λάβωμεν τὰ τέσσαρα πρῶτα ψηφία τοῦ δοθέντος ἀριθμοῦ. Ὁ πίναξ (σελὶς 7) δίδει

$$\left. \begin{array}{l} \text{λογ } 27,45 = 1,43854 \\ \text{λογ } 27,46 = 1,43870 \end{array} \right\} \text{ διαφορά } 16 \text{ μονάδας } 5\text{ης δεκαδ. τάξεως}$$

Ἐπειτα κάμνομεν τὴν ἀκόλουθον μέθοδον τῶν τριῶν, ὑποθέτοντες ὅτι ἡ αὐξησης τοῦ λογαρίθμου εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν αὐξησην τοῦ ἀριθμοῦ, (τὸ ὁποῖον εἶναι ἀληθές κατὰ προσέγγισιν). Ἐὰν εἰς τὸν ἀριθμὸν 27,45 προσθέσωμεν 1 μονάδα (τῆς τελευταίας τάξεως) πρέπει νὰ προσθέσωμεν εἰς τὸν λογάριθμον 16 μονάδας (τῆς 5ης δεκ. τάξεως). Ἀλλὰ διὰ νὰ λάβωμεν τὸν 27,4568 πρέπει νὰ προσθέσωμεν 0,68 μονάδος (τῆς τελευταίας τάξεως)· πρέπει λοιπὸν νὰ προσθέσωμεν καὶ εἰς τὸν λογάριθμον τοῦ 27,45 τὰ 0,68 τοῦ 16, ἢ 10,88 ἢ 11 μον. (τῆς 5ης δεκ. τάξεως). Θὰ εἶναι λοιπὸν $\text{λογ } 27,4568 = 1,43865$.

Ὁ ὑπολογισμὸς αὐτὸς γίνεται μὲ τὴν βοήθειαν τοῦ πινακιδίου, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται ἐκτὸς πλαισίου καὶ φέρει ἄνωθεν τοῦ τὸν ἀριθμὸν 16. Περιέχει τὰ 9 πρῶτα πολλαπλάσια τοῦ 16 διηρημένα διὰ 10. Ἀπέναντι τοῦ 6 εἶναι 9,6 καὶ ἀπέναντι τοῦ 8 εἶναι 12,8, ἀλλὰ ἐπειδὴ τὸ ψηφίον 8 παριστάνει μονάδας 10 φορές μικρότερας, πρέπει νὰ λάβωμεν 1,28.

Διάταξις τῶν πράξεων

$$\begin{array}{rcl} \text{λογ } 27,45 & = 1,43854 & \Delta = 16 \\ \text{διὰ } 6 & & 9,6 \\ \text{καὶ διὰ } 8 & & 1,28 \\ \hline 27,4568 & = 1,43864,88 & \end{array}$$

καὶ ἐπειδὴ τὸ 6ον ψηφίον εἶναι μεγαλύτερον τοῦ 5, αὐξάνομεν κατὰ μονάδα τὸ 5ον ψηφίον.

$$\text{Ἄρα θὰ εἶναι } \text{λογ } 27,4568 = 1,43865.$$

Πρέβλημα II. *Ἀντίστροφον.* Νὰ εὑρεθῇ ὁ ἀριθμὸς, ποὺ ἀντιστοιχεῖ εἰς δεδομένον λογάριθμον.

Διακρίνομεν δύο περιπτώσεις.

A' Περίπτωσης. Τὸ δεκαδικὸν μέρος τοῦ λογαρίθμου εὐρίσκεται εἰς τοὺς πίνακας.

Ἐστω ὅτι ζητεῖται ὁ ἀριθμὸς x , τοῦ ὁποίου ὁ λογάριθμος εἶναι 2,62608, δηλαδὴ ἔστω ὅτι εἶναι $\log x = 2,62808$. Χωρὶς νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὸ χαρακτηριστικὸν ἀναζητοῦμεν πρῶτον εἰς τὴν στήλην 0 (σελὶς 12) τὸν ἀριθμὸν 62, ποὺ ἀποτελοῦν τὰ δύο πρῶτα ψηφία τοῦ δεκαδικοῦ μέρους καὶ ἔπειτα εἰς τὴν στήλην 7 τὰ τρία ἄλλα ψηφία 808 τοῦ δεκαδικοῦ μέρους. Εἰς τὸ δεκαδικὸν μέρος 62808 ἀντιστοιχεῖ ὁ ἀριθμὸς 4247, τοῦ ὁποίου τὰ μὲν τρία πρῶτα ψηφία 424 εὐρίσκομεν εἰς τὴν πρώτην στήλην τῆς ὀριζοντίας γραμμῆς τοῦ 808 καὶ τὸ τέταρτον ψηφίον 7 ἄνω ἢ κάτω τῆς στήλης τοῦ 808.

Ἐπειτα παρατηροῦμεν τὸ χαρακτηριστικὸν τοῦ λογαρίθμου. Ἐὰν τὸ χαρακτηριστικὸν εἶναι θετικόν, δίδομεν εἰς τὸν οὕτως εὑρεθέντα ἀριθμὸν τόσα ἀκέραια ψηφία καὶ ἔν ἀκόμῃ, ὅσας μονάδας ἔχει τὸ χαρακτηριστικόν· ἂν εἶναι ἀρνητικὸν γράφομεν ἀριστερά τοῦ ἀριθμοῦ τόσα μηδενικά, ὅσας μονάδας ἀρνητικὰς ἔχει καὶ θέτομεν τὴν ὑποδιαστολὴν μεταξὺ τοῦ α' καὶ β' μηδενικοῦ. Ἐπειδὴ εἰς τὸ παράδειγμά μας τὸ χαρακτηριστικὸν εἶναι 2 χωρίζομεν ἀπὸ τὸν εὑρεθέντα ἀριθμὸν 4247 τὰ τρία πρῶτα ψηφία δι' ὑποδιαστολῆς. Ὡστε, ἂν $\log x = 2,62808$ θὰ εἶναι

$$x = 424,7$$

Ὁμοίως, ἂν εἶναι $\log x = 3,75343$

εὐρίσκομεν $x = 0,005668$

Ὁμοίως, ἂν εἶναι $\log x = 0,80243$ εὐρίσκομεν

$$x = 6,345$$

B' Περίπτωσης. Τὸ δεκαδικὸν μέρος τοῦ λογαρίθμου δὲν ὑπάρχει εἰς τοὺς πίνακας.

Ἐστω ὅτι $\log x = 1,40575$.

Τὸ δεκαδικὸν μέρος 40575 δὲν εὐρίσκεται εἰς τοὺς πίνακας. Λαμβάνομεν τὸ ἀμέσως μικρότερον δεκαδικὸν μέρος 40569 τὸ

όποιον εύρίσκεται εἰς τοὺς πίνακας (σελὶς 7). Τοῦτο ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸν ἀριθμὸν 2545, ὁ ὁποῖος σχηματίζει καὶ τὰ τέσσαρα πρῶτα ψηφία τοῦ ζητουμένου ἀριθμοῦ.

Ἡ διαφορὰ τοῦ 40569 καὶ τοῦ δοθέντος λογαρίθμου 40575 εἶναι 6, ἡ δὲ διαφορὰ τοῦ 40569 καὶ τοῦ ἐπομένου του 40586 εἶναι 17. Ἄν λοιπὸν αὐξήσωμεν τὸν λογάριθμον κατὰ 17 μονάδας (5ης δεκ. τάξ.), ὁ ἀριθμὸς θὰ αὐξηθῇ κατὰ 1 μονάδα, ἂν αὐξήσωμεν τὸν λογάρ. κατὰ 6 μονάδας (5ης δεκ. τάξ.) ὁ ἀριθμὸς θὰ αὐξηθῇ κατὰ $\frac{1}{17}$ τῆς μονάδος. Εἰς τὸν ἀριθμὸν 2545 πρέπει λοιπὸν νὰ προσθῶμεν τὰ $\frac{1}{17}$ τῆς μονάδος τῆς (τελευταίας τάξεως) δηλ. 0,353, ὁπότε θὰ λάβωμεν τὸν ἀριθμὸν 2545,353. Καὶ ἐπειδὴ τὸ χαρακτηριστικὸν εἶναι 1, ὁ ζητούμενος ἀριθμὸς θὰ ἔχῃ δύο ἀξέραια ψηφία, ἥτοι θὰ εἶναι ὁ 25,45353.

Σημ. Τὰ $\frac{1}{17}$ τῆς μονάδος εύρίσκομεν καὶ διὰ τοῦ πίνακιδίου 17 ἐργαζόμενοι ὡς ἑξῆς :

Ἀναζητοῦμεν εἰς τὴν δευτέραν στήλην τοῦ πίνακιδίου 17 τὸν ἀριθμὸν 6. Ἐπειδὴ δὲν ὑπάρχει λαμβάνομεν τὸν ἀμέσως κατώτερον αὐτοῦ 5,1. Ἀπέναντι τοῦ 5,1 εύρίσκεται τὸ ψηφίον 3, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ τὸ πέμπτον ψηφίον τοῦ ζητουμένου ἀριθμοῦ. Μένει ἀκόμη $6-5,1=0,9$.

Τὴν διαφορὰν αὐτὴν πολλαπλασιάζομεν ἐπὶ 10, ὅτε λαμβάνομεν $0,9 \times 10 = 9$. Ἀναζητοῦμεν πάλιν εἰς τὴν δευτέραν στήλην τὸν ἀριθμὸν τὸν πλησιάζοντα πρὸς τὸν 9· οὗτος εἶναι ὁ 8, 5. Ἀπέναντι αὐτοῦ εύρίσκεται ὁ ἀριθμὸς 5, ὁ ὁποῖος ἀποτελεῖ τὸ βον ψηφίον τοῦ ἀριθμοῦ. Ὅμοίως ἐργαζόμενοι εύρίσκομεν, ὅτι τὸ 7ον ψηφίον τοῦ ζητουμένου ἀριθμοῦ εἶναι τὸ 3.

Διάταξις	πράξεων :	λογ x	=	1,40575	
ἔχομεν		λογ 2545		40569	$\Delta=17$
	διαφορὰ			6	
Τὸ πίνακίδιον 17 δίδει	3	διὰ		5,1	
				0,9	
	5	διὰ		0,85	
				0,05	
	καὶ 3	διὰ		0,051	
Ἄρα	x =	25,45353			

III ΠΙΝΑΞ (σελ. 34—123)

Λογαρίθμοι τῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν : τῶν τόξων ἀπὸ 0° ἕως 90°

Ὁ πίναξ οὗτος περιεχει τοὺς λογαρίθμους τῶν ἡμιτόνων, ἐφαπτομένων, συνεφαπτομένων καὶ συνημιτόνων ὅλων τῶν τόξων τοῦ α' τεταρτημορίου καὶ ἀπὸ λεπτοῦ εἰς λεπτὸν μοίρας.

Ἐὰν τὸ τόξον εἶναι μικρότερον τῶν 45°, ἀναζητοῦμεν τὰς μὲν μοίρας εἰς τὸ ἄνω μέρος τοῦ πλαισίου ἐκάστου πίνακος, τὰ δὲ πρῶτα λεπτὰ (') εἰς τὴν πρώτην στήλην ἐκάστου πίνακος. Ἐὰν τὸ τόξον εἶναι μεγαλύτερον τῶν 45°, ἀναζητοῦμεν τὰς μὲν μοίρας αὐτοῦ εἰς τὸ κάτω μέρος τοῦ πλαισίου ἐκάστου πίνακος, τὰ δὲ πρῶτα λεπτὰ (') εἰς τὴν τελευταίαν στήλην (πρώτην ἐκ δεξιῶν πρὸς τὰ ἀριστερά).

Αἱ στήλαι αἱ ὁποῖαι ἐπιγράφονται ἄνω: Ημ. (ἡμίτονον). Ἐφ. (ἐφαπτομένη), Σφ. (συνεφαπτομένη), Συν. (συνημίτονον) διὰ τὰ τόξα τὰ μικρότερα τῶν 45°, ἐπιγράφονται κάτω: Συν., Σφ., Εφ. Ημ. διὰ τὰ τόξα τὰ μεγαλύτερα τῶν 45°.

Αἱ στήλαι, αἱ ὁποῖαι ἐπιγράφονται ἄνω Δ, ἀναγράφουν τὴν διαφορὰν, ἥ ὁποία ὑπάρχει μεταξὺ ἐκάστου λογαρίθμου καὶ τοῦ ἐπομένου του.

Διὰ τὴν εὐρεσιν τῶν λογαρίθμων τῶν τριγ. ἀριθμῶν τῶν τόξων ἐργαζόμεθα ὡς ἑξῆς:

Πρόβλημα I. Νὰ εὕρεθῇ ὁ λογαρίθμος τοῦ ἡμιτόνου ἢ ἐφαπτομένης ἢ συνεφαπτομένης ἢ συνημιτόνου ἐνὸς τόξου.

Διακρίνομεν δύο περιπτώσεις:

Α' Περίπτωσης. Ὅταν τὸ τόξον περιέχῃ μόνον μοίρας καὶ πρῶτα λεπτὰ μοίρας.

Παράδειγμα α'. Ἐστω ὅτι θέλομεν νὰ εὕρωμεν τὸν λογαρίθμον τοῦ ἡμιτόνου τῶν 35° 18', ἥτοι λογ ημ 35° 18'.

Ἀναζητοῦμεν τὰς 35° εἰς τὸ ἄνω μέρος τῆς σελίδος 104 καὶ τὰ 18' εἰς τὴν πρώτην στήλην. Δεξιὰ τοῦ 18' καὶ ἐπὶ τῆς αὐτῆς ὀριζοντίου γραμμῆς καὶ εἰς τὴν στήλην, ἥ ὁποία ἐπιγράφεται Ημ.

εὐρίσκομεν τὰ τέσσαρα τελευταῖα ψηφία 6182 τοῦ ζητουμένου λογαρίθμου· τὰ δύο πρῶτα ψηφία αὐτοῦ εἶναι τὰ 1,7, τὰ ὅποια ἀναγράφονται ἀπέναντι τοῦ θ' καὶ τὰ ὅποια νοοῦνται ἐπαναλαμβάνόμενα.

Θὰ εἶναι λοιπὸν $\log \eta \mu \ 35^{\circ} 18' = 1,76182$.

Ὅμοίως εὐρίσκομεν

$$\log \epsilon \phi \ 26^{\circ} 33' = 1,69868$$

$$\log \sigma \phi \ 39^{\circ} 50' = 0,07875$$

$$\log \sigma \nu \ 42^{\circ} 20' = 1,86879.$$

Παράδειγμα β'. Νὰ εὐρεθῇ ὁ $\log \epsilon \phi \ 68^{\circ} 45'$.

Ἀναζητοῦμεν πρῶτον τὰς 68° εἰς τὴν σελίδα 76 καὶ κάτωθεν αὐτῆς, τὰ δὲ $45'$ εἰς τὴν πρώτην στήλην ἐκ δεξιῶν πρὸς τὰ ἀριστερά, καὶ ἐργαζόμενοι, ὅπως εἰς τὸ προηγούμενον παράδειγμα εὐρίσκομεν ὅτι

$$\log \epsilon \phi \ 68^{\circ} 45' = 0,41019.$$

Ὅμοίως εὐρίσκομεν

$$\log \eta \mu \ 54^{\circ} 25' = 1,91023$$

$$\log \sigma \nu \ 72^{\circ} 30' = 1,47814$$

$$\log \sigma \phi \ 81^{\circ} 51' = 1,15327.$$

Β' Περίπτωσις. Ὅταν τὸ τόξον περιέχῃ καὶ δεύτερα λεπτὰ.

Παράδειγμα 1ον. Ἐστω ὅτι θέλομεν νὰ εὐρωμεν τὸν

$$\log \eta \mu \ 39^{\circ} 25' 45''.$$

Ὁ πίναξ (σελὶς 112) δίδει

$$\log \eta \mu \ 39^{\circ} 25' = 1,80274$$

$$\log \eta \mu \ 39^{\circ} 26' = 1,80290$$

} διαφορὰ: 16 (μονάδ. 5ης δεκ. τάξεως)

Ἡ διαφορὰ λοιπὸν τῶν δύο διαδοχικῶν λογαρίθμων εἶναι 16 καὶ ἀντιστοιχεῖ εἰς αὐξήσιν τοῦ τόξου κατὰ $1'$ ἢ $60''$.

Ἐπειδὴ πρέπει νὰ προσθέσωμεν εἰς τὸ τόξον $45''$ ἢ $\frac{45}{60}$ τοῦ $1'$, πρέπει νὰ προσθέσωμεν εἰς τὸν λογάριθμον τὰ $\frac{45}{60}$ τῆς διαφορᾶς 16, ἥτοι $16 \times \frac{45}{60} = 12$ μονάδες τῆς 5ης δεκαδικῆς τάξεως.

Θὰ ἔχωμεν τότε $\log \eta \mu \ 39^{\circ} 25' 45'' = 1,80286$.

Τὸ πινακίδιον 16, τὸ ὅποῖον εὐρίσκεται ἐκτὸς πλαισίου, μᾶλλον

πιτρέπει νὰ εὐρωμεν τὰ $\frac{45}{60}$ τοῦ 16, χωρὶς πολλαπλασιασμόν, ὥς οὗτο φαίνεται κατωτέρω.

Διάταξις τῶν πράξεων :

$$\begin{array}{rcl} \log \eta\mu \ 39^\circ \ 25' & = & 1,80274. \text{ Τὸ πινάκι 16 δίδει} \\ \text{διὰ} & 40'' & 10,7 \\ \text{καὶ διὰ} & 5'' & 1,33 \end{array}$$

$$\text{ἵστε} \quad \log \eta\mu \ 39^\circ \ 25' \ 45'' = 1,80286,03 \ \eta \ 1,80286$$

Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον εὐρίσκομεν, ὅτι

$$\begin{array}{rcl} \log \epsilon\phi \ 23^\circ \ 40' & = & 1,64175. \text{ Τὸ πινάκι 34 δίδει} \\ \text{διὰ} & 30'' & 17 \\ \text{διὰ} & 8'' & 4,53 \end{array}$$

$$\log \epsilon\phi \ 23^\circ \ 40' \ 38'' = 1,64196,53 \ \eta \ 1,64197$$

Παράδειγμα 2ον. *Νὰ εὐρεθῇ ὁ λογ συν $60^\circ \ 48' \ 25''$*

Γνωρίζομεν ὅτι, αὐξανομένου τοῦ τόξου, τὸ συνημίτονον καὶ συνεφαπτομένη αὐτοῦ ἐλαττοῦνται. Οὕτω εἰς αὔξησιν τοῦ τόξου, ἀντιστοιχεῖ ἐλάττωσις τῶν λογαριθμῶν τῶν τριγωνομετρικῶν αὐτῶν ἀριθμῶν.

Ὁ πινὰς (σελ. 92) δίδει $\log \text{ συν } 60^\circ \ 48' = 1,68829$ καὶ ἡ διαφορὰ μετὰ τὸν ἀκόλουθον λογάριθμον εἶναι 22. Ἐπειδὴ πρέπει νὰ προσθέσωμεν εἰς τὸ τόξον $25''$ ἢ $\frac{25}{60}$ τοῦ 1' λεπτοῦ, πρέπει, νὰ ἀφαιρέσωμεν ἀπὸ τὸν λογάριθμον τὰ $\frac{25}{60}$ τοῦ 22, ἢ 9,16 ἢ 9 ἰονάδας τῆς 5ης δεκαδικῆς τάξεως, ὁπότε θὰ ἔχωμεν

$$\log \text{ συν } 60^\circ \ 48' \ 25'' = 1,68820$$

$$\text{Χρῆσις τῶν } S = \log \frac{\eta\mu}{\tau\omicron\varsigma} \quad \text{καὶ } T = \log \frac{\epsilon\phi}{\tau\omicron\varsigma}$$

Ἡ προηγουμένη γενικὴ μέθοδος διὰ τὸν ὑπολογισμόν τῶν λογαριθμῶν τῶν τριγ. ἀριθμῶν, δὲν δύναται νὰ ἐφαρμοσθῇ διὰ τὰ τόξα τὰ μικρότερα τῶν 4° καὶ τὰ μεγαλύτερα τῶν 85° . Πράγματι αἱ ὑπάρχουσαι διαφοραὶ μεταξὺ δύο διαδοχικῶν λογαριθμῶν εἶναι πολὺ μεγάλαι καὶ δὲν δυνάμεθα νὰ παραδεχθῶμεν πλεόν την ἀναλογίαν μεταξὺ τῶν τόξων καὶ τῶν λογαριθμῶν, ἀναλογίαν, ἢ ὅποια εἶναι πάντοτε κατὰ προσέγγισιν.

Διὰ τοῦτο εἶναι προτιμώτερον νὰ χρησιμοποιουῖμεν τὰς πο-
σότητας $S = \log \frac{\eta\mu}{\tau\omicron\varsigma}$ καὶ $T = \log \frac{\epsilon\phi}{\tau\omicron\varsigma}$

ὅταν τὸ τόξον περιέχῃ καὶ δευτερόλεπτα.

Διὰ τὴν εὕρεσιν τοῦ λογαριθμοῦ τῶν τριγών. ἀριθμῶν τῶν ἐλαχίστων τούτων τόξων, ὅταν περιέχουν καὶ δευτερόλεπτα, ἐργα-
ζόμεθα, ὡς τὸ κάτωθι παράδειγμα.

Παράδειγμα I. *Νὰ εὑρεθῇ ὁ λογ ημ $1^{\circ} 44' 28''$.*

Εἰς τὴν σελίδα 37 παρατηροῦμεν ὅτι

$$\text{τόξον } 1^{\circ} 44' = 6240''$$

καὶ ἐπομένως $1^{\circ} 44' 28'' = 6240'' + 28'' = 6268''$.

Εἰς τὴν αὐτὴν σελίδα καὶ εἰς τὴν στήλην S παρατηροῦμεν ὅτι
 $S = 6,68550.9$

Εἰς τὸν πίνακα τῶν λογ. ἀριθ-
μῶν εὐρίσκομεν

$$\log 6268 = 3,79713$$

Προσθέτοντες λαμβάνομεν $\log \eta\mu 1^{\circ} 44' 28'' = 2,48263.9$

$$\log \eta\mu 1^{\circ} 44' 28'' = 2,48264$$

Παράδειγμα II. *Νὰ εὑρεθῇ ὁ λογ εφ $1^{\circ} 27' 36''$.*

Εἰς τὴν σελίδα 36 παρατηροῦμεν ὅτι $1^{\circ} 27' = 5220''$

ἄρα $1^{\circ} 27' 39'' = 5220'' + 39'' = 5259''$

Εἰς τὴν αὐτὴν σελίδα καὶ εἰς τὴν στήλην T παρατηροῦμεν ὅτι
 $T = 6,68566.8$

Εἰς τὸν πίνακα τῶν λογ. τῶν ἀριθ-
μῶν εὐρίσκομεν

$$\log 5259 = 3,72090$$

Προσθέτοντες εὐρίσκομεν $\log \epsilon\phi 1^{\circ} 27' 39'' = 2,40656.8$

ἢ $\log \epsilon\phi 1^{\circ} 27' 39'' = 2,40657$

Σημ. Διὰ τὰ τόξα τὰ περιλαμβανόμενα μεταξύ 86° καὶ 90°
ἀντικαθιστῶμεν :

τὴν εφx διὰ $\frac{1}{\epsilon\phi (90^{\circ} - x)}$, τὴν σφx διὰ εφ $(90^{\circ} - x)$ καὶ τὸ
συνx διὰ ημ $(90^{\circ} - x)$.

Πρόβλημα II. *Ἀντίστροφον. Δίδεται ὁ λογάριθμος τριγώ-
νομετρικοῦ ἀριθμοῦ ἐνὸς τόξου καὶ ζητεῖται τὸ τόξον.*

Διακρίνομεν δύο περιπτώσεις :

Α' περίπτωσης. Ὁ δοθεὶς λογάριθμος περιέχεται εἰς τοὺς πίνακας.

Παράδειγμα. Ἐστω ὅτι ζητεῖται τὸ τόξον x , διὰ τὸ ὅποιον ἔχομεν $\log \eta \mu x = \overline{1,30582}$.

Ἀναζητοῦμεν τὸν λογάριθμον εἰς τὴν στήλην Ημ., παρατηροῦντες, ὅτι ὁ λογάριθμος αὐξάνει, αὐξανομένου τοῦ τόξου.

Εἰς τὴν σελίδα 57 καὶ εἰς τὴν στήλην Ημ., εὐρίσκομεν τὸ $\overline{1,30582}$. Ἀπέναντι αὐτοῦ καὶ εἰς τὴν πρώτην στήλην εὐρίσκεται ὁ ἀριθμὸς 40, ὁ ὅποιος παριστάνει τὰ πρῶτα λεπτὰ τοῦ τόξου. Ὁ ἀριθμὸς τῶν μοιρῶν τοῦ τόξου εὐρίσκεται εἰς τὸ ἄνω μέρος τῆς σελίδος.

Ὡστε διὰ $\log \eta \mu x = \overline{1,30582}$ θὰ ἔχομεν
 $x = 11^{\circ} 40'$.

Ὁμοίως εὐρίσκομεν ὅτι

αν $\log \eta \mu x = \overline{1,98464}$ θὰ εἶναι $x = 74^{\circ} 51'$

αν $\log \epsilon \phi x = \overline{1,84119}$ θὰ εἶναι $x = 34^{\circ} 45'$

αν $\log \sigma \phi x = \overline{1,86418}$ θὰ εἶναι $x = 53^{\circ} 49'$

αν $\log \sigma \nu x = \overline{1,99744}$ θὰ εἶναι $x = 6^{\circ} 13'$.

Β' Περίπτωσης. Ὁ δοθεὶς λογάριθμος δὲν περιέχεται εἰς τοὺς πίνακας.

Παράδειγμα. Νὰ εὑρεθῇ τὸ τόξον x , ἂν γνωρίζωμεν, ὅτι $\log \eta \mu x = \overline{1,37300}$.

Ἀναζητοῦμεν, ὅπως εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν, τὸν λογάριθμόν, ὁ ὅποιος πλησιάζει περισσότερον εἰς τὸν δοθέντα καὶ εὐρίσκομεν εἰς τὴν σελίδα 61, ὅτι οὗτος περιέχεται μεταξὺ τῶν λογαρίθμων $\overline{1,37289}$ καὶ $\overline{1,37341}$.

Εἰς τὸν λογάριθμον $\overline{1,37289}$ ἀντιστοιχεῖ τὸ τόξον $13^{\circ} 39'$, τὸ ὅποιον παριστάνει τὰς μοίρας καὶ τὰ πρῶτα λεπτὰ τοῦ ζητουμένου τόξου. Ἡ διαφορὰ τοῦ $\overline{1,37289}$ καὶ τοῦ δοθέντος λογαρίθμου εἶναι 11, ἡ δὲ διαφορὰ τοῦ $\overline{1,37289}$ καὶ τοῦ ἐπομένου του εἶναι 52 (ὅπως φαίνεται εἰς τὴν στήλην Δ).

Εἰς διαφορὰν λοιπὸν 52 μονάδων (τῆς 5ης δεκαδ. τάξεως) ἀντιστοιχεῖ διαφορὰ τόξου $1'$ ἢ $60''$, καὶ ἐπομένως εἰς διαφορὰν

11 μονάδων (τῆς 5ης δεκαδ. τάξεως) θὰ ἀντιστοιχοῦν τὰ $\frac{11}{52} \times 60$
 τοῦ 60" ἢ 12,9" ἢ 13".

$$\begin{array}{lll} \text{"Ὡστε διὰ} & \log \eta \mu x = \overline{1,37300} & \text{ἔχομεν} \\ & x = 13^\circ 39' 13'' \end{array}$$

Σημ. Δυνάμεθα νὰ ἀποφύγωμεν τὸν πολλαπλασιασμὸν $\frac{11}{52} \times 60$
 ἂν χρησιμοποιήσωμεν τὸ πινακίδιον 52.

Πρὸς τοῦτο εἰς τὴν β' στήλην αὐτοῦ ἀναζητοῦμεν τὴν διαφορὰν 11. Ἐπειδὴ αὕτη δὲν ὑπάρχει (διότι ἡ ἀνωτέρα διαφορὰ εἶναι 7,80, ἡ ὁποία ἀντιστοιχεῖ εἰς 9") ἀναζητοῦμεν τὸν ἀριθμὸν 1,1 ἢ τὸν πλησιάζοντα περισσότερον εἰς αὐτόν. Οὗτος εἰς τὸν 0,87 ἀντιστοιχεῖ 1", ἄρα εἰς τὸν 8,7 ἀντιστοιχοῦν 10". Ἡ διαφορὰ τοῦ 11 καὶ 8,7 εἶναι 2,3. Ταύτην ἀναζητοῦμεν πάλιν εἰς τὴν β' στήλην. Ἐπειδὴ δὲν ὑπάρχει, λαμβάνομεν τὸν ἀριθμὸν 2,6 ὁ ὁποῖος πλησιάζει περισσότερον πρὸς τὸ 2,3. Παραπλεῖστος τοῦ 2,6 εἶναι ὁ ἀριθμὸς 3. Ἡ αὐξησης τοῦ τόξου θὰ εἶναι ἴση μὲ τὸ $10 + 3 = 13''$.

Διάταξις τῶν πράξεων.

$$\begin{array}{rcll} & \log \eta \mu x & = \overline{1,37300} & \\ & \log \eta \mu 13^\circ 39' & = \overline{1,37289} & \Delta = 52 \\ & & \text{διαφ.} & 11 \\ \text{Τὸ πινάκ. 52 δίδει } 10'' & & \text{διὰ} & 8,7 \\ & & \text{διαφ.} & 2,3 \\ & & \text{καὶ } 3'' & \text{διὰ} & 2,6 \\ \text{ὥστε} & x = 13^\circ 39' 13'' & & \end{array}$$

Ὅμοίως ἐργαζόμεθα καὶ διὰ τὸν $\log \sigma \phi x$. Διὰ τὸν $\log \sigma \nu \eta x$ καὶ $\log \sigma \phi x$, πρέπει νὰ ἐνθυμούμεθα, ὅτι οἱ τριγωνομετρικοὶ αὐτοὶ ἀριθμοὶ ἐλαττοῦνται, ὅταν τὸ τόξον αὐξάνῃ· ἔχοντες τοῦτο ὑπ' ὄψει εὐκόλως εὐρίσκομεν, ὥς ἀνωτέρω, τὸ ἀντίστοιχον τόξον.

Διὰ νὰ ἀποφύγωμεν τὴν ἀφαίρεσιν, λαμβάνομεν εἰς τὸν πίνακα τὸν ἀμέσως ἀνώτερον λογάριθμον τοῦ δεδομένου λογαρίθμου εἰς τὸν ὁρόπον, ὥστε νὰ ἔχωμεν τὸ τόξον κατ' ἑλλειψιν, ὁπότε προσθέτομεν

εἰς αὐτὸ τὰ δευτερόλεπτα τοῦ τόξου, τὰ ὅποια ἀντιστοιχοῦν εἰς τὴν διαφορὰν τῶν λογαρίθμων.

Π. χ. $\log \sigma\phi x = 0,56300$
 ὁ πίναξ δίδει $\log \sigma\phi 15^\circ 17' = 0,56343$ $\Delta = 50$

Διαφορὰ	43
Τὸ πινάξ. 50 δίδει 50' διὰ	41,7

Διαφορὰ	1,3
καὶ 2' διὰ	1,4

Ὡστε $x = 15^\circ 17' 52''$

Χρησὶς τῶν $S = \log \frac{\eta\mu}{\tau\omicron\xi}$ καὶ $T = \log \frac{\epsilon\varphi}{\tau\omicron\xi}$.

Ἐστω ὅτι ζητοῦμεν τὸ τόξον x , ἂν γνωρίζωμεν ὅτι
 $\log \eta\mu x = \overline{2},16740$.

Ὁ πίναξ (σελὶς 35) δεκνύει, ὅτι τὸ τόξον x περιλαμβάνεται μεταξὺ $0^\circ 50'$ καὶ $0^\circ 51'$ καὶ δίδει διὰ τὴν ἀντίστοιχον τιμὴν τοῦ $S = 6,68556$.

Ἐχομεν λογάρ. δεδομένον $= \overline{2},16740$
 $S = 6,68556$

Ἀφαιροῦντες ἔχομεν $\log x = 3,48184$

Οἱ λογάρ. τῶν ἀριθμῶν δίδουν $x = 3032,8''$
 καὶ ἐπειδὴ $3000'' = 50'$, ἔπεται ὅτι $x = 0^\circ 50' 32'' 8'$.

Ἐργαζόμεθα ὁμοίως καὶ ὅταν δίδεται ὁ $\log \epsilon\varphi x$, ἀρκεῖ νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψει, ὅτι θὰ χρησιμοποιήσωμεν τὴν ποσότητα T ἀντὶ τῆς S .

IV ΚΑΙ V ΠΙΝΑΚΕΣ (σελ. 120—127)

Οἱ πίνακες οὗτοι περιέχουν τὰ πολλαπλάσια τοῦ π καὶ τοῦ $1/\pi$ ἀπὸ 1 ἕως 100. Εἰς τοὺς πίνακας τούτους ἔχουν παραλειφθῇ τὰ πολλαπλάσια αὐτῶν ἀπὸ 1 ἕως 9, διότι δυνάμεθα εὐκόλως νὰ εὑρωμεν αὐτὰ ἀπὸ τὰ πολλαπλάσια τῶν 10π , 20π , ..., 90π καὶ

ἀπὸ τὰ $\frac{10}{\pi}, \frac{20}{\pi}, \dots, \frac{90}{\pi}$, ἀρκεῖ νὰ μεταφέρωμεν τὴν ὑποδιαστολὴν μίαν θέσιν πρὸς τὰ ἀριστερά.

Διὰ ἀπλῆς μεταθέσεως τῆς ὑποδιαστολῆς εὐρίσκομεν καὶ τὰ μεγαλύτερα τοῦ 100 πολλαπλάσια αὐτῶν.

Τὰ κάτωθι παραδείγματα δεικνύουν τὴν χρῆσιν τῶν πινάκων τούτων.

Παράδειγμα I. Νὰ ὑπολογισθῇ τὸ γινόμενον $\pi \times 35,7486$.

$$\begin{array}{rcl} \text{Ἔχομεν} & \pi \times 35 & = 109,955743 \\ & \pi \times 0,74 & = 2,324778 \\ & \pi \times 0,0086 & = 0,027017 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{Ὅθεν} \quad \pi \times 35,7486 = 112,307538$$

Παράδειγμα II. Νὰ ὑπολογισθῇ τὸ πηλίκον $560,248 : 1/\pi$.

$$\begin{array}{rcl} \text{Ἔχομεν} & \frac{1}{\pi} \times 500 & = 159,15494 \\ & \frac{1}{\pi} \times 60 & = 19,09859 \\ & \frac{1}{\pi} \times 0,24 & = 0,76394 \\ & \frac{1}{\pi} \times 0,008 & = 0,00254 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{Ὅθεν} \quad \frac{1}{\pi} \times 560,248 = 179,02001$$

IV ΠΙΝΑΞ (σελ. 128)

Ὁ πίναξ οὗτος περιέχει τὰς 50 πρώτας δυνάμεις τῶν ἀριθμῶν 1,03, 1,04, 1,05, 1,06.

Χρῆσις τοῦ πίνακος τούτου γίνεται κατὰ τὴν λύσιν τῶν προβλημάτων τοῦ ἀνατοκισμοῦ, ὡς τὸ κάτωθι :

Πρόβλημα. Ἄν καταθέσῃ τις 100 000 δραχ. μετ' ἀνατοκισμὸν πρὸς 4 $\frac{1}{2}\%$, πόσα θὰ λάβῃ μετὰ 20 ἔτη ;

Γνωρίζομεν ἐκ τῆς Ἀλγέβρας (τύπος ἀνατοκισμοῦ), ὅτι μετὰ
20 ἔτη θὰ λάβῃ $\Sigma = 1,04^{20} \times 100000$.

Ἐπειδὴ $1,04^{20} = 2,191\ 123$, ἔπεται ὅτι θὰ λάβῃ
 $\Sigma = 2,191\ 123 \times 100\ 000 = 219\ 112,3$ δραχ.

VII ΠΙΝΑΞ (σελ. 129)

Ὁ πῖναξ οὗτος περιέχει τὰ ἄθροίσματα τῶν δυνάμεων τῶν
ἀριθμῶν 1,03 1,04 1,045 1,05 1,06.

Χρησὶς τοῦ πίνακος τούτου γίνεται κατὰ τὴν λύσιν τῶν προ-
βλημάτων τῶν ἴσων καταθέσεων, ὡς τὸ κάτωθι:

Πρόβλημα. Καταθέτει τις εἰς τὴν ἀρχὴν ἐκάστου ἔτους
5000 δραχ. μὲ ἀνατοκισμὸν πρὸς 5 %. Πόσα θὰ λάβῃ μετὰ
15 ἔτη;

Τὸ ζητούμενον ποσὸν θὰ εἶναι κατὰ τὰ γνωστὰ:

$$\Sigma = (1,05^{15} + 1,05^{14} + \dots + 1,05) \times 5000$$

Εἰς τὴν σελίδα 129 εὐρίσκομεν, ὅτι τὸ ἐντὸς τῆς παρενθέ-
σεως ἄθροισμα εἶναι 22,657 492. Ἐπομένως τὸ ζητούμενον ποσὸν
θὰ εἶναι

$$\Sigma = 22,657\ 492 \times 5000 = 113\ 287,46\ \delta\rho.$$

VIII ΠΙΝΑΞ (σελ. 130)

Ὁ πῖναξ οὗτος περιέχει τὰς δυνάμεις τῶν ἀριθμῶν
 $\frac{1}{1,03}$ $\frac{1}{1,04}$ κλπ.

Χρησὶς τοῦ πίνακος τούτου γίνεται κατὰ τὴν λύσιν τῶν προ-
βλημάτων τοῦ ἀνατοκισμοῦ, ὡς τὸ κάτωθι:

Πρόβλημα. Πόσας δραχμὰς πρέπει νὰ καταθέσῃ τις εἰς
μὴν Τράπεζαν, μὲ ἀνατοκισμὸν πρὸς 3 % διὰ νὰ λάβῃ 500000
δραχ. μετὰ 30 ἔτη:

Λύοντες τὸν τύπον τοῦ ἀνατοκισμοῦ $\Sigma = a(+r)^n$, ὡς πρὸς
λειτουργοῦμεν

$$a = \frac{\Sigma}{(1+\tau)^n} \quad \eta \quad a = \Sigma \frac{1}{(1+\tau)^n} \quad \eta \quad a = 500\,000 \frac{1}{1,03^{30}}$$

Εἰς τὴν σελίδα 130 εὐρίσκομεν $\frac{1}{1,03^{30}} = 0,411\,987$.

Ἐπομένως τὸ ζητούμενον ποσὸν θὰ εἶναι

$$a = 500\,000 \times 0,411\,987 = 205\,993,5 \text{ δραχ.}$$

ΙΧ ΠΙΝΑΞ (σελ. 131)

Ὁ πίναξ οὗτος περιέχει τὰ ἄθροίσματα τῶν δυνάμεων τῶν ἀριθμῶν $\frac{1}{1,03}, \frac{1}{1,04}$ κλπ.

Χρῆσις τοῦ πίνακος τούτου γίνεται κατὰ τὴν λύσιν τῶν προβλημάτων τῆς χρεωλυσίας, ὡς τὸ κάτωθι :

Πρόβλημα. Ποῖον κεφάλαιον δύναται νὰ δανεισθῇ τις μὲ ἀνατοκισμόν πρὸς 6 % , ἂν θέλῃ νὰ ἐξοφλήσῃ τοῦτο μετὰ 20 ἔτη δι' ἑτησίον χρεωλυσίον 30 000 δραχ.

Πρέπει νὰ καταθέσῃ ἓν ποσὸν ἴσον μὲ

$$\left(\frac{1}{1,06} + \frac{1}{10,6^2} + \dots + \frac{1}{1,06^{20}} \right) \times 30000$$

Εἰς τὴν σελίδα 131 εὐρίσκομεν ὅτι τὸ ἐντὸς τῆς παρενθέσεως ἄθροισμα εἶναι = 11,469921. Ἐπομένως τὸ ζητούμενον ποσὸν εἶναι 30 000 φορὰς μεγαλύτερον, ἥτοι

$$11,469\,921 \times 30000 = 344\,097,63 \text{ δραχ.}$$

X ΠΙΝΑΞ (σελ. 132)

Ὁ πίναξ οὗτος εἶναι σχετικὸς μὲ τὸν ἀνατοκισμόν. Εἰς τὰ προβλήματα τοῦ ἀνατοκισμοῦ ὁδηγούμεθα πολλάκις εἰς τὸ νὰ πολλαπλασιάσωμεν ἓνα λογάριθμον [τὸν λογ (1+τ)] ἐπὶ ἓνα ἀριθμόν, ὁ ὁποῖος δύναται νὰ φθάσῃ καὶ μέχρι τοῦ 100. Τὸ σφάλμα λοιπὸν καὶ ἡμίσεος μονάδος τῆς 3ης δεκαδικῆς τάξεως, τὸ ὁποῖον δύναται νὰ ἔχῃ ὁ λογάριθμος, πολλαπλασιάζεται ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν αὐτὸν καὶ ἔπομένως τὸ τελικὸν ἐξαγόμενον διαφέρει κατὰ πολὺ

τοῦ πραγματικοῦ. Πέντε δεκαδικὰ ψηφία δὲν ἀρκοῦν πλέον καὶ δι' αὐτὸ δίδομεν τὸν πίνακα τοῦτον με 7 δεκαδικὰ ψηφία.

Τὸ ἐπιτόκιον μεταβάλλεται ἀπὸ 2 % ἕως 6 % καὶ ἀπὸ εἰκοστοῦ εἰς εἰκοστὸν τῆς δυνάμεως. Ἡ στήλη τῶν διαφορῶν μᾶς ἐπιτρέπει τὴν χρῆσιν τοῦ πίνακος τούτου καὶ διὰ τὰ ἐνδιάμεσα ἐπιτόκια.

Τὸ κάτωθι παράδειγμα θὰ μᾶς δείξῃ τὴν χρησιμότητα τοῦ πίνακος τούτου.

Παράδειγμα. Ὁ λογάριθμος τοῦ $(1,055)^{60}$ με 5 δεκαδικὰ ψηφία εἶναι $60 \times 0,2325 = 1,39500$, ἐνῶ ὁ λογάριθμος αὐτοῦ με 7 δεκαδικὰ εἶναι $60 \times 0,232525 = 1,39515$. Ἡ διαφορά μεταξὺ αὐτῶν εἶναι $1,39515 - 1,39500 = 15$, ἡ ὁποία εἶναι ἀρκετὴ διὰ νὰ τροποποιήσῃ τὸ ἐξαγόμενον ἑνὸς προβλήματος τοῦ ἀνατοκισμοῦ.

XI ΠΙΝΑΞ (σελ. 133—134)

Ὁ πίναξ οὗτος περιέχει τοὺς πρώτους ἀριθμοὺς ἀπὸ 1 ἕως 4523. Ἡ χρῆσις τοῦ πίνακος τούτου εἶναι προφανής.

XII ΠΙΝΑΞ (σελ. 135)

Ὁ πίναξ οὗτος περιέχει τὰς 40 πρώτας δυνάμεις τοῦ 2, τὰς 30 πρώτας δυνάμεις τοῦ 3 καὶ τὰς 24 πρώτας δυνάμεις τοῦ 5. Ἡ στήλη Ε περιέχει τοὺς ἐκθέτας τῶν δυνάμεων, ἡ δὲ στήλη Δ τὰς δυνάμεις.

Ἡ χρῆσις τῶν πινάκων τούτων εἶναι προφανής.

XIII ΚΑΙ XIV ΠΙΝΑΚΕΣ (σελ. 136)

Ὁ πίναξ XIII περιέχει τὰς τετραγωνικὰς ρίζας, με 10 δεκαδικὰ, τῶν ἀριθμῶν ἀπὸ 1 ἕως 100, ἐκτὸς ἐκείνων, οἱ ὅποιοι εἶναι διαιρετοὶ διὰ 4, 9, 25, ἢ 40. Αἱ τετραγωνικαὶ ρίζαι τῶν ἀριθμῶν οἱ ὅποιοι εἶναι διαιρετοὶ διὰ 4 κλπ. εὐρίσκονται εὐκόλως, ὥς δεικνύει τὸ κάτωθι παράδειγμα.

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

Ὁ πίναξ XIV περιέχει τὰ 9 πρῶτα πολλαπλάσια τῶν συνηθιστέρων τετραγωνικῶν ριζῶν $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$.

Ἡ χρῆσις τοῦ πίνακος τούτου εἶναι προφανής.

XV ΠΙΝΑΞ (σελ. 136—139)

Ὁ πίναξ οὗτος περιέχει τὰ ἡμίτονα, ἐφαπτομένας, συνημίτονα καὶ συνεφαπτομένας τῶν τόξων ἀπὸ 0° ἕως 90° καὶ ἀπὸ $30'$ ἕως $30'$, ὑποτιθεμένης τῆς ἁκτίνος ἴσης μετὴν μονάδα. Οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι ἐκφράζονται μὲ τρία δεκαδικὰ ψηφία.

Ἡ χρῆσις τοῦ πίνακος τούτου γίνεται, ὥς ἡ χρῆσις τοῦ πίνακος, ποὺ περιέχει τοὺς λογαρίθμους τῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν, μὲ μόνην τὴν διαφοράν, ὅτι ἡ διαφορά, ἡ ὑπάρχουσα μεταξὺ δύο ἀριθμῶν ἀντιστοιχεῖ εἰς $30'$.

XVI ΠΙΝΑΞ (σελ. 140—141)

Ὁ πίναξ οὗτος μᾶς ἐπιτρέπει εἰς τὸ νὰ μετατρέπωμεν μοίρας, πρῶτα καὶ δευτέρα λεπτὰ μοίρας, εἰς βαθμοὺς.

XVII ΠΙΝΑΞ (σελ. 142—143)

Ὁ πίναξ οὗτος μᾶς ἐπιτρέπει εἰς τὸ νὰ μετατρέπωμεν τοὺς βαθμοὺς, πρῶτα καὶ δευτέρα λεπτὰ βαθμῶν εἰς μοίρας κλπ.

Τὸ εἰς τὴν σελίδα 143 ὑπάρχον πινακίδιον, μᾶς ἐπιτρέπει νὰ μετατρέπωμεν δευτερόλεπτα βαθμοῦ εἰς δευτερόλεπτα μοίρας.

Ἡ χρῆσις τῶν πινάκων τούτων εἶναι προφανής.

XVIII (σελ. 144)

Ὁ πίναξ οὗτος μᾶς ἐπιτρέπει νὰ μετατρέπωμεν μοίρας κλπ. εἰς ὥρας, πρῶτα καὶ δευτέρα λεπτὰ τῆς ὥρας καὶ ἀντιστρόφως.

Αἱ δύο πρῶται στήλαι μᾶς ἐπιτρέπουν νὰ μετατρέπωμεν τὰς μοίρας, πρῶτα λεπτὰ καὶ δευτέρα λεπτὰ ἐνὸς τόξου, εἰς χρόνον καὶ αἱ δύο τελευταῖαι εἰς τὸ νὰ μετατρέπωμεν τὰ πρῶτα

καὶ δεύτερα λεπτά τῆς ὥρας, εἰς μοίρας κλπ. Ἡ μεσαία χρησιμεύει εἰς τὴν μετατροπὴν τῶν ὥρων εἰς μοίρας.

Τὰ κάτωθι παραδείγματα θὰ μᾶς δεῖξουν τὴν χρῆσιν τοῦ πίνακος τούτου.

Παράδειγμα I. Νὰ τραποῦν $275^{\circ} 35' 48''$ εἰς χρόνον.

Ἔχομεν	διὰ 270°	17^{ω}
	διὰ 5°	20^{π}
	διὰ $35'$	$2\pi 20\delta$
	διὰ $48''$	$3\delta 12 \frac{\delta}{60}$
Ὅθεν εἰς	$275^{\circ} 35' 48''$ ἀντιστοιχοῦν	$17^{\omega} 22\pi 23\delta, 12$

Παράδειγμα II. Νὰ τραποῦν $20^{\omega} 45\pi 37\delta$ εἰς μοίρας κλπ.

Ἔχομεν	διὰ 20^{ω}	300°
	διὰ 45π	$11^{\circ} 15'$
	διὰ 37δ	$9' 15''$
Ὅθεν εἰς	$20^{\omega} 45\pi 37\delta$ ἀντιστοιχοῦν	$311^{\circ} 24' 15''$

XIX ΠΙΝΑΞ (σελ. 145)

Ὁ πίναξ οὗτος εἶναι συγκριτικὸς πίναξ τῶν θερμομέτρων Κελσίου, Ρεωμόρου καὶ Φαρενάϊτ.

Ἡ χρῆσις του εἶναι προφανής.

XX ΠΙΝΑΞ (σελ. 146)

Ὁ πίναξ οὗτος περιέχει χρησίμους ἀριθμοὺς καὶ τοὺς λογαριθμοὺς αὐτῶν, ὁ δὲ κάτω, τὰ 9 πρῶτα πολλαπλάσια τῶν

$$M, \frac{1}{M}, \frac{\pi}{200}, \frac{200}{\pi}, \frac{\pi}{180}, \frac{180}{\pi}$$

XXI, XXII, XXIII ΠΙΝΑΚΕΣ (σελ. 147—149)

Ὁ πίναξ XXI μᾶς ἐπιτρέπει νὰ μετατρέπωμεν μέτρα εἰς πήχεις καὶ ὑάρδας.

Ὁ πίναξ XXI νὰ μετατρέπωμεν πήχεις εἰς μέτρα καὶ ὑάρδας καὶ ὁ XXIII ὑάρδας εἰς μέτρα καὶ πήχεις.

XXIV ΚΑΙ XXV ΠΙΝΑΚΕΣ (σελ. 150—151)

Ὁ πίναξ XXIV μᾶς ἐπιτρέπει νὰ μετατρέπωμεν τετραγωνικά μέτρα εἰς τετραγωνικοὺς τεκτονικοὺς πήχεις. Ὁ δὲ XXV νὰ μετατρέπωμεν τετραγωνικοὺς τεκτονικοὺς πήχεις εἰς τετραγωνικά μέτρα.

Ἡ χρῆσις τῶν πινάκων τούτων εἶναι προφανής.

XXVI ΚΑΙ XXVII ΠΙΝΑΚΕΣ (σελ. 152—153)

Ὁ πίναξ XXVI μᾶς ἐπιτρέπει νὰ μετατρέπωμεν ὀκάδας εἰς κιλά, ὁ δὲ XXVII νὰ μετατρέπωμεν κιλά εἰς ὀκάδας καὶ δράμια.

Ἡ χρῆσις τῶν πινάκων τούτων εἶναι προφανής.

XXVIII ΠΙΝΑΞ (σελ. 154—155)

Ὁ πίναξ οὗτος μᾶς δίδει τὰ εἰδικὰ βάρη διαφόρων σωμάτων.

ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΤΥΠΟΙ

I ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ

Προβλήματα τόκου. Ἐάν παραστήσωμεν μὲ K τὸ κεφάλαιον, E τὸ ἐπιτόκιον, X τὸν χρόνον εἰς ἔτη, M τὸν χρόνον εἰς μῆνας, H τὸν χρόνον εἰς ἡμέρας καὶ T τὸν τόκον, θὰ ἔχωμεν :

$$T = \frac{K.E.X}{100} = \frac{K.E.M}{1200} = \frac{K.E.H}{36000}$$

$$K = \frac{T.100}{E.X} = \frac{T.1200}{E.M} = \frac{T.36000}{E.H}$$

$$E = \frac{T.100}{K.X} = \frac{T.1200}{K.M} = \frac{T.36000}{K.H}$$

$$X = \frac{T.100}{K.E}$$

Προβλήματα ὑφαίρεσως. Ἐάν παραστήσωμεν μὲ A τὴν ὀνομαστικὴν ἀξίαν ἑνὸς γραμματίου, μὲ A' τὴν πραγματικὴν ἀξίαν, μὲ Y τὴν ἐξωτερικὴν ὑφαίρεσιν, μὲ Y' τὴν ἐσωτερικὴν ὑφαίρεσιν, μὲ τ τὸ ἑκατοστὸν τοῦ ἐπιτοκίου καὶ μὲ X τὸν χρόνον εἰς ἔτη θὰ ἔχωμεν :

$$Y = A \cdot \tau \cdot X$$

$$A = A' + A' \cdot \tau \cdot X$$

$$Y = \frac{A \cdot \tau \cdot X}{1 + \tau \cdot X}$$

$$A' = \frac{A}{1 + \tau \cdot X}$$

$$Y - Y' = Y' \cdot \tau \cdot X$$

$$\frac{1}{A} = \frac{1}{Y'} - \frac{1}{Y}$$

Προβλήματα μερισμοῦ. Ἄν μερίσωμεν τὸν ἀριθμὸν M εἰς μέρη ἀνάλογα τῶν ἀριθμῶν $\alpha, \beta, \gamma, \dots$ τὰ μερίδια $x, y, \omega, \dots$ δίδονται ὑπὸ τῶν τύπων :

$$x = \frac{M \cdot \alpha}{\alpha + \beta + \gamma + \dots}, \quad y = \frac{M \cdot \beta}{\alpha + \beta + \gamma + \dots}, \quad \omega = \frac{M \cdot \gamma}{\alpha + \beta + \gamma + \dots}, \quad \dots$$

Ἀναλογίαι. Ἐκ τῆς ἀναλογίας :

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta}$$

προκύπτουν αἱ κάτωθι σχέσεις :

$$\frac{\alpha}{\gamma} = \frac{\beta}{\delta}, \quad \frac{\beta}{\alpha} = \frac{\delta}{\gamma}, \quad \frac{\gamma}{\alpha} = \frac{\delta}{\beta}$$

$$\alpha\delta = \beta\gamma, \quad \frac{\alpha \pm \beta}{\beta} = \frac{\gamma \pm \delta}{\delta}, \quad \frac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta} = \frac{\gamma - \delta}{\gamma + \delta}$$

Ἰσα κλάσματα. Ἐὰν εἶναι :

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\varepsilon}{\zeta} = \dots$$

θὰ εἶναι καὶ :

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\varepsilon}{\zeta} = \dots = \frac{\alpha + \gamma + \varepsilon + \dots}{\beta + \delta + \zeta + \dots}$$

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\varepsilon}{\zeta} = \dots = \frac{\alpha\mu + \gamma\nu + \varepsilon\rho + \dots}{\beta\mu + \delta\nu + \zeta\rho + \dots}$$

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{\gamma}{\delta} = \frac{\varepsilon}{\zeta} = \dots = \frac{\sqrt{\alpha^2 + \gamma^2 + \varepsilon^2}}{\sqrt{\beta^2 + \delta^2 + \zeta^2}}$$

Γενική μορφή ἑνὸς ἀρτίου ἀριθμοῦ εἶναι : 2ν .

Γενική μορφή ἑνὸς περιττοῦ ἀριθμοῦ εἶναι : $2\nu + 1$.

II ΑΛΓΕΒΡΑ

Άξιοσημείωτοι ταυτότητες:

$$(a+\beta)(a-\beta) = a^2 - \beta^2$$

$$(x+\alpha)(x+\beta) = x^2 + (a+\beta)x + a\beta$$

$$(a+\beta)^2 = a^2 + 2a\beta + \beta^2$$

$$(a-\beta)^2 = a^2 - 2a\beta + \beta^2$$

$$(a+\beta+\gamma-\delta)^2 = a^2 + \beta^2 + \gamma^2 + \delta^2 + 2a\beta + 2a\gamma - 2a\delta + 2\beta\gamma - 2\beta\delta - 2\gamma\delta$$

$$(a+\beta)^3 = a^3 + 3a^2\beta + 3a\beta^2 + \beta^3$$

$$(a-\beta)^3 = a^3 - 3a^2\beta + 3a\beta^2 - \beta^3$$

$$a^3 + \beta^3 = (a+\beta)(a^2 - a\beta + \beta^2)$$

$$a^3 - \beta^3 = (a-\beta)(a^2 + a\beta + \beta^2)$$

$$\frac{x^\mu - a^\mu}{x - a} = x^{\mu-1} + ax^{\mu-2} + a^2x^{\mu-3} + \dots + a^{\mu-2}x + a^{\mu-1}$$

$$\frac{x^\mu + a^\mu}{x - a} = x^{\mu-1} + ax^{\mu-2} + a^2x^{\mu-3} + \dots + a^{\mu-2}x + a^{\mu-1} + \frac{2a^\mu}{x - a}$$

Λύσις τοῦ συστήματος:
$$\begin{cases} ax + \beta y = \gamma \\ a'x + \beta'y = \gamma' \end{cases}$$

$$x = \frac{\gamma\beta' - \beta\gamma'}{a\beta' - \beta a'}, \quad y = \frac{a\gamma' - \gamma a'}{a\beta' - \beta a'}$$

Ἐξισώσεις β' βαθμοῦ. Αἱ ρίζαι τῆς ἑξισώσεως $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$

δίδονται ὑπὸ τοῦ τύπου
$$x = \frac{-\beta \pm \sqrt{\beta^2 - 4a\gamma}}{2a}$$

Μεταξὺ τῶν ριζῶν x_1 καὶ x_2 καὶ τῶν συντελεστῶν a, β, γ τῆς ἑξισώσεως $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$ ὑπάρχουν αἱ σχέσεις:

$$x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{a}, \quad x_1 x_2 = \frac{\gamma}{a}, \quad x_1^2 + x_2^2 = \frac{\beta^2 - 2a\gamma}{a^2}$$

Διτετράγωνοι ἑξισώσεις. Αἱ ρίζαι τῆς διτετραγώνου ἑξισώσεως $ax^4 + \beta x^2 + \gamma = 0$, δίδονται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$x = \pm \sqrt{\frac{-\beta \pm \sqrt{\beta^2 - 4a\gamma}}{2a}}$$

Μορφαὶ τοῦ τριωνύμου $\varphi(x) = ax^2 + \beta x + \gamma$.

I. Ἐὰν $\beta^2 - 4\alpha\gamma > 0$, θὰ εἶναι $\varphi(x) = a(x-x')(x-x'')$
ὅπου x', x'' εἶναι αἱ δύο ρίζαι τοῦ τριωνύμου.

II. Ἐὰν $\beta^2 - 4\alpha\gamma = 0$, θὰ εἶναι $\varphi(x) = a\left(x + \frac{\beta}{2a}\right)^2$

III. Ἐὰν $\beta^2 - 4\alpha\gamma < 0$ » » $\varphi(x) = a\left[\left(x + \frac{\beta}{2a}\right)^2 + \frac{4\alpha\gamma - \beta^2}{4a^2}\right]$

**Πίναξ καθορίζων τὴν θέσιν τῶν ἀριθμῶν λ καὶ μ , ($\lambda < \mu$)
πρὸς τὰς ρίζας x', x'' , ($x' < x''$) τοῦ τριωνύμου $\varphi(x) = ax^2 + \beta x + \gamma$.**

Ἐὰν $a\varphi(\lambda) < 0$ καὶ $a\varphi(\mu) > 0$, $x' < \lambda < x'' < \mu$

Ἐὰν $a\varphi(\lambda) > 0$ καὶ $a\varphi(\mu) < 0$, $\lambda < x' < \mu < x''$

Ἐὰν $\varphi(\lambda) \cdot \varphi(\mu) < 0$ μία καὶ μόνον ρίζα περιέχεται μεταξὺ λ καὶ μ

Ἐὰν $a\varphi(\lambda) < 0$ καὶ $a\varphi(\mu) < 0$ $x' < \lambda < \mu < x''$

$\beta^2 - 4\alpha\gamma > 0$ $\left\{ \begin{array}{l} \lambda < -\frac{\beta}{2a}, \mu > -\frac{\beta}{2a} \dots \lambda < x' < x'' < \mu \\ \lambda < -\frac{\beta}{2a}, \mu < -\frac{\beta}{2a} \dots \lambda < \mu < x' < x'' \\ \lambda > -\frac{\beta}{2a} \dots x' < x'' < \lambda < \mu \end{array} \right.$

Ἐὰν $a\varphi(\lambda) > 0$ $\left\{ \begin{array}{l} \lambda < -\frac{\beta}{2a}, \mu < -\frac{\beta}{2a} \dots \lambda < \mu < x' < x'' \\ \lambda > -\frac{\beta}{2a} \dots x' < x'' < \lambda < \mu \end{array} \right.$

$a\varphi(\mu) > 0$ $\left\{ \begin{array}{l} \lambda < -\frac{\beta}{2a}, \mu < -\frac{\beta}{2a} \dots \lambda < \mu < x' < x'' \\ \lambda > -\frac{\beta}{2a} \dots x' < x'' < \lambda < \mu \end{array} \right.$

Συνθήκη, ἵνα τὰ τριώνυμα

$\varphi(x) = ax^2 + \beta x + \gamma$ καὶ $f(x) = a'x^2 + \beta'x + \gamma'$ ἔχουν:

I. Δύο κοινὰς ρίζας: $\frac{a}{a'} = \frac{\beta}{\beta'} = \frac{\gamma}{\gamma'}$.

II. Μίαν κοινὴν ρίζαν: $R = (\alpha\gamma' - \gamma\alpha')^2 - (\alpha\beta' - \beta\alpha')(\beta\gamma' - \gamma\beta') = 0$
καὶ $\alpha\beta' - \beta\alpha' \neq 0$

III. Ρίζας ἀνάλόγους μετὰ λόγον k : $\frac{a}{a'} = \frac{\beta}{\beta'k} = \frac{\gamma}{\gamma'k^2}$

Πίναξ καθορίζων τὴν θέσιν τῶν ριζῶν x', x'' τοῦ τριωνύμου

$(x) = ax^2 + \beta x + \gamma$ πρὸς τὰς ρίζας ϱ', ϱ'' τοῦ τριωνύμου

$$f(x) = a'x^2 + \beta'x + \gamma'.$$

$$\begin{array}{l}
 R < 0 \left\{ \begin{array}{l} -\frac{\beta}{a} > -\frac{\beta'}{a'} \dots\dots\dots \varrho' < x' < \varrho'' < x'' \\ -\frac{\beta}{a} < -\frac{\beta'}{a'} \dots\dots\dots x' < \varrho' < x'' < \varrho'' \end{array} \right. \\
 R > 0 \left\{ \begin{array}{l} a'[f(x') + f(x'')] < 0 \dots\dots\dots \varrho' < x' < x'' < \varrho'' \\ a'[\varphi(\varrho') + \varphi(\varrho'')] < 0 \dots\dots\dots x' < \varrho' < \varrho'' < x'' \end{array} \right. \\
 R > 0 \left\{ \begin{array}{l} a'[f(x') + f(x'')] > 0 \left\{ \begin{array}{l} -\frac{\beta}{a} > -\frac{\beta'}{a'} \dots\dots\dots \varrho' < \varrho'' < x' < x'' \\ -\frac{\beta}{a} < -\frac{\beta'}{a'} \dots\dots\dots x' < x'' < \varrho' < \varrho'' \end{array} \right. \\
 4a\gamma > 0 \left\{ \begin{array}{l} a[\varphi(\varrho') + \varphi(\varrho'')] > 0 \left\{ \begin{array}{l} -\frac{\beta}{a} > -\frac{\beta'}{a'} \dots\dots\dots \varrho' < \varrho'' < x' < x'' \\ -\frac{\beta}{a} < -\frac{\beta'}{a'} \dots\dots\dots x' < x'' < \varrho' < \varrho'' \end{array} \right. \\
 4a'\gamma' > 0 \left\{ \begin{array}{l} a[\varphi(\varrho') + \varphi(\varrho'')] > 0 \left\{ \begin{array}{l} -\frac{\beta}{a} > -\frac{\beta'}{a'} \dots\dots\dots \varrho' < \varrho'' < x' < x'' \\ -\frac{\beta}{a} < -\frac{\beta'}{a'} \dots\dots\dots x' < x'' < \varrho' < \varrho'' \end{array} \right. \end{array} \right.
 \end{array}$$

Ἀριθμητικαὶ πρόοδοι. Μεταξὺ τοῦ πρώτου ὅρου α , τοῦ λόγου ω , τοῦ πλήθους v τῶν ὅρων, τοῦ ὅρου τ , τοῦ κατέχοντος τὴν ἑστένην τάξιν καὶ τοῦ ἀθροίσματος Σ τῶν ὅρων μιᾶς ἀριθμητικῆς προόδου ὑπάρχουν αἱ σχέσεις:

$$\tau = \alpha + (v-1)\omega, \quad \Sigma = \frac{(\alpha + \tau)v}{2}, \quad \Sigma = \frac{1}{2} [2\alpha + (v-1)\omega]v.$$

$$1 + 2 + 3 + \dots + v = \frac{1}{2} v(v+1)$$

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + v^2 = \frac{1}{6} v(v+1)(2v+1)$$

$$1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (2v-1)^2 = \frac{1}{3} v(4v^2-1)$$

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + v^3 = \left[\frac{v(v+1)}{2} \right]^2$$

$$1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots + (2v-1)^3 = v^2(2v^2-1)$$

Ἀρμονικαὶ πρόοδοι. Οἱ ἀριθμοὶ $\alpha, \beta, \gamma, \dots$ ἀποτελοῦν ἀρμονικὴν πρόοδον, ἐὰν οἱ $\frac{1}{\alpha}, \frac{1}{\beta}, \frac{1}{\gamma}, \dots$ ἀποτελοῦν ἀριθμητικὴν πρόοδον.

Εἰς τὴν ἀρμονικὴν πρόοδον α, β, γ εἶναι :

$$\beta = \frac{2\alpha\gamma}{\alpha + \gamma}, \quad \frac{\alpha}{\gamma} = \frac{\alpha - \beta}{\beta - \gamma}.$$

Γεωμετρικαὶ πρόοδοι :

$$\tau = \alpha\omega^{n-1}, \quad \Sigma = \frac{\tau\omega - \alpha}{\omega - 1} = \frac{\alpha(\omega^n - 1)}{\omega - 1}$$

$$\text{Ὁρ. } \Sigma = \frac{\alpha}{1 - \omega}, \quad \text{ὅταν } \omega < 1 \text{ καὶ } n \rightarrow \infty$$

Ἀνατοκισμός. Ἐὰν παραστήσωμεν μὲ α τὸ κατατεθέν, δανεισθέν κεφάλαιον, μὲ Σ τὸ τελικὸν κεφάλαιον μὲ τοὺς τόκους, μὲ τ τὸν τόκον τῆς 1 δρχ. εἰς ἓνα ἔτος, μὲ n τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐτῶν καὶ μὲ η τὸν ἀριθμὸν τῶν ἡμερῶν, θὰ ἔχωμεν τοὺς τύπους

$$\Sigma = \alpha(1 + \tau)^n \quad \eta \quad \log \Sigma = \log \alpha + n \log (1 + \tau)$$

$$\Sigma = \alpha(1 + \tau)^n \left(1 + \frac{\tau\eta}{360} \right)$$

$$\alpha = \frac{\Sigma}{(1 + \tau)^n} \quad \eta \quad \log \alpha = \log \Sigma - n \log (1 + \tau)$$

$$\log (1 + \tau) = \frac{\log \Sigma - \log \alpha}{n}$$

$$n = \frac{\log \Sigma - \log \alpha}{\log (1 + \tau)}$$

Σημ. Αἱ δυνάμεις τοῦ $(1 + \tau)$ δίδονται ὑπὸ τοῦ πίνακος τ. σελίδος 128. Πρὸς εὐρεσιν τοῦ α χρησιμοποιοῦμεν τὸν πίνακα τ. σελίδος 130. Βλέπε σχετικὸν πρόβλημα εἰς τὴν σελ. 169.

Ἰσαὶ καταθέσεις. I. Ἐὰν καταθέτῃ τις α δραχμὰς εἰς τὴν ἀρχὴν ἐκάστου ἔτους καὶ ἐπὶ n ἔτη, εἰς τὸ τέλος τοῦ νουστοῦ ἔτους, θὰ λάβῃ ἓνα πᾶσον Σ , τὸ ὅποῖον δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$\Sigma = \frac{\alpha(1+\tau)[(1+\tau)^v-1]}{\tau}$$

$$\log \Sigma = \log \alpha + \log(1+\tau) + \log[(1+\tau)^v-1] - \log \tau$$

Τὸ Σ εὐρίσκεται ταχύτερον καὶ εὐκολώτερον, ἐὰν χρησιμοποιήσωμεν τὸν πίνακα τῆς σελίδος 129. Βλέπε σχετικὸν πρόβλημα εἰς τὴν σελίδα 169.

Ἐκ τοῦ προηγουμένου τύπου προκύπτει ὁ τύπος

$$\alpha = \frac{\Sigma \cdot \tau}{(1+\tau) [(1+\tau)^v-1]}$$

$$\log \alpha = (\log \Sigma + \log \tau) - [\log(1+\tau) + \log[(1+\tau)^v-1]]$$

Π. Ἐὰν αἱ ἴσαι καταθέσεις γίνωνται εἰς τὸ τέλος ἐκάστου χρόνου, θὰ λάβωμεν ἓνα ποσὸν Σ , τὸ ὁποῖον δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$\Sigma = \frac{\alpha [(1+\tau)^v-1]}{\tau}$$

$$\log \Sigma = \log \alpha + \log[(1+\tau)^v-1] - \log \tau$$

Ἐκ τοῦ προηγουμένου τύπου προκύπτει ὁ τύπος

$$\alpha = \frac{\Sigma \cdot \tau}{(1+\tau)^v-1}$$

$$\log \alpha = (\log \Sigma + \log \tau) - \log [(1+\tau)^v-1].$$

Σημ. Ὑπολογίζομεν κατ' ἀρχάς τὴν ποσότητα $(1+\tau)^v-1$, ἢτε ἐκ τῶν πινάκων, σελίς 128, εἴτε διὰ τῶν λογαριθμῶν.

Χρεωλυσία. I. Ἐὰν δανεισθῇ τις α δραχμὰς καὶ θέλῃ νὰ ἐξοβλήσῃ τὸ χρέος του δι' ἴσων ἐτησίων χρεωλυτικῶν δόσεων, ἡ χρεωλυτικὴ δόσις x δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$x = \frac{\alpha\tau(1+\tau)^v}{(1+\tau)^v-1}$$

$$\log x = [\log \alpha + \log \tau + v \log(1+\tau)] - \log [(1+\tau)^v-1].$$

Π. Ἄν διαθέτῃ τις χρεωλυτικῶς x δραχ. ἐτησίως καὶ ἐπὶ v ἔτη, δύναται νὰ δανεισθῇ ἓνα ποσὸν α , τὸ ὁποῖον δίδεται ὑπὸ τοῦ

$$\alpha = \frac{x[(1+\tau)^v-1]}{\tau(1+\tau)^v}$$

$$\log \alpha = [\log x + \log [(1+\tau)^v-1]] - [\log \tau + v \log(1+\tau)]$$

Τὸ α εὐρίσκεται ταχύτερον καὶ εὐκολώτερον, ἐὰν χρησιμοποιήσωμεν τὸν πίνακα τῆς σελίδος 131. Βλέπε σχετικὸν πρόβλημα εἰς τὴν σελίδα 170.

III. Μεταξὺ τοῦ δανειζομένου ποσοῦ a καὶ τοῦ χρεωλυομένου x ὑπάρχει ἡ σχέση:

$$a(1+\tau)^n = \frac{x[(1+\tau)^n - 1]}{\tau}$$

V. Ἐὰν δανεισθῇ τις ἓνα ποσὸν a , μὲ τὴν ὑπόσχεσιν νὰ ἐξοφλήσῃ τὸ χρέος δι' ἴσων τοκοχρεωλυτικῶν δόσεων ἐντὸς n ἐτῶν καὶ πληρώσῃ μ ἴσας δόσεις ($\mu < n$), τὸ ἀπομένον χρέος Σ , μετὰ τὴν κατάθεσιν τῶν μ δόσεων εἶναι

$$\Sigma = a(1+\tau)^n - x \cdot \frac{(1+\tau)^n - 1}{\tau}, \quad \text{ὅπου } x = \frac{a\tau(1+\tau)^n}{(1+\tau)^n - 1}$$

Μέγιστα καὶ ἐλάχιστα.

Μέγιστον καὶ ἐλάχιστον τοῦ τριωνύμου $y = ax^2 + bx + c$.

$$\text{Ἐὰν } \begin{cases} a > 0 \\ a < 0 \end{cases} \begin{cases} \left\{ \begin{array}{l} \text{δὲν ἔχει μέγιστον} \\ \text{ἐλάχιστον} = -\frac{\beta^2 - 4\alpha\gamma}{4\alpha} \end{array} \right. & \text{διὰ } x = -\frac{\beta}{2\alpha} \\ \left\{ \begin{array}{l} \text{μέγιστον} = -\frac{\beta^2 - 4\alpha\gamma}{4\alpha} \\ \text{δὲν ἔχει ἐλάχιστον} \end{array} \right. & \text{διὰ } x = -\frac{\beta}{2\alpha} \end{cases}$$

Τὸ γινόμενον xy , ὅταν $x+y = \text{σταθερόν}$, ἔχει μέγιστον διὰ $x=y$.

Τὸ ἄθροισμα $x+y$, ὅταν $xy = \text{σταθερόν}$, ἔχει ἐλάχιστον διὰ $x=y$.

Τὸ γινόμενον $x^\alpha y^\beta \omega^\gamma \dots$, ὅταν $x+y+\omega+\dots = \text{σταθερόν}$, ἔχει

$$\text{μέγιστον διὰ } \frac{x}{\alpha} = \frac{y}{\beta} = \frac{\omega}{\gamma} \dots$$

Μεταθέσεις—Διατάξεις—Συνδυασμοὶ κλπ.

Τύπος μεταθέσεων: $M_n = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$.

Τύπος διατάξεων: $\Delta_\mu^n = \mu(\mu-1)(\mu-2) \cdot \dots \cdot [\mu-(n-1)]$

Τύπος συνδυασμῶν: $\Sigma_\mu^n = \frac{\Delta_\mu^n}{M_n} = \frac{\mu(\mu-1)(\mu-2) \dots [\mu-(n-1)]}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n}$

Τύπος τοῦ διωνύμου τοῦ Νεύτωνος

$$(x+a)^\mu = x^\mu + \mu ax^{\mu-1} + \frac{\mu(\mu-1)}{1 \cdot 2} a^2 x^{\mu-2} + \frac{\mu(\mu-1)(\mu-2)}{1 \cdot 2 \cdot 3} a^3 x^{\mu-3} + \dots + \frac{\mu(\mu-1)(\mu-2) \dots (\mu-n+1)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots n} a^n x^{\mu-n} + \dots + a^\mu$$

A'. ΕΠΙΠΕΔΟΜΕΤΡΙΑ

Έμβαδὰ ἐπιπέδων κλπ. σχημάτων

Ἐάν παραστήσωμεν μὲ Ε τὸ ἔμβαδὸν ἑνὸς σχήματος, θὰ ἔχωμεν :

Τριγώνου

$$E = \frac{\beta \times v}{2}, \quad \beta = \frac{2E}{v}, \quad v = \frac{2E}{\beta}$$

$$\text{Ἐμβ. ἰσοπλ. τριγ.} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$

$$E = \sqrt{\tau(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)}$$

Ὁρθογωνίου

$$E = \beta \times v, \quad \beta = \frac{E}{v}, \quad v = \frac{E}{\beta}$$

Τετραγώνου

$$E = a^2, \quad a = \sqrt{E}$$

Παραλληλογράμμου

$$E = \beta \times v, \quad \beta = \frac{E}{v}, \quad v = \frac{E}{\beta}$$

Ρόμβου

$$E = \frac{\delta \times \delta'}{2}$$

Τραπεζίου

$$E = \frac{(B+\beta) \times v}{2}, \quad v = \frac{2E}{B+\beta}, \quad (B+\beta) = \frac{2E}{v}$$

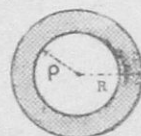
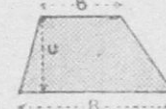
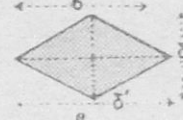
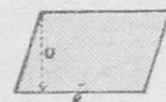
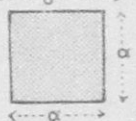
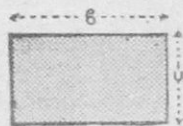
Κύκλου

$$\text{Μήκος περιφέρειας} = 2\pi r.$$

$$\text{Μήκος τόξου } \mu^o = \frac{\pi \theta}{180} \cdot \mu$$

Στεφάνης

$$E = \pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2)$$



Κυκλικὸν τομέως

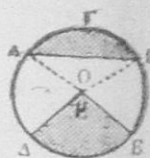
$$E = \pi r^2 \times \frac{\mu}{360}$$

Κυκλικὸν τμήματος

$$E = \text{ἐμβ. τομ. (ΟΑΓΒΟ)} - \text{ἐμβ. τριγ. (ΟΑΒ)}$$

Ἐλλείψεως

$$E = \pi \cdot \text{ΟΑ} \cdot \text{ΟΒ}, \text{ ὅπου ΟΑ καὶ ΟΒ οἱ ἡμιάξονες καὶ } \pi = 3,1454$$



Σχέσεις μεταξύ τῶν στοιχείων ἑνὸς τριγώνου

Ἄν παραστήσωμεν μέ :

$\alpha, \beta, \gamma \dots \dots$	τὰς πλευρὰς ἑνὸς τριγώνου
$2\tau \dots \dots \dots$	τὴν περίμετρον
$E \dots \dots \dots$	τὸ ἐμβαδόν
$u_\alpha, u_\beta, u_\gamma \dots$	τὰ τρία ὕψη
$\delta_\alpha, \delta_\beta, \delta_\gamma \dots$	τὰς τρεῖς διχοτόμους τῶν ἐσωτ. γωνιῶν Α, Β, Γ
$\Delta_\alpha, \Delta_\beta, \Delta_\gamma \dots$	τὰς τρεῖς διχοτόμους τῶν ἐξωτ. γωνιῶν Α, Β, Γ
$\mu_\alpha, \mu_\beta, \mu_\gamma \dots$	τὰς τρεῖς διαμέσους
$R \dots \dots \dots$	τὴν ἀκτῖνα τοῦ περιγεγραμμένου κύκλου
$\varrho \dots \dots \dots$	τὴν ἀκτῖνα τοῦ ἐγγεγραμμένου κύκλου
$\varrho_\alpha, \varrho_\beta, \varrho_\gamma \dots$	τὰς ἀκτῖνας τῶν παρεγγεγραμμένων κύκλων
$H \dots \dots \dots$	τὸ σημεῖον τῆς τομῆς τῶν ὕψων
$K \dots \dots \dots$	τὸ σημεῖον τῆς τομῆς τῶν διαμέσων
$O \dots \dots \dots$	τὸ κέντρον τοῦ περιγεγραμμένου κύκλου
$O' \dots \dots \dots$	τὸ κέντρον τοῦ ἐγγεγραμμένου κύκλου
$O_\alpha, O_\beta, O_\gamma \dots$	τὰ κέντρα τῶν παρεγγεγραμμένων κύκλων
$O_9 \dots \dots \dots$	τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τῶν 9 σημείων.

Ἢ ἔχωμεν μεταξύ τῶν στοιχείων ἑνὸς τριγώνου τὰς κατωτέρω σχέσεις :

$$u_\alpha = \frac{2}{\alpha} \sqrt{\tau(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)} = \frac{\beta\gamma}{2R}$$

$$E = \sqrt{\tau(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)} = \varrho\tau = \frac{\alpha\beta\gamma}{4R} = \frac{\varrho_\alpha \varrho_\beta \varrho_\gamma}{\tau} = \frac{\alpha\varrho_\alpha}{\varrho_\alpha - \varrho}$$

$$2E = \alpha\upsilon\alpha = \beta\upsilon\beta = \gamma\upsilon\gamma$$

$$E = (\tau - \alpha) \varrho\alpha = (\tau - \beta) \varrho\beta = (\tau - \gamma) \varrho\gamma$$

$$R = \frac{\alpha\beta\gamma}{4E} = \frac{\alpha\beta\gamma}{4\varrho\tau} = \frac{\alpha\beta\gamma}{4\varrho\alpha(\tau - \alpha)}$$

$$\varrho = \sqrt{\frac{(\tau - \alpha)(\tau - \beta)(\tau - \gamma)}{\tau}} = \frac{\varrho\alpha(\tau - \alpha)}{\tau} = \frac{\tau^2}{\varrho\alpha\varrho\beta\varrho\gamma} = \frac{(\tau - \beta)(\tau - \gamma)}{\varrho\alpha}$$

$$\varrho\alpha = \frac{E}{\tau - \alpha} = \frac{\varrho\tau}{\tau - \alpha} = \frac{\alpha\beta\gamma}{4R(\tau - \alpha)} = \frac{(\tau - \beta)(\tau - \gamma)}{\varrho} = \sqrt{\frac{\tau(\tau - \beta)(\tau - \gamma)}{\tau - \alpha}}$$

$$\mu\alpha^2 = 2(\beta^2 + \gamma^2) - \alpha^2$$

$$\delta\alpha = \frac{2}{\beta + \gamma} \sqrt{\tau(\tau - \alpha)\beta\gamma} \quad \Delta\alpha = \frac{2}{\beta - \gamma} \sqrt{(\tau - \beta)(\tau - \gamma)\beta\gamma}$$

$$(\text{AO})^2 = \frac{\tau - \alpha}{\tau} \beta\gamma$$

$$(\text{AO})(\text{AO}_\alpha) = \beta\gamma$$

$$\frac{(\text{GO})(\text{GO}_\gamma)}{(\text{BO})(\text{BO}_\beta)} = \frac{\beta}{\gamma}$$

$$\text{O}_\beta\text{O}' = \frac{R}{2} - \varrho$$

$$\frac{(\text{AO}')^2}{\beta\gamma} + \frac{(\text{BO}')^2}{\gamma\alpha} + \frac{(\text{GO}')^2}{\alpha\beta} = 1$$

$$(\text{AO}'_\alpha)(\text{BO}_\alpha)(\text{GO}_\alpha) = 4R\varrho\alpha^2$$

$$(\text{OH})^2 = 9R^2 - (\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2)$$

$$(\text{KO})^2 = \frac{1}{9} (\tau^2 + 5\varrho^2 - 16R\varrho) \quad (\text{HO}')^2 = 4R^2 + 4R + 3\varrho^2 - \tau^2$$

$$(\text{O}_\beta\text{O}_\gamma)^2 = (\text{O}_\gamma\text{O}_\alpha)^2 + (\text{O}_\alpha\text{O}_\beta)^2 = 8R(\varrho\alpha + \varrho\beta + \varrho\gamma)$$

$$(\text{O}_\beta\text{O}_\gamma)(\text{O}_\gamma\text{O}_\alpha)(\text{O}_\alpha\text{O}_\beta) = 16R^2\tau$$

$$\frac{\beta\gamma}{(\text{AO}_\alpha)^2} + \frac{\gamma\alpha}{(\text{BO}_\beta)^2} + \frac{\alpha\beta}{(\text{GO}_\gamma)^2} = 1$$

$$(\text{KO}_\alpha)^2 = \frac{1}{9} [\tau^2 + 6\varrho^2\alpha - \varrho^2 + 4R(3\varrho\alpha - \varrho)]$$

$$(\text{KO}')^2 + (\text{KO}_\alpha)^2 + (\text{KO}_\beta)^2 + (\text{KO}_\gamma)^2 = 16R^2 - \frac{4}{9} (\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2)$$

$$(\text{HO}')^2 + (\text{HO}_\alpha)^2 + (\text{HO}_\beta)^2 + (\text{HO}_\gamma)^2 = 48R^2 - 4(\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2)$$

$$(\text{AO}_\alpha)^2 = \frac{\tau}{\tau - \alpha} \beta\gamma$$

$$(\text{AO}')(\text{BO}')(\text{GO}') = 4R\varrho^2$$

$$(\text{O}_\alpha\text{O}_\beta)^2 = (\varrho\alpha + \varrho\beta)^2 + \gamma^2$$

$$\text{O}_\beta\text{O}_\alpha = \frac{R}{2} + \varrho\alpha$$

$$(\text{O}'\text{O}_\alpha)(\text{O}'\text{O}_\beta)(\text{O}'\text{O}_\gamma) = 16R^2\varrho$$

$$(\text{KO})^2 = R^2 - \frac{\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2}{9}$$

Σχέσεις μεταξύ της πλευρᾶς α , τῆς ἀκτίνος R τοῦ περιγεγρ. κύκλου, τῆς ἀκτίνος ρ τοῦ ἐγγεγρ. κύκλου, τοῦ ἀποστήματος ρ καὶ τοῦ ἐμβαδοῦ E τῶν κανονικῶν πολυγώνων.

Σχήμα	Συναρτῆσαι τῆς R		Συναρτῆσαι πλευρᾶς α		Πλευρᾶς α	Ἐμβαδὸν E συναρτῆσαι
	Μήκος πλευρᾶς α	Μήκος ἀποστήμ. ρ	Μήκος ἀκτίνος R	Μήκος ἀκτίνος ρ		
Τριγώνου	$\alpha = R\sqrt{3}$	$\rho = \frac{1}{2}R$	$R = \frac{1}{3}\alpha\sqrt{3}$	$\rho = \frac{1}{3}\alpha\sqrt{3}$	$\frac{1}{4}\alpha^2\sqrt{3}$	$\frac{3}{4}R^2\sqrt{3}$
Τετραγών.	$R\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}R\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\alpha\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\alpha$	α^2	$2R^2$
Πενταγών.	$\frac{1}{2}R\sqrt{10-2\sqrt{5}}$	$\frac{1}{4}R(1+\sqrt{5})$	$\frac{1}{10}\alpha\sqrt{50+10\sqrt{5}}$	$\frac{1}{10}\alpha\sqrt{25+10\sqrt{5}}$	$\frac{1}{4}\alpha^2\sqrt{25+10\sqrt{5}}$	$\frac{5}{8}R^2\sqrt{10+2\sqrt{5}}$
Ἑξαγώνου	R	$\frac{1}{2}R\sqrt{3}$	α	$\frac{1}{2}\alpha\sqrt{3}$	$\frac{3}{2}\alpha^2\sqrt{3}$	$\frac{3}{2}R^2\sqrt{3}$
Ὀκταγώνου	$R\sqrt{2-\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}R(\sqrt{2}+\sqrt{2})$	$\frac{1}{2}\alpha\sqrt{4+2\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}\alpha(1+\sqrt{2})$	$2\alpha^2(1+\sqrt{2})$	$2R^2\sqrt{2}$
Δεκαγώνου	$\frac{1}{2}R(\sqrt{5}-1)$	$\frac{1}{4}R(\sqrt{10+2\sqrt{5}})$	$\frac{1}{2}\alpha(1+\sqrt{5})$	$\frac{1}{2}\alpha\sqrt{5+2\sqrt{5}}$	$\frac{5}{2}\alpha^2\sqrt{5+2\sqrt{5}}$	$\frac{5}{4}R^2\sqrt{10-2\sqrt{5}}$
Ἀσδεκαγών.	$\frac{1}{2}R(\sqrt{6}-\sqrt{2})$	$\frac{1}{4}R(\sqrt{6}+\sqrt{2})$	$\frac{1}{2}\alpha(\sqrt{6}+\sqrt{2})$	$\frac{1}{2}\alpha(2+\sqrt{3})$	$3\alpha^2(2+\sqrt{3})$	$3R^2$

Β. ΣΤΕΡΕΟΜΕΤΡΙΑ

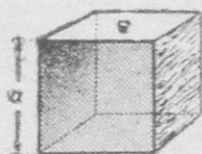
Κύβου

$$\text{Έμβ. παραπλεύρ. έπιφ.} = 4a^2$$

$$\text{Έμβ. όλικ. έπιφ.} = 6a^2$$

$$\text{Όγκ.} = a.a.a. = a^3$$

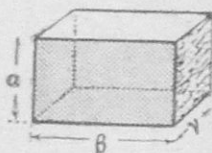
$$\text{Διαγώνιος κύβου} = a\sqrt{3}$$

*Παραλληλεπιπέδου*

$$\text{Έμβ. παρ. έπιφ.} = \text{περίμετρ. βάσ.} \times \text{ύψος}$$

$$\text{Έμβ. όλικ. έπιφ.} = 2(a\beta + a\gamma + \beta\gamma)$$

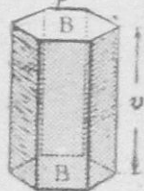
$$\text{Όγκος} = \text{έμβ. βάσεως} \times \text{ύψος} = a.\beta.\gamma.$$

*Πρίσματος*

$$\text{Έμβ. παρ. έπιφ.} = \text{περίμ. βάσεως} \times \text{ύψος}$$

$$\text{Έμβ. όλικ. έπιφ.} = \text{έμβ. παρ. έπιφ.} + \text{έμβ. 2 βάσεων}$$

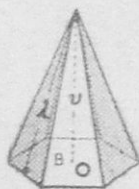
$$\text{Όγκος} = \text{έμβ. βάσ.} \times \text{ύψος}$$

*Πυραμίδος*

$$\text{Έμβ. παρ. έπιφ.} = \frac{1}{2} \text{περίμ.} \times \lambda$$

$$\text{Έμβ. παρ. έπιφ.} = \text{έμβ. παρ. έπιφ.} + \text{έμβ. βάσεως}$$

$$\text{Όγκος} = \frac{1}{3} \text{έμβ. βάσ.} \times \text{ύψος}$$

*Κολούρου Πυραμίδος*

$$\text{Όγκος} = \frac{1}{3} v (B + \beta + \sqrt{B\beta})$$

Κυλίνδρου

$$\text{Έμβ. κυρτ. έπιφ.} = 2\pi r v$$

$$\text{Έμβ. όλικ. έπιφ.} = 2\pi r v + 2\pi r^2 = 2\pi r(v + r)$$



*Κώνου*

$$\text{Έμβ. κυρ. έπιφ.} = \pi \rho \lambda.$$

$$\begin{aligned} \text{Έμβ. όλικ. έπιφ.} &= \pi \rho \lambda + \pi \rho^2 \\ &= \pi \rho (\lambda + \rho) \end{aligned}$$

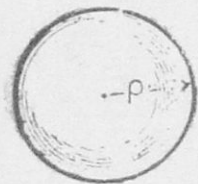
$$\text{Όγκος} = \frac{1}{3} \pi \rho^2 \upsilon$$

*Κολούρου Κώνου*

$$\text{Έμβ. κυρ. έπιφ.} = \pi (Α + α) \lambda$$

$$\text{Έμβ. όλ. έπιφ.} = \pi (Α + α) \lambda + \pi Α^2 + \pi α^2$$

$$\text{Όγκος} = \frac{1}{3} \pi (Α^2 + Αα + α^2) \upsilon$$

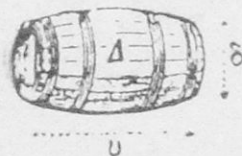
*Σφαίρας*

$$\text{Έμβ. έπιφ.} = 4\pi \rho^2$$

$$\text{Έμβ. σφαιρ. ζών} = 2\pi \rho \upsilon$$

$$\text{Όγκος σφαίρας} = \frac{4}{3} \pi \rho^3$$

$$\text{Όγκος σφαίρας} = \frac{1}{6} \pi \Delta^3$$



$$\text{Όγκ. σφαιρ. τομέως} = \frac{2}{3} \pi \rho^2 \upsilon$$

$$\begin{aligned} \text{Όγκ. σφαιρ. τμήματ.} &= \\ &= \frac{1}{2} \pi (\alpha^2 + \beta^2) \upsilon + \frac{1}{6} \pi \upsilon^3 \end{aligned}$$

Βαρελίου

$$\text{Όγκ.} = \frac{1}{15} \pi \upsilon \left(2\Delta^2 + \Delta \delta + \frac{3}{4} \delta^2 \right)$$

Σχέσεις συνδέουσαι τὰ στοιχεῖα τῶν κανονικῶν πολυέδρων

(α =ἄκμή, R =ἄκτις σφαίρας περιγεγραμμένης, ρ =ἄκτις σφαίρας ἐγγεγραμμένης
 E =ἐμβαδὸν ὀλικῆς ἐπιφανείας τῶν, V =ὄγκος τῶν).

Κανονικά πολύεδρα	Συναναγορεύσεις ἀκμῆς α			
	$R =$	$\rho =$	$E =$	ὄγκος =
Τετραέδρον	$\frac{1}{4} \alpha \sqrt{6}$	$\frac{1}{12} \alpha \sqrt{5}$	$\alpha^2 \sqrt{3}$	$\frac{1}{12} \alpha^3 \sqrt{2}$
Ἑξάεδρον	$\frac{1}{2} \alpha \sqrt{3}$	$\frac{1}{2} \alpha$	$6\alpha^2$	α^3
Ὀκτάεδρον	$\frac{1}{2} \alpha \sqrt{2}$	$\frac{1}{2} \alpha \sqrt{6}$	$2\alpha^2 \sqrt{3}$	$\frac{1}{3} \alpha^3 \sqrt{2}$
Δωδεκάεδρον	$\frac{1}{4} \alpha (\sqrt{15} + \sqrt{3})$	$\frac{1}{2} \alpha \sqrt{\frac{25+10\sqrt{5}}{10}}$	$3\alpha^2 \sqrt{25+10\sqrt{5}}$	$\frac{5}{2} \alpha^3 \sqrt{\frac{57+2\sqrt{5}}{5}}$
Εἰκοσάεδρον	$\frac{1}{2} \alpha \sqrt{\frac{5+\sqrt{5}}{2}}$	$\frac{1}{2} \alpha \sqrt{\frac{7+3\sqrt{5}}{6}}$	$5\alpha^2 \sqrt{3}$	$\frac{5}{12} \alpha^3 (-1 + \sqrt{5})$

Σχέσεις συνδέονται τὰ στοιχεῖα τῶν κανονικῶν πολυέδρων.

(α = ἄκμή, R = ἄκτις σφαίρας περιγεγραμμένης, ρ = ἄκτις σφαίρας ἐγγεγραμμένης

E = ἔμβαδὸν ὀλικῆς ἐπιφανείας των, V = ὄγκος των).

Κανονικά Πολύεδρα	Συναρτήσεν ἀκτῖνος R			
	$\alpha =$	$\rho =$	$E =$	ὄγκος =
Τετράεδρον	$\frac{1}{2} R \sqrt{6}$	$\frac{1}{3} R$	$\frac{8}{3} R^2 \sqrt{3}$	$\frac{8}{27} R^3 \sqrt{3}$
Ἑξάεδρον	$\frac{2}{3} R \sqrt{3}$	$\frac{1}{3} R \sqrt{3}$	$8 R^2$	$\frac{8}{9} R^3 \sqrt{3}$
Ὀκτάεδρον	$R \sqrt{2}$	$\frac{1}{3} R \sqrt{3}$	$4 R^2 \sqrt{3}$	$\frac{4}{3} R^3$
Δωδεκάεδρον	$\frac{1}{5} R \sqrt{15 - \sqrt{3}}$	$R \sqrt{\frac{5+2\sqrt{5}}{15}}$	$2 R^2 \sqrt{10(5 - \sqrt{5})}$	$\frac{2}{3} R^3 \sqrt{30(3 + \sqrt{5})}$
Εἰκοσάεδρον	$\frac{1}{2} R \sqrt{10(5 - \sqrt{5})}$	$R \sqrt{\frac{5+2\sqrt{5}}{15}}$	$2 R^2 (5 \sqrt{3} - \sqrt{15})$	$\frac{2}{3} R^3 \sqrt{10 + (2 \sqrt{5})}$

IV. ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ

Θεμελιώδεις τύποι :

$$\eta\mu^2\alpha + \sigma\upsilon\nu^2\alpha = 1$$

$$\epsilon\varphi\alpha = \frac{\eta\mu\alpha}{\sigma\upsilon\nu\alpha}$$

$$\sigma\varphi\alpha = \frac{\sigma\upsilon\nu\alpha}{\eta\mu\alpha}$$

$$1 + \epsilon\varphi^2\alpha = \frac{1}{\sigma\upsilon\nu^2\alpha}$$

$$\epsilon\varphi\alpha \cdot \sigma\varphi\alpha = 1$$

$$\tau\epsilon\mu\alpha = \frac{1}{\sigma\upsilon\nu\alpha}$$

$$\sigma\tau\epsilon\mu\alpha = \frac{1}{\eta\mu\alpha}$$

$$1 + \sigma\varphi^2\alpha = \frac{1}{\eta\mu^2\alpha}$$

Τριγωνομετρικοί αριθμοί τόξων τινών :

$$\eta\mu 30^\circ = \sigma\upsilon\nu 60^\circ = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\epsilon\varphi 30^\circ = \sigma\varphi 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} = 0,577$$

$$\eta\mu 45^\circ = \sigma\upsilon\nu 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} = 0,707$$

$$\epsilon\varphi 45^\circ = \sigma\varphi 45^\circ = 1$$

$$\eta\mu 60^\circ = \sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = 0,866$$

$$\epsilon\varphi 60^\circ = \sigma\varphi 30^\circ = \sqrt{3} = 1,732$$

$$\eta\mu 9^\circ = \sigma\upsilon\nu 81^\circ = \frac{1}{4} \left(\sqrt{3+\sqrt{5}} - \sqrt{5-\sqrt{5}} \right) = 0,156$$

$$\eta\mu 18^\circ = \sigma\upsilon\nu 72^\circ = \frac{1}{4} \left(-1 + \sqrt{5} \right) = 0,309$$

$$\eta\mu 27^\circ = \sigma\upsilon\nu 63^\circ = \frac{1}{4} \left(\sqrt{5+\sqrt{5}} - \sqrt{3+\sqrt{5}} \right) = 0,454$$

$$\eta\mu 36^\circ = \sigma\upsilon\nu 54^\circ = \frac{1}{4} \sqrt{10-2\sqrt{5}} = 0,588$$

$$\eta\mu 54^\circ = \sigma\upsilon\nu 36^\circ = \frac{1}{4} \left(1 + \sqrt{5} \right) = 0,809$$

Τόξα αντίθετα ἢ ἔχοντα ἄθροισμα 360° .

$$\eta\mu(-\alpha) = -\eta\mu\alpha$$

$$\sigma\upsilon\nu(-\alpha) = \sigma\upsilon\nu\alpha$$

$$\epsilon\varphi(-\alpha) = -\epsilon\varphi\alpha$$

$$\sigma\varphi(-\alpha) = -\sigma\varphi\alpha$$

Τόξα παραπληρωματικά.

$$\eta\mu(180^\circ - \alpha) = \eta\mu \alpha$$

$$\sigma\upsilon\nu(180^\circ - \alpha) = -\sigma\upsilon\nu \alpha$$

$$\epsilon\varphi(180^\circ - \alpha) = -\epsilon\varphi \alpha$$

$$\sigma\varphi(180^\circ - \alpha) = -\sigma\varphi \alpha$$

Τόξα διαφέροντα κατά 180° .

$$\eta\mu(180^\circ + \alpha) = -\eta\mu \alpha$$

$$\sigma\upsilon\nu(180^\circ + \alpha) = -\sigma\upsilon\nu \alpha$$

$$\epsilon\varphi(180^\circ + \alpha) = \epsilon\varphi \alpha$$

$$\sigma\varphi(180^\circ + \alpha) = \sigma\varphi \alpha$$

Τόξα συμπληρωματικά.

$$\eta\mu(90^\circ - \alpha) = \sigma\upsilon\nu \alpha$$

$$\sigma\upsilon\nu(90^\circ - \alpha) = \eta\mu \alpha$$

$$\epsilon\varphi(90^\circ - \alpha) = \sigma\varphi \alpha$$

$$\sigma\varphi(90^\circ - \alpha) = \epsilon\varphi \alpha$$

Τόξα διαφέροντα κατά 90° .

$$\eta\mu(90^\circ + \alpha) = \sigma\upsilon\nu \alpha$$

$$\sigma\upsilon\nu(90^\circ + \alpha) = -\eta\mu \alpha$$

$$\epsilon\varphi(90^\circ + \alpha) = -\sigma\varphi \alpha$$

$$\sigma\varphi(90^\circ + \alpha) = -\epsilon\varphi \alpha$$

Ἀντίστροφοι κυκλικαὶ συναρτήσεις.

Ἐὰν εἶναι $\eta\mu x = \eta\mu \omega$ θὰ εἶναι

$$\begin{cases} x = 2k\pi + \omega \\ x = (2k+1)\pi - \omega \end{cases}$$

Ἐὰν εἶναι $\sigma\upsilon\nu x = \sigma\upsilon\nu \omega$ » » $x = 2k\pi \pm \omega$

Ἐὰν εἶναι $\epsilon\varphi x = \epsilon\varphi \omega$ » » $x = \lambda\pi + \omega$

Ἐὰν εἶναι $\sigma\varphi x = \sigma\varphi \omega$ » » $x = \lambda\pi + \omega$

Ἐὰν εἶναι $x = \text{τοξ } \eta\mu \alpha$ θὰ εἶναι $\eta\mu x = \alpha$, $-90^\circ \leq x \leq 90^\circ$

Ἐὰν εἶναι $x = \text{τοξ } \sigma\upsilon\nu \alpha$ » » $\sigma\upsilon\nu x = \alpha$, $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$

Ἐὰν εἶναι $x = \text{τοξ } \epsilon\varphi \alpha$ » » $\epsilon\varphi x = \alpha$, $-90^\circ \leq x \leq 90^\circ$

Τύποι προσέξεως, πολλαπλασιασμοῦ κλπ. τόξων,

$$\eta\mu(\alpha + \beta) = \eta\mu \alpha \sigma\upsilon\nu \beta + \eta\mu \beta \sigma\upsilon\nu \alpha$$

$$\eta\mu(\alpha - \beta) = \eta\mu \alpha \sigma\upsilon\nu \beta - \eta\mu \beta \sigma\upsilon\nu \alpha$$

$$\sigma\upsilon\nu(\alpha + \beta) = \sigma\upsilon\nu \alpha \sigma\upsilon\nu \beta - \eta\mu \alpha \eta\mu \beta$$

$$\sigma\upsilon\nu(\alpha - \beta) = \sigma\upsilon\nu \alpha \sigma\upsilon\nu \beta + \eta\mu \alpha \eta\mu \beta$$

$$\epsilon\varphi(\alpha + \beta) = \frac{\epsilon\varphi \alpha + \sigma\varphi \beta}{1 - \epsilon\varphi \alpha \epsilon\varphi \beta}, \quad \epsilon\varphi(\alpha - \beta) = \frac{\epsilon\varphi \alpha - \sigma\varphi \beta}{1 - \epsilon\varphi \alpha \epsilon\varphi \beta}$$

$$\epsilon\varphi(45^\circ + \alpha) = \frac{1 + \epsilon\varphi \alpha}{1 - \epsilon\varphi \alpha}, \quad \epsilon\varphi(45^\circ - \alpha) = \frac{1 - \epsilon\varphi \alpha}{1 + \epsilon\varphi \alpha}$$

$$\eta\mu 2\alpha = 2\eta\mu\alpha \sigma\upsilon\nu\alpha$$

$$\sigma\upsilon\nu 2\alpha = \sigma\upsilon\nu^2\alpha - \eta\mu^2\alpha = 2\sigma\upsilon\nu^2\alpha - 1 = 1 - 2\eta\mu^2\alpha$$

$$\epsilon\varphi 2\alpha = \frac{2\epsilon\varphi\alpha}{1 - \epsilon\varphi^2\alpha}$$

$$\epsilon\varphi 3\alpha = \frac{3\epsilon\varphi\alpha - \epsilon\varphi^3\alpha}{1 - 3\epsilon\varphi^2\alpha}$$

$$\eta\mu 3\alpha = 3\eta\mu\alpha - 4\eta\mu^3\alpha$$

$$\sigma\upsilon\nu 3\alpha = 4\sigma\upsilon\nu^3\alpha - 3\sigma\upsilon\nu\alpha$$

$$1 + \sigma\upsilon\nu\alpha = 2\sigma\upsilon\nu^2\frac{\alpha}{2}$$

$$1 - \sigma\upsilon\nu\alpha = 2\eta\mu^2\frac{\alpha}{2}$$

$$\eta\mu\frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \sigma\upsilon\nu\alpha}{2}}$$

$$\sigma\upsilon\nu\frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \sigma\upsilon\nu\alpha}{2}}$$

$$\epsilon\varphi\frac{\alpha}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \sigma\upsilon\nu\alpha}{1 + \sigma\upsilon\nu\alpha}}$$

$$\epsilon\varphi\frac{\alpha}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + \epsilon\varphi^2\alpha}}{\epsilon\varphi\alpha}$$

$$\frac{1 - \epsilon\varphi^2\frac{\alpha}{2}}{1 + \epsilon\varphi^2\frac{\alpha}{2}}$$

$$\sigma\upsilon\nu\alpha = \frac{1 - \epsilon\varphi^2\frac{\alpha}{2}}{1 + \epsilon\varphi^2\frac{\alpha}{2}}$$

$$\frac{2\epsilon\varphi\frac{\alpha}{2}}{1 + \epsilon\varphi^2\frac{\alpha}{2}}$$

$$\eta\mu\alpha = \frac{2\epsilon\varphi\frac{\alpha}{2}}{1 + \epsilon\varphi^2\frac{\alpha}{2}}$$

Τύποι μετασχηματισμοῦ:

$$\eta\mu\varphi + \eta\mu\omega = 2\eta\mu\frac{\varphi + \omega}{2} \sigma\upsilon\nu\frac{\varphi - \omega}{2}$$

$$\eta\mu\varphi - \eta\mu\omega = 2\eta\mu\frac{\varphi - \omega}{2} \sigma\upsilon\nu\frac{\varphi + \omega}{2}$$

$$\sigma\upsilon\nu\varphi + \sigma\upsilon\nu\omega = 2\sigma\upsilon\nu\frac{\varphi + \omega}{2} \sigma\upsilon\nu\frac{\varphi - \omega}{2}$$

$$\sigma\upsilon\nu\varphi - \sigma\upsilon\nu\omega = -2\eta\mu\frac{\varphi + \omega}{2} \eta\mu\frac{\varphi - \omega}{2} = 2\eta\mu\frac{\varphi + \omega}{2} \eta\mu\frac{\omega - \varphi}{2}$$

$$\eta\mu x + \sigma\upsilon\nu x = \sqrt{2} \eta\mu(x + 45^\circ)$$

$$\eta\mu x - \sigma\upsilon\nu x = \sqrt{2} \eta\mu(x - 45^\circ)$$

$$2\eta\mu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta = \eta\mu(\alpha + \beta) + \eta\mu(\alpha - \beta)$$

$$2\eta\mu\beta\sigma\upsilon\nu\alpha = \eta\mu(\alpha + \beta) - \eta\mu(\alpha - \beta)$$

$$2\sigma\upsilon\nu\alpha\sigma\upsilon\nu\beta = \sigma\upsilon\nu(\alpha + \beta) + \sigma\upsilon\nu(\alpha - \beta)$$

$$2\eta\mu\alpha\eta\mu\beta = \sigma\upsilon\nu(\alpha - \beta) - \sigma\upsilon\nu(\alpha + \beta)$$

$$\epsilon\varphi\alpha \pm \epsilon\varphi\beta = \frac{\eta\mu(\alpha \pm \beta)}{\sigma\upsilon\nu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta}$$

$$\sigma\varphi\alpha \pm \sigma\varphi\beta = \frac{\eta\mu(\beta \pm \alpha)}{\eta\mu\alpha \eta\mu\beta}$$

$$1 \pm \varepsilon \varphi \alpha = \frac{\sqrt{2} \eta \mu(45^\circ \pm \alpha)}{\varepsilon \sigma \nu \alpha}$$

$$\frac{1 - \varepsilon \varphi \alpha}{1 + \varepsilon \varphi \alpha} = \varepsilon \varphi(45^\circ - \alpha)$$

Ἐπιλύσεις ὀρθογωνίων τριγώνων.

Δεδομένα :

Ζητούμενα :

$$\text{I. } \alpha, B \left\{ \begin{array}{l} \beta = \alpha \eta \mu B \\ \gamma = \alpha \sigma \nu B \end{array} \right.$$

$$\Gamma = 90^\circ - B$$

$$E = \frac{1}{4} \alpha^2 \eta \mu 2B$$

$$\text{II. } \beta, B \left\{ \begin{array}{l} \alpha = \frac{\beta}{\eta \mu B} \\ \gamma = \beta \sigma \varphi B \end{array} \right.$$

$$\Gamma = 90^\circ - B$$

$$E = \frac{1}{2} \beta^2 \sigma \varphi B$$

$$\text{III. } \alpha, \beta \left\{ \begin{array}{l} \eta \mu B = \frac{\beta}{\alpha} \\ \gamma = \sqrt{(\alpha + \beta)(\alpha - \beta)} \end{array} \right.$$

$$\Gamma = 90^\circ - B$$

$$E = \frac{1}{2} \beta \sqrt{(\alpha + \beta)(\alpha - \beta)}$$

$$\text{IV. } \beta, \gamma \left\{ \begin{array}{l} \varepsilon \varphi B = \frac{\beta}{\gamma} \\ \alpha = \frac{\beta}{\eta \mu B} \end{array} \right.$$

$$\Gamma = 90^\circ - B$$

$$E = \frac{1}{2} \beta \gamma$$

Ἐπιλύσεις οἰωνδήποτε τριγώνων.

Δεδομένα :

Ζητούμενα :

$$\text{I. } \alpha, B, \Gamma \left\{ \begin{array}{l} A = 180^\circ - (B + \Gamma) \\ \gamma = \frac{\alpha \eta \mu \Gamma}{\eta \mu A} \end{array} \right.$$

$$\beta = \frac{\alpha \eta \mu B}{\eta \mu A}$$

$$E = \frac{\alpha^2 \eta \mu B \eta \mu \Gamma}{2 \eta \mu A}$$

$$\text{II. } \alpha, \beta, \Gamma \left\{ \begin{array}{l} A + B = 180^\circ - \Gamma \\ \varepsilon \varphi \frac{A - B}{2} = \frac{\alpha - \beta}{\alpha + \beta} \sigma \varphi \frac{\Gamma}{2} \end{array} \right.$$

$$\gamma = \frac{\alpha \eta \mu \Gamma}{\eta \mu A}$$

$$E = \frac{1}{2} \alpha \beta \eta \mu \Gamma$$

$$\text{III. } \alpha, \beta, A \left\{ \begin{array}{l} \eta \mu B = \frac{\beta \eta \mu A}{\alpha} \\ \gamma = \frac{\alpha \eta \mu \Gamma}{\eta \mu A} \end{array} \right.$$

$$\Gamma = 180^\circ - (A + B)$$

$$E = \frac{1}{2} \alpha \beta \eta \mu \Gamma$$

$$\text{IV. } \alpha, \beta, \gamma \quad \left\{ \begin{array}{l} \varepsilon\varphi \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{(\tau-\beta)(\tau-\gamma)}{\tau(\tau-\alpha)}}, \text{ κλπ.} \\ E = \sqrt{\tau(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)} \end{array} \right.$$

Σχέσεις μεταξύ τῶν διαφόρων στοιχείων ἑνὸς τριγώνου.

$$\eta\mu A + \eta\mu B + \eta\mu \Gamma = 4 \sigma\upsilon\nu \frac{A}{2} \sigma\upsilon\nu \frac{B}{2} \sigma\upsilon\nu \frac{\Gamma}{2}$$

$$\sigma\upsilon\nu A + \sigma\upsilon\nu B + \sigma\upsilon\nu \Gamma = 4 \eta\mu \frac{A}{2} \eta\mu \frac{B}{2} \eta\mu \frac{\Gamma}{2} + 1$$

$$\varepsilon\varphi A + \varepsilon\varphi B + \varepsilon\varphi \Gamma = \varepsilon\varphi A \varepsilon\varphi B \varepsilon\varphi \Gamma$$

$$\sigma\upsilon\nu^2 A + \sigma\upsilon\nu^2 B + \sigma\upsilon\nu^2 \Gamma = 1 - 2 \sigma\upsilon\nu A \sigma\upsilon\nu B \sigma\upsilon\nu \Gamma$$

$$\sigma\varphi \frac{A}{2} + \sigma\varphi \frac{B}{2} + \sigma\varphi \frac{\Gamma}{2} = \sigma\varphi \frac{A}{2} \sigma\varphi \frac{B}{2} \sigma\varphi \frac{\Gamma}{2}$$

$$\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2 - 2\beta\gamma \sigma\upsilon\nu A$$

$$\beta^2 = \gamma^2 + \alpha^2 - 2\gamma\alpha \sigma\upsilon\nu B$$

$$\gamma^2 = \alpha^2 + \beta^2 - 2\alpha\beta \sigma\upsilon\nu \Gamma$$

$$\left| \begin{array}{l} \frac{\alpha}{\eta\mu A} = \frac{\beta}{\eta\mu B} = \frac{\gamma}{\eta\mu \Gamma} = 2R. \\ E = \frac{\beta\gamma\eta\mu A}{2} = \frac{\gamma\alpha\eta\mu B}{2} = \frac{\alpha\beta\eta\mu \Gamma}{2} \end{array} \right.$$

$$E = \frac{\beta\gamma\eta\mu A}{2} = \frac{\gamma\alpha\eta\mu B}{2} = \frac{\alpha\beta\eta\mu \Gamma}{2}$$

$$\eta\mu \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{(\tau-\beta)(\tau-\gamma)}{\beta\gamma}}, \quad \sigma\upsilon\nu \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{\tau(\tau-\alpha)}{\beta\gamma}},$$

$$\varepsilon\varphi \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{(\tau-\beta)(\tau-\gamma)}{\tau(\tau-\alpha)}}, \quad \eta\mu A = \frac{2}{\beta\gamma} \sqrt{\tau(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)}$$

$$E = \sqrt{\tau(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)} \quad \varrho = \frac{E}{\tau} = \sqrt{\frac{(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)}{\tau}}$$

$$\varepsilon\varphi \frac{A}{2} = \frac{\varrho}{\tau-\alpha}, \quad \varepsilon\varphi \frac{B}{2} = \frac{\varrho}{\tau-\beta}, \quad \varepsilon\varphi \frac{\Gamma}{2} = \frac{\varrho}{\tau-\gamma}$$

$$v\alpha = \frac{\beta\gamma\eta\mu A}{\alpha} = \frac{\alpha\eta\mu B \eta\mu \Gamma}{\eta\mu A} = 2R\eta\mu B\eta\mu \Gamma$$

$$v\alpha = \beta\eta\mu \Gamma = \gamma\eta\mu B, \quad v\beta = \alpha\eta\mu \Gamma = \gamma\eta\mu A, \quad v\gamma = \alpha\eta\mu B = \beta\eta\mu A$$

$$v_a = \delta_a \operatorname{cosec} \frac{B-\Gamma}{2} = \frac{2\tau \eta \mu \frac{B}{2} \eta \mu \frac{\Gamma}{2}}{\operatorname{cosec} \frac{A}{2}}$$

$$4\mu_a^2 = a^2 \frac{2\eta \mu^2 B + 2\eta \mu^2 \Gamma - \eta \mu^2 A}{\eta \mu^2 A}$$

$$4\mu_b^2 = a^2 \frac{2\eta \mu^2 \Gamma + 2\eta \mu^2 A - \eta \mu^2 B}{\eta \mu^2 A}$$

$$4\mu_\gamma^2 = a^2 \frac{2\eta \mu^2 A + 2\eta \mu^2 B - \eta \mu^2 \Gamma}{\eta \mu^2 A}$$

$$\mu_a^2 = \frac{\beta^2 + \gamma^2}{4} + \frac{\beta\gamma}{2} \operatorname{cosec} A = \gamma^2 + \frac{a^2}{4} - a\gamma \operatorname{cosec} B = \beta^2 + \frac{a^2}{4} - a\beta \operatorname{cosec} \Gamma$$

$$q_a = a \frac{\operatorname{cosec} \frac{B}{2} \operatorname{cosec} \frac{\Gamma}{2}}{\operatorname{cosec} \frac{A}{2}} = \frac{v_a \eta \mu \frac{A}{2}}{2\eta \mu \frac{B}{2} \eta \mu \frac{\Gamma}{2}} = 4R \eta \mu \frac{A}{2} \operatorname{cosec} \frac{B}{2} \operatorname{cosec} \frac{\Gamma}{2}$$

$$q_b = a \frac{\eta \mu \frac{B}{2} \operatorname{cosec} \frac{\Gamma}{2}}{\eta \mu \frac{A}{2}}, \quad q_\gamma = a \frac{\eta \mu \frac{\Gamma}{2} \operatorname{cosec} \frac{B}{2}}{\eta \mu \frac{A}{2}}, \quad q = \frac{a \eta \mu \frac{B}{2} \eta \mu \frac{\Gamma}{2}}{\operatorname{cosec} \frac{A}{2}}$$

$$\varepsilon q \frac{A}{2} = \frac{q}{\tau - \alpha} = \frac{q_a}{\tau} = \frac{\tau - \gamma}{q_b} = \frac{\tau - \beta}{q_\gamma}$$

$$\varepsilon q \frac{B}{2} = \frac{q}{\tau - \beta} = \frac{q_b}{\tau} = \frac{\tau - \alpha}{q_\gamma} = \frac{\tau - \gamma}{q_a}$$

$$\varepsilon q \frac{\Gamma}{2} = \frac{q}{\tau - \gamma} = \frac{q_\gamma}{\tau} = \frac{\tau - \beta}{q_a} = \frac{\tau - \alpha}{q_b}$$

$$\delta_a = \frac{a \eta \mu B \eta \mu \Gamma}{\eta \mu A \operatorname{cosec} \frac{B-\Gamma}{2}}, \quad \delta_b = \frac{a \eta \mu \Gamma}{\operatorname{cosec} \frac{\Gamma-A}{2}}, \quad \delta_\gamma = \frac{a \eta \mu B}{\operatorname{cosec} \frac{B-A}{2}}$$

$$\delta_a = \frac{2\beta\gamma}{\beta + \gamma} \operatorname{cosec} \frac{A}{2} = \frac{2R \eta \mu B \eta \mu \Gamma}{\operatorname{cosec} \frac{B-\Gamma}{2}} = \frac{a \eta \mu B \eta \mu \Gamma}{\eta \mu \frac{A}{2} (\eta \mu B + \eta \mu \Gamma)}$$

$$\Delta\alpha = \frac{a\eta\mu B\eta\mu\Gamma}{\eta\mu A\eta\mu \frac{B-\Gamma}{2}}, \quad \Delta\beta = \frac{a\eta\mu\Gamma}{\eta\mu \frac{A-\Gamma}{2}}, \quad \Delta\gamma = \frac{a\eta\mu B}{\eta\mu \frac{A-B}{2}}$$

Ἐγγεγραμμένον τετράπλευρον.

Ἐὰν $AB=\alpha$, $B\Gamma=\beta$, $\Gamma\Delta=\gamma$, $\Delta A=\delta$, $B\Delta=x$, $A\Gamma=y$ θὰ εἶναι

$$\varepsilon\varphi \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{(\tau-\alpha)(\tau-\delta)}{(\tau-\beta)(\tau-\gamma)}}, \quad \varepsilon\varphi \frac{B}{2} = \sqrt{\frac{(\tau-\alpha)(\tau-\beta)}{(\tau-\gamma)(\tau-\delta)}}$$

$$x^2 = \frac{(\alpha\beta+\gamma\delta)(\alpha\gamma+\beta\delta)}{\alpha\delta+\beta\gamma}, \quad y^2 = \frac{(\alpha\gamma+\beta\delta)(\alpha\delta+\beta\gamma)}{\alpha\delta+\beta\gamma}$$

$$xy = \alpha\gamma + \beta\delta, \quad \frac{x}{y} = \frac{\alpha\beta + \gamma\delta}{\alpha\delta + \beta\gamma}$$

$$E = \sqrt{(\tau-\alpha)(\tau-\beta)(\tau-\gamma)(\tau-\delta)}, \quad R = \sqrt{\frac{(\alpha\beta+\gamma\delta)(\alpha\gamma+\beta\delta)(\alpha\delta+\beta\gamma)}{4E}}$$

V. ΦΥΣΙΚΗ

A. ΜΗΧΑΝΙΚΗ

I. ΚΙΝΗΤΙΚΗ

Ὅμαλή κίνησις. Ἄν παραστήσωμεν μὲ s τὸ διάστημα, v τὴν ταχύτητα καὶ t τὸν χρόνον, θὰ ἔχωμεν

$$s = vt, \quad v = \frac{s}{t}, \quad t = \frac{s}{v}$$

Ὅμαλῶς μεταβαλλομένη κίνησις. Ἡ ἐπιτάχυνσις γ δι-

δεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$\gamma = \frac{v_1 - v_0}{t_1 - t_0}$$

ὅπου v_0 = ταχύτης κατὰ τὴν στιγμὴν t_0 καὶ v_1 = ταχύτης κατὰ τὴν στιγμὴν t_1 .

Ἡ τελικὴ ταχύτης v δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$v = v_0 \pm \gamma t$$

ὅπου v_0 = ἀρχικὴ ταχύτης, t = διάρκεια κινήσεως. (τὸ + λαμβάνεται διὰ τὴν ἐπιταχυνομένην καὶ τὸ - διὰ τὴν ἐπιβραδυνομένην κίνησιν).

Τὸ διάστημα s δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$s = v_0 t \pm \frac{1}{2} \gamma t^2$$

Κυκλική κίνηση. Γωνιώδης ταχύτης ενός κινητού καλείται ἡ γωνία κατὰ τὴν ὁποίαν στρέφεται τὸ κινητὸν εἰς τὴν μονάδα τοῦ χρόνου.

Μεταξὺ τῆς γραμμικῆς ταχύτητος v , τῆς γωνιώδους ταχύτητος ω , τῆς διαρκείας t μιᾶς πλήρους περιστροφῆς, τῆς περιόδου T , τῆς συχνότητος N , τοῦ ἀριθμοῦ τῶν στροφῶν n εἰς t δευτερόλεπτα, ἐνὸς κινητοῦ κινουμένου ἐπὶ περιφερείας, ὑπάρχουν αἱ σχέσεις :

$$\omega = \frac{2\pi}{T}, \quad v = \omega R = 2\pi RN,$$

$$\gamma = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R = \frac{4\pi^2 R}{t^2}, \quad \omega = \frac{4\pi^2 n}{t^2}$$

$$TN = 1. \quad (\pi = 3,1415 \dots)$$

II. ΣΤΑΤΙΚΗ

Δυνάμεις. Μεταξὺ δύο δυνάμεων F_1 καὶ F_2 καὶ τῆς συνισταμένης των Σ , ὑπάρχουν αἱ σχέσεις.

$$\Sigma^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \varphi$$

$$\frac{F_1}{\eta\mu(F_2, \Sigma)} = \frac{F_2}{\eta\mu(F_1, \Sigma)} = \frac{\Sigma}{\eta\mu(F_1, F_2)}$$

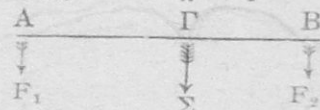
ὅπου φ = γωνία (F_1, F_2) .

Μεταξὺ τριῶν δυνάμεων F_1, F_2, F_3 , αἱ ὁποῖαι ἔχουν τὸ αὐτὸ σημεῖον, κεῖνται ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου καὶ ἰσορροποῦν, ὑπάρχει ἡ σχέση

$$\frac{F_1}{\eta\mu(F_2, F_3)} = \frac{F_2}{\eta\mu(F_1, F_3)} = \frac{F_3}{\eta\mu(F_1, F_2)}$$

Μεταξὺ δύο δυνάμεων F_1, F_2 παραλλήλων καὶ ὁμορρόπων καὶ τῆς συνισταμένης των Σ , ὑπάρχουν αἱ σχέσεις

$$\Sigma = F_1 + F_2$$

$$\frac{\Gamma A}{\Gamma B} = \frac{F_2}{F_1}$$


Μεταξὺ δύο δυνάμεων F_1, F_2 , ($F_1 > F_2$) παραλλήλων καὶ ἀντιρρόπων καὶ τῆς συνισταμένης των Σ , ὑπάρχουν αἱ σχέσεις



Ροπή δυνάμεων. Ροπή P δυνάμεως, ως πρὸς σταθερὸν σημεῖον K (κέντρον ροπῆς), καλεῖται τὸ γινόμενον τῆς ἐντάσεως τῆς δυνάμεως ἐπὶ τὴν ἀπόστασιν τῆς ἀπὸ τὸ σταθερὸν σημεῖον.

Μεταξὺ τῶν δυνάμεων $F_1, F_2, \dots$ καὶ τῆς συνισταμένης τῶν Σ ὑπάρχει ἡ σχέση:

$$P(F_1) + P(F_2) + \dots = P(\Sigma)$$

Μεταξὺ δύο ἴσων δυνάμεων καὶ τῆς ἀποστάσεώς των AB , ἔχομεν τὴν σχέσηιν

$$\text{Ροπή ζεύγους} = P = F \cdot AB$$

III. ΔΥΝΑΜΙΚΗ

Μᾶζα. Μεταξὺ δυνάμεως F , εἰς δύναμις, τῆς μάζης m εἰς γραμμάρια καὶ τῆς ἐπιτάχυνσεως γ εἰς ἑκατοστόμετρα κατὰ δευτερόλεπτον, ὑπάρχει ἡ σχέσηιν $F = m\gamma$.

Μονὰς δυνάμεως εἶναι ἡ *δύνη*, ἥτοι ἡ δύναμις, ἡ ὁποία ἐνεργοῦσα ἐπὶ τῆς μάζης 1 γραμμαρίου δίδει εἰς αὐτὴν ἐπιτάχυνσιν ἴσην πρὸς 1 ἑκατοστόμετρον κατὰ δευτερόλεπτον.

$$1 \text{ δύνη} = \frac{1}{981} \text{ γραμμαρίου}$$

Πτώσις σωμάτων. Τὸ κατακόρυφον διάστημα s , πὺν διανύει ἓνα κινητὸν κατὰ τὴν ἐλευθέραν πώσιν του, δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$s = \frac{1}{2} g t^2$$

ὅπου g = ἐπιτάχυνσις = 9,80, t = χρόνος εἰς δευτερόλ.

Ἐὰν τὸ κινητὸν ἐκσφενδονίζεται μὲ ἀρχικὴν ταχύτητα v_0 , τὸ διάστημα δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$s = v_0 t \pm \frac{1}{2} g t^2$$

(τὸ + θέτομεν, ὅταν τὸ κινητὸν πίπτῃ ἐκ τῶν ἄνω πρὸς τὰ κάτω τὸ δὲ - ὅταν ἐκσφενδονίζεται ἐκ τῶν κάτω πρὸς τὰ ἄνω).

Ἡ ταχύτης πὸν ἀποκτᾷ ἓνα σῶμα κατὰ τὴν ἐλευθέραν πτώσιν του δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$v = \sqrt{2hg} \quad v = gt$$

ὅπου h = ὕψος ἀπὸ τὸ ὁποῖον πίπτει τὸ σῶμα.

Ἄν τὸ σῶμα κινῆται μὲ ἀρχικὴν ταχύτητα, ἔχομεν

$$v = v_0 \pm gt.$$

Τὸ μέγιστον ὕψος h εἰς τὸ ὁποῖον δύναται νὰ φθάσῃ ἓνα σῶμα, ἐκσφενδονιζόμενον μὲ ἀρχικὴν ταχύτητα v_0 , δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$h = \frac{v_0^2}{2g}$$

Ὁ χρόνος t τῆς ἀνόδου ἑνὸς σώματος, ἐκσφενδονιζομένου μὲ ἀρχικὴν ταχύτητα v_0 , δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$t = \frac{v_0}{g}$$

Κεκλιμένον ἐπίπεδον. Μεταξὺ τοῦ μήκους L ἑνὸς κεκλιμένου ἐπιπέδου, τοῦ ὕψους του h , τῆς γωνίας κλίσεως ω , καὶ τῆς ἐπιταχύνσεως γ , ὑπάρχουν αἱ σχέσεις :

$$\gamma = g \sin \omega = \frac{g}{L}$$

Αἱ σχέσεις αἱ ὑπάρχουσαι μεταξὺ διαστήματος s , ταχύτητος v κλπ. εἰς τὴν ἐλευθέραν πώσιν τῶν σωμάτων, ὑφίστανται καὶ διὰ τὸ κεκλιμένον ἐπίπεδον, μὲ μόνην τὴν διαφορὰν, ὅτι ἀντὶ g πρέπει νὰ θέτωμεν γ .

Μηχανὴ τοῦ Atwood. Ἡ ἐπιτάχυνσις γ δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$\gamma = g \frac{m}{2M \pm m}$$

ὅπου m πρόσθετος μᾶζα εἰς γραμμάρια, M = ἐκάστη τῶν δύο ἴσων μαζῶν.

Εἰδικὸν βάρος.—Πυκνότης. Ἐὰν παραστήσωμεν μὲ d τὴν ἀπόλυτον πυκνότητα, μὲ D τὴν σχετικὴν πυκνότητα, μὲ m τὴν μᾶζαν, μὲ V τὸν ὄγκον, μὲ B τὸ βάρος καὶ μὲ ϵ τὸ εἰδικὸν βάρος ἑνὸς σώματος, θὰ ἔχομεν

$$d = \frac{m}{V}, \quad D = \frac{d}{d'} = \frac{m}{m'}, \quad m = d \cdot V, \quad B = V\varepsilon, \quad \varepsilon = \frac{B}{V} = dg$$

$$B = V\delta \text{ γραμμάρ.} = V \cdot d \cdot g \text{ δύναι.}$$

Έργον — Ίσχύς — Ρύμη. Μεταξύ της δυνάμεως F , εις δύνας, της μεταθέσεως s τοῦ σώματος καὶ τοῦ παραγομένου ἔργου E ὑπάρχει ἡ σχέση

$$E = F \cdot s$$

Ἐάν ἡ διεύθυνσις τῆς δυνάμεως F σχηματίζῃ γωνίαν α μετὰ τὴν τροχίαν τοῦ σημείου, τότε θὰ εἶναι

$$E = Fs \quad \text{συν}\alpha$$

Μονὰς ἔργου λαμβάνεται τὸ *χιλιογραμμόμετρον*, ἥτοι τὸ ἔργον, τὸ ὁποῖον παράγει δύναμις ἐνὸς χιλιογράμμου, ἡ ὁποία μεταθέτει τὸ σημεῖον ἐφαρμογῆς κατὰ 1 μέτρον καὶ κατὰ τὴν διεύθυνσίν της.

Θεωρητικὴ μονὰς τοῦ ἔργου εἶναι τὸ *ἔργιον*, ἥτοι τὸ ἔργον, τὸ ὁποῖον παράγει δύναμις μιᾶς δύνης, ἡ ὁποία μεταθέτει τὸ σημεῖον ἐφαρμογῆς κατὰ 1 ἑκατοστόμετρον

$$1 \text{ χιλιογραμμόμετρον} = 98 \, 100 \, 000 \text{ ἔργια} = 9,81 \text{ joule.}$$

Τὸ ἔργον τὸ ὁποῖον δύναται νὰ ἐκτελέσῃ μία μηχανὴ εἰς τὴν μονάδα τοῦ χρόνου λέγεται *ἰσχύς* τῆς μηχανῆς, ἥτοι

$$\text{Ἰσχύς} = \frac{\text{ἔργον}}{\text{χρόνος}}$$

Μονὰς ἰσχύος = ἀτμόϊππος = ἔργον 75 χιλιογραμμομέτρων εἰς 1 δευτερόλεπτον.

$$\text{Vatt} = \frac{1}{700} \text{ ἀτμοίππου,} \quad 0,736 \text{ Kilovatt} = 1 \text{ ἀτμόϊππος}$$

Ρύμη ἢ κινητικὴ ἐνέργεια. Ἐὰν παραστήσωμεν μετὰ w τὴν ρύμην ἐνὸς ὕλικου σημείου, μετὰ m τὴν μᾶζαν του καὶ μετὰ v τὴν ταχύτητά του, θὰ ἔχωμεν.

$$w = \frac{1}{2} mv^2.$$

$$\text{Θεώρημα ρύμης:} \quad w = \frac{1}{2} mv^2 - \frac{1}{2} mv_0^2$$

Ἐάν $v > v_0$, δηλαδή ἐάν ἡ τελικὴ ταχύτης εἶναι μεγαλύτερα τῆς ἀρχικῆς, τότε *δαπανᾶται* ἔργον. Ἐάν $v < v_0$ τότε *ἀποδίδεται* ἔργον.

Φυγόκεντρος δύναμις. Μεταξὺ τῆς φυγοκέντρου δυνάμεως Φ , τῆς γωνιώδους ταχύτητος ω , τῆς μάζης m καὶ τῆς ἀκτίνος R , ὑπάρχουν αἱ κάτωθι σχέσεις

$$\Phi = m\gamma = m\omega^2 R = m \frac{v^2}{R}, \quad \Phi = \frac{4\pi^2 m R}{T^2} = 4m^2 N R = \omega R$$

Ἐκκερμές. Ἡ περίοδος T τῆς αἰωρήσεως ἑνὸς ἀπλοῦ ἐκκερμοῦς, τὸ ὁποῖον ἔχει μῆκος μ , δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{\mu}{g}} \quad (1)$$

ὅπου $\pi = 3,1414 \dots$, $g = 981$.

Διὰ τὰς αἰωρήσεις μικροῦ πλάτους ἡ περίοδος T , τῆς αἰωρήσεως τοῦ συνθέτου ἐκκερμοῦς, εἶναι

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{M a g}}$$

ὅπου I ἡ ροπή ἀδρανείας ($I = \Sigma m R^2$) τοῦ ἐκκερμοῦς ὡς πρὸς τὸν ἄξονα ἐξαρθήσεως, M ἡ μάζα, g ἡ ἐπιτάχυνσις τῆς βαρύτητος καὶ a ἡ ἀπόστασις τοῦ ἄξονος ἐξαρθήσεως ἀπὸ τὸ κέντρον βαρύτητος.

Ἐκ τοῦ τύπου (1) λαμβάνομεν

$$g = \frac{4\pi^2 \mu}{T^2}$$

B. ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗ

Πιέσεις. Ἀρχὴ τοῦ *Pascal*. Ἡ ὑδροστατικὴ πίεσις P δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$P = \frac{F_{\perp}}{E}$$

ὅπου F ἡ ἐνεργοῦσα δύναμις καὶ E τὸ ἐμβαδὸν τῆς ἐπιφανείας.

Μεταξὺ τῶν δυνάμεων F, F' , αἱ ὁποῖαι ἀσκοῦν πίεσιν ἐπὶ

ἐπιφανείας ὑγροῦ καὶ τῶν ἐμβαδῶν E, E' τῶν ἐπιφανειῶν αὐτῶν, ὑπάρχει ἡ σχέσις

$$\frac{F}{F'} = \frac{E}{E'}$$

Ἡ πίεσις p κατὰ τετραγωνικὸν ἑκατοστόμετρον ἐπὶ οἰασθῆποτε ἐπιφανείας δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$p = dhg$$

ὅπου d = πυκνότης ὑγροῦ, h = ὕψος στήλης.

Συγκοινωνοῦντα δοχεῖα. Μεταξὺ τῶν ὑψῶν h, h' τῶν ἐλευθέρων ἐπιφανειῶν δύο ἑτεροπύκνων ὑγρῶν ἰσορροπούντων ἐντὸς συγκοινωνούντων δοχείων καὶ τῶν πυκνοτήτων d, d' αὐτῶν, ὑφίσταται ἡ σχέσις

$$\frac{h}{h'} = \frac{d'}{d}$$

ΑΕΡΟΣΤΑΤΙΚΗ

Προσδιορισμὸς ὕψους. Τύπος Babinut

$$Z = 16000 \left[1 + \frac{2(\theta + \theta')}{1000} \right] \frac{H - H'}{H + H'}$$

ὅπου θ ἡ θερμοκρασία καὶ H ἡ ἀτμοσφ. πίεσις εἰς τὸν κάτω τόπον καὶ $\theta' > > > H' > > > \text{ἄνω}$

Νόμος Mariotte-Boyle: $pV = p'V'$

ὅπου p ἡ ἀρχικὴ πίεσις καὶ V ὁ ἀρχικὸς ὄγκος

καὶ p' ἡ τελικὴ πίεσις καὶ V' ὁ τελικὸς ὄγκος

Ἀεραντλία. Ἡ τελικὴ πίεσις H_n , τὴν ὁποίαν ὑφίσταται ὁ ἐντὸς τοῦ κώδωνος ὑπάρχων ἀήρ, μετὰ n ἀνελκύσεις τοῦ ἐμβολέως τῆς ἀεραντλίας, δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$H_n = H \left(\frac{V}{V + C} \right)^n$$

ἐνθα V ἡ χωρητικότης τοῦ κώδωνος C = χωρητικότης κυλίνδρου, H = ἀρχικὴ πίεσις.

Ἀεροθλιπτικαὶ μηχαναί. Ἡ τελικὴ πίεσις H_n αἰρίου ἐγκλεισμένου ἐντὸς κώδωνος χωρητικότητος V , μετὰ n ἀνελκύσεις

καὶ καταπιέσεις τοῦ ἐμβολέως ἀεροθλιπτικῆς μηχανῆς, δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$H_n = H_0 + \frac{nCH}{V}$$

ὅπου H_0 = ἀρχικὴ πίεσις ἀερίου κώδωνος, H = πίεσις ἐξωτερικοῦ ἀέρος.

ΘΕΡΜΟΤΗΣ

Διαστολὴ στερεῶν. Γραμμικὴ διαστολὴ στερεῶν. Τὸ μῆκος M_θ ράβδου εἰς θερμοκρασίαν θ εἶναι

$$M_\theta = M_0(1 + \lambda\theta)$$

ὅπου M_0 = μῆκος ράβδου εἰς θερμοκρασίαν 0° , λ = συντελεστὴς γραμμικῆς διαστολῆς σώματος, θ = αὔξησις θερμοκρασίας.

Ἐπιφανειακὴ διαστολή. Τὸ ἐμβαδὸν E_θ ἐπιφανείας εἰς θ° εἶναι

$$E_\theta = E_0(1 + \varepsilon\theta)$$

ὅπου E_0 = τὸ ἐμβαδὸν εἰς 0° καὶ ε = συντελεστὴς ἐπιφανειακῆς διαστολῆς. Εἶναι δὲ $\varepsilon = 2\lambda$.

Κυβικὴ διαστολὴ στερεῶν. Ὁ ὄγκος V_θ σώματος εἰς θερμοκρασίαν θ° , εἶναι

$$V_\theta = V_0(1 + \kappa\theta)$$

ὅπου V_0 = ὄγκος σώματος εἰς 0° καὶ κ = συντελεστὴς κυβικῆς διαστολῆς. Εἶναι δὲ $\kappa = 3\lambda$.

Σχέσεις μεταξὺ τῶν πυκνοτήτων d , d' ἐνὸς σώματος εἰς θερμοκρασίαν θ καὶ θ' :

$$\frac{d}{d'} = \frac{1 + \kappa\theta'}{1 + \kappa\theta}$$

$$\text{Ἄν } \theta' = 0, \text{ τότε } d = \frac{d'}{1 + \kappa\theta}$$

Διαστολὴ ὑγρῶν. Διὰ τὴν διαστολὴν τῶν ὑγρῶν χρησιμοποιοῦμεν τὸν τύπον τῆς κυβικῆς διαστολῆς τῶν στερεῶν.

Διαστολὴ ἀερίων. Νόμος Boyle-Mariotte, Gay-Lussac

$$P_\theta V_\theta = P_0 V_0 \left(1 + \frac{\theta}{273}\right).$$

Ἄν ἡ πίεσις εἶναι σταθερά, τότε ἔχομεν

$$V_\theta = V_0 \left(1 + \frac{\theta}{273}\right).$$

Ἄν ὁ ὄγκος εἶναι σταθερός, τότε ἔχομεν

$$P_{\theta} = P_0 \left(1 + \frac{\theta}{273} \right).$$

Μεταξὺ τῶν πιέσεων P_{θ} καὶ P_0 ἑνὸς αἰρίου εἰς θερμοκρασίας θ καὶ 0° , ὑπάρχει ἡ σχέσις

$$P_{\theta} = P_0 \left(1 + \frac{\theta}{273} \right).$$

Θερμομηχαναί. Ἡ κινουσα δύναμις F ἐπὶ τοῦ ἐμβολέως εἶναι

$$F = P_s - p_s.$$

Ἡ ἰσχύς W τῆς μηχανῆς εἶναι $W = (P - p)s \cdot L \cdot n$
ὅπου P = ἡ πίεσις τοῦ εἰσρέοντος αἰμοῦ, p = πίεσις τῆς ἀτμοσφαίρας, s = ἐπιφάνεια ἐμβόλου, L = μῆκος διαδρομῆς ἐμβόλου καὶ n ὁ ἀριθμὸς τῶν διαδρομῶν κατὰ δευτερόλεπτον.

Ἡ ἀπόδοσις A θερμομηχανῆς δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$A = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$$

ὅπου Q_1 παριστάνει τὴν θερμότητα εἰς θερμίδας τοῦ εἰσαχθέντος αἰμοῦ καὶ Q_2 τὴν θερμότητα εἰς θερμίδας τοῦ ἐξερχομένου αἰμοῦ.

ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ

Ἡ ταχύτης V τοῦ ἤχου εἰς τι αἰέριον δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$V = V_0 \sqrt{\frac{1 + \alpha\theta}{d}}$$

ἐνθα θ = θερμοκρασία αἰρίου, α = συντελεστὴς διαστολῆς αἰρίων, d = πυκνότης τοῦ ὡς πρὸς αἶρα καὶ $V_0 = 331,4$ εἰς $1''$.

Ὁ νόμος τῶν παλλομένων χορδῶν δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$N = \frac{1}{2\varrho L} \sqrt{\frac{B}{\pi d}}$$

ὅπου N = συχνότης, 2ϱ = διάμετρος, L = τὸ μῆκος, d = ἡ πυκνότης τῆς οὐσίας, καὶ B = τὸ τεῖνον βάρος.

ΘΕΡΜΙΔΟΜΕΤΡΙΑ

Θερμοχωρητικότης σώματος = μᾶζα σώμ. Χεῖδ. θερμότητα.

Τὸ ποσὸν Q θερμότητος ποὺ λαμβάνει σῶμα τι, ἵνα ἡ θερμοκρασία του ὑψωθῇ ἀπὸ θ_1 εἰς θ_2 εἶναι $Q = m \cdot c (\theta_2 - \theta_1)$.

όπου $m = \mu\alpha\acute{\iota}\zeta\alpha$ και $c = \epsilon\iota\delta$. θερμότης σώματος.

Ἡ ειδικὴ θερμότης c σώματος διὰ τῆς μεθόδου τήξεως τοῦ πάγου εὐρίσκεται ἀπὸ τὸν τύπον $mc\theta = M\lambda$.

όπου $m = \beta\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma$ σώματος, $\theta = \eta$ θερμοκρασία του, $c = \eta$ ειδικὴ θερμότης, $M = \tau\acute{o}$ βάρος τοῦ ὕδατος ποῦ προέρχεται ἀπὸ τὴν τήξιν καὶ λ ἡ ειδικὴ θερμότης τοῦ πάγου.

Διὰ τῆς μεθόδου τῶν μειγμάτων, ἡ ειδικὴ θερμότης x εὐρίσκεται ἀπὸ τὸν τύπον

$$mx(\theta' - \Theta) = M(\Theta - \theta) + Bc(\Theta - \theta)$$

όπου $m = \beta\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma$ καὶ θ' ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος, $\theta = \eta$ θερμοκρασία ὕδατος τοῦ θερμοδομέτρου, $\Theta = \eta$ τελικὴ θερμοκρασία μετὰ τὴν μίξιν, $B = \tau\acute{o}$ βάρος τοῦ δοχείου, $c = \eta$ ειδικὴ θερμότης τοῦ μετάλλου τοῦ θερμοδομέτρου, $M = \beta\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma$ ὕδατος περιεχομένου εἰς τὸ δοχεῖον.

Ἡ θερμότης τήξεως λ ἐνὸς σώματος δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$\lambda = \frac{m(\theta' - \theta) - M \cdot \epsilon(\Theta - \theta')}{M}$$

όπου $M = \beta\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma$ σώματος, $\Theta = \eta$ θερμοκρασία τήξεώς του, $m = \tau\acute{o}$ βάρος τοῦ ὕδατος, $\theta = \eta$ θερμοκρασία ὕδατος, $\epsilon = \eta$ ειδικὴ θερμότης σώματος καὶ $\theta' = \eta$ τελικὴ θερμοκρασία τοῦ σώματος μετὰ τὴν ψύξιν.

Μηχανικὸν ἰσοδύναμον μεγάλης θερμίδος = 426 χιλιόμετρα μικρᾶς = 4,17 joyles

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

Ἡ δύναμις F εἰς δύνας, μὲ τὴν ὁποίαν ἔλκονται ἢ ἀπωθοῦνται δύο ἠλεκτρισμένα σώματα, δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου

$$F = \frac{mm'}{d^2}$$

όπου m, m' εἶναι ποσότητες ἠλεκτρισμοῦ καὶ $d = \eta$ ἀπόστασις αὐτῶν εἰς ἐκμ.

Ἡ ἠλεκτρικὴ πυκνότης σ , σφαίρας ἠλεκτρισμένης, δίδεται

ὑπὸ τοῦ τύπου $\sigma = \frac{m}{4\pi R^2}$ ἠλεκτροστ. μονάδες C.G.S.

Μεταξὺ τοῦ δυναμικοῦ V , τοῦ φορτίου Q καὶ τῆς χωρητικότητος C ἑνὸς ἀγωγοῦ, ὑπάρχουν αἱ σχέσεις

$$C = \frac{Q}{V} \quad Q = CV$$

ἢτοι χωρητικότης = $\frac{\text{φορτίον}}{\text{δυναμικοῦ}}$. Φορτίον = χωρητ. $\times$ δυναμικ.

Διανομὴ τοῦ ἡλεκτρισμοῦ μεταξὺ δύο ἀγωγῶν, οἱ ὅποιοι τίθενται εἰς συγκοινωνίαν:

$$\alpha) \text{ πρὸ τοῦ συγκοινηθῆσαν } \begin{cases} \mu = CV \\ \mu' = C'V' \end{cases}$$

$$\beta) \text{ ἀφοῦ } V'' = \frac{CV + C'V'}{C + C'}$$

Νόμος τοῦ Ohm. Ἡ ἔντασις I ρεύματος μεταξὺ δύο σημείων A καὶ B κυκλώματος εἶναι

$$I = \frac{V - V'}{r}$$

ὅπου $V - V'$ = διαφορά τοῦ δυναμικοῦ (εἰς volt) καὶ r = ἀντίστασις ἀγωγῶν.

Ἡ ἔντασις I εἰς ampère εἰς ὅλον τὸ κύκλωμα εἶναι

$$I = \frac{E}{R + r}$$

ὅπου E = διαφορά δυναμικοῦ (εἰς volt) εἰς τοὺς δύο πόλους ἀνοικτοῦ κυκλώματος, R = ἐσωτερικὴ ἀντίστασις στήλης, r = ἐξωτερικὴ ἀντίστασις (εἰς Ohm).

Εἰς τὸν ἐξωτερικὸν ἀγωγὸν εἶναι $I = \frac{e}{r}$ ὅπου e = διαφορά δυναμικοῦ εἰς τοὺς δύο πόλους κλειστοῦ κυκλώματος.

$$\text{Εἰς τὴν στήλην εἶναι } I = \frac{E - e}{R}$$

Συνένωσις στοιχείων. Ἐὰν ἐνώσωμεν κατὰ τάσιν n στοιχεῖα, τότε ἡ ἔντασις I θὰ εἶναι $I = \frac{nE}{nR + r}$

ὅπου E = ἡλεκτρογενετικὴ δύναμις ἑνὸς στοιχείου, R = ἐσωτ. ἀντίστασις καὶ r = ἐξωτερικὴ ἀντίστασις τοῦ κυκλώματος.

Ἐάν ἐνώσωμεν n στοιχεῖα κατὰ ποσότητα ἢ ἐν παραλλήλῳ, ἡ ἔντασις θὰ εἶναι

$$I = \frac{nE}{R + nr}$$

Ἐάν σχηματίσωμεν n σειρὰς ἐκ στοιχείων ἐν παραλλήλῳ καὶ συνδέσωμεν τὰς n σειρὰς κατὰ τάσιν, ἡ ἔντασις εἶναι

$$I = \frac{\frac{nE}{nR}}{\frac{1}{m} + r}$$

Ἐάν $r = R$, τὸ μέγιστον τῆς ἐντάσεως θὰ εἶναι $\frac{nR}{m} = r$

Ἀντιστάσεις. Εἰδικὴ ἀντίστασις. Ἡ ἀντίστασις r ἀγωγοῦ εἰς Ohm τομῆς s εἰς τετρ. χμ., μήκους L εἶναι

$$r = \rho \frac{L}{s} \quad \text{ὅπου } \rho = \text{εἰδικὴ ἀντίστασις.}$$

Ρεῦμα εἰς κύκλωμα ἀπλοῦν. Ἐάν ὁ ἀγωγὸς ἀποτελεῖται ἀπὸ τρεῖς ἄλλους ἀγωγούς ἐν σειρᾷ ἀντιστάσεων r, r', r'' καὶ R εἶναι ἡ ἀντίστασις τῆς στήλης, τότε ἡ ἔντασις I εἰς τὸ κύκλωμα εἶναι

$$I = \frac{E}{r + r' + r'' + R}$$

ὅπου E = ἡλεκτρεγερτικὴ δύναμις ἐνὸς στοιχείου.

Ἐάν e, e', e'' εἶναι αἱ διαφοραὶ δυναμικοῦ μεταξὺ τῶν σημείων A καὶ B, A' καὶ B', A'' καὶ B'' , ἔχομεν

$$e = Ir \quad e' = Ir' \quad e'' = Ir''$$

Νόμος Joule. Ἡ ποσότης Q τῆς θερμότητος τῆς ἀναπτυσσομένης εἰς κύκλωμα ἀντιστάσεως R , εἶναι

$$Q = A \cdot I^2 \cdot R \cdot \theta = A \cdot E \cdot I \cdot \theta$$

ὅπου A = ἰσοδύναμον θερμότητος εἰς joule = $\frac{1}{4,18}$ θερμίδας.

Ἡλεκτρικὴ ἰσχὺς (εἰς watt) πηγῆς εἶναι

$$P = I^2 R = E \cdot I = \frac{E^2}{R}$$

Τὸ ποσὸν w τῆς ἐνεργείας τὸ παρεχόμενον εἰς χρόνον t ὑπὸ ρεύματος διαρρέοντος ἀγωγόν, εἶναι $w = EIt$.

ΒΙΒΛΙΑ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΔΙΑ ΤΟΥΣ ΥΠΟΨΗΦΙΟΥΣ
ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΧΟΛΩΝ

ΥΠΟ ΤΟΥ ΑΥΤΟΥ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΣ

1. Ασκήσεις Θεωρία Ἀλγέβρας, εἰς πέντε τόμους
2. Προβλήματα Γεωμετρικῶν τόπων καὶ καταςκευῶν
εἰς τρεῖς τόμους
3. Μέγιστα καὶ ἐλάχιστα Ἀλγεβρικῶν παραστάσεων
4. Μεγάλη εὐθύγραμμος Τριγωνομετρία
5. Ασκήσεις καὶ προβλήματα Τριγωνομετρίας
ὑπὸ ΠΕΤΡ. Γ. ΤΟΓΚΑ καὶ Π. ΠΟΥΝΤΖΑ
εἰς τρεῖς τόμους

Τυπώονται:

Μεγάλη Στοιχειώδης Θεωρητικὴ Γεωμετρία
ὑπὸ ΠΕΤΡ. Γ. ΤΟΓΚΑ

Ἀσκήσεις Γεωμετρίας. Περιέχει τὰς λύσεις τῆς Στοιχειώδους
Θεωρητικῆς Γεωμετρίας