The Great Lakes Entomologist

Volume 2 Numbers 3/4 -- Fall/Winter 1969 Numbers 3/4 --Fall/Winter 1969

Article 3

June 2017

Estimating the Number of Eggs per Egg Mass of the Forest Tent Caterpillar, Malacosoma Disstria (Lepidoptera: Lasiocampidae)

J. A. Witter University of Minnesota

H. M. Kulman University of Minnesota

Follow this and additional works at: https://scholar.valpo.edu/tgle



Part of the Entomology Commons

Recommended Citation

Witter, J. A. and Kulman, H. M. 2017. "Estimating the Number of Eggs per Egg Mass of the Forest Tent Caterpillar, Malacosoma Disstria (Lepidoptera: Lasiocampidae)," The Great Lakes Entomologist, vol 2 (2) Available at: https://scholar.valpo.edu/tgle/vol2/iss2/3

This Peer-Review Article is brought to you for free and open access by the Department of Biology at ValpoScholar. It has been accepted for inclusion in The Great Lakes Entomologist by an authorized administrator of ValpoScholar. For more information, please contact a ValpoScholar staff member at scholar@valpo.edu.

ESTIMATING THE NUMBER OF EGGS PER EGG MASS OF THE FOREST TENT CATERPILLAR, MALACOSOMA DISSTRIA (LEPIDOPTERA: LASIOCAMPIDAE)

J. A. Witter and H. M. Kulman

Department of Entomology, Fisheries, and Wildlife University of Minnesota St. Paul, Minnesota 55101

Calculation of the number of eggs per egg mass of the forest tent caterpillar, *Malacosoma disstria* Hübner, is required in survey and population studies. Eggs are usually laid in cylindrical masses around twigs of trees. Hodson (1941) determined the number of eggs in egg masses of the forest tent caterpillar by counting the number of eggs around the circumference and multiplying by the number of rows. This technique is apparently reliable for comparative counts, but because the eggs are frequently laid in oblique rather than straight rows on the twig, counts of both length and circumference are subject to error. In addition, adjacent rows are often offset to form a honeycomb pattern which leads to inaccuracies in length and circumference counts. Because of these shortcomings, we developed a quicker and more accurate method not subject to the effects of oblique or honeycomb egg patterns.

METHOD

Eighty egg masses of the forest tent caterpillar were chosen at random from 2,000 egg masses and the foamy covering of the egg mass (spumaline) was brushed off with a tooth brush. Two variables, length and diameter, were measured with a caliper to the nearest .1mm. Two to three additional measurements were made and averaged if either length or diameter was somewhat irregular. The number of eggs per unit area was obtained by counting the number of eggs enclosed in a square which was drawn on a piece of cellophane and wrapped around the egg mass. Eggs on the line were alternately included or excluded. A 20 sq. mm. area (4.47 mm. on a side) was used because it gave a better estimate of the number of eggs than unit areas of other sizes for the time invested.

The total number of eggs per mass was calculated by using the formula, $N = \pi d l n$, when N = number of eggs per mass, d = diameter of egg mass, l = length of egg mass, and n = number of eggs per sq. mm. To verify the above results, the total number of eggs per mass was counted.

CONCLUSION

The mean and standard error of the mean for the number of eggs per mass for M. disstria was 186.84 ± 4.95 and 194.04 ± 5.10 , respectively, for the calculated and total count methods. A correlation coefficient of 0.89 was calculated and the relationship between the 2 methods was significant at the 99% level.

Two counts of n were taken at random to determine how much variation was due to this variable. A correlation coefficient of 0.94 was obtained. The difference of the 2 correlation coefficients when comparing 2 values of n to one value was 0.05 (0.94 - 0.89). Since this was only a minute increase in accuracy, only one sample of n is required for each egg mass. The use of the formula to determine the number of eggs per mass of the forest tent

¹ Paper No. 6917, Scientific Journal Series, Minnesota Agricultural Experiment Station, St. Paul, Minnesota 55101.

THE MICHIGAN ENTOMOLOGIST Vol. 2, Nos. 3-4

TABLES 1A - 1G. Tables of number of eggs per egg mass of the forest tent caterpillar based on the length and diameter of the egg mass for masses having 1.3 - 1.9 eggs per sq. mm.

TABLE 1A		N	UMBER	OF EGG	S PER	SQUARE	MILLIP	FTFR.	1.3	_	_
					DIAMET	ER (MM)				
LENGTH (MH)	(4.5)	(4.6)	(4,7)	(4.0)	(4.9)	(5.0)	(5-1)	(5.2)	(5.3)	15.41	(5.5)
(4.5)	83	8.5	86	86	90	92	94	96	97	99	101
(4.7) (4.9)	90	88 92	90	92 96	94 98	96 100	98 102	100	102	104	106 110
(5.1) (5.3)	94 97	96 100	98 102	100 104	102	104	106	108	110	112	115
(5.5)	101	103	102	108	110	112	110 115	113	115	117	119 124
(5.7) (5.9)	105	107	109	112	114	116	119	121	123	156	128
(5.9) (6.1)	10B 112	111	113	116	118	120	123	125	128	130	133
(6.3) (6.5)	116	118	121	124	126	129	131	134	136	139	142
6.7)	123	126	129	131	130	133	135 140	138 142	141	143	146 150
(6.9) (7.1)	127	130	132	135	138	141	144	147	149	152	155
(7.3)	134	137	140	139	142	149	148 152	151	154 158	157 161	159 164
(7.5) (7.7)	138	141	144	147	150	153 157	156	159	162	161	168
(7.9)	145	148	148 152	151 155	158	161	160	164	167	170	173
(8.1) (8.3)	149	152 156	155 159	159	162	165	169	172	175	179	182
(8.5)	156	160	163	163	166	174	177	176 181	180 184	183 187	186 191
(8.7) (8.9)	160	163	167	171	174	178 182	181	185	188	192	195
(9.1)	167	171	175	178	182	186	185 190	189 193	193 197	196 201	200 204
(9.3) (9.5)	171 175	175 178	179	182 186	186	190	194	198	201	205	209
(9.7)	178	182	186	190	190 194	194 198	198 202	202	206 210	210 214	213 218
(9.9) (10.1)	182	186	190	194	198	202	506	210	214	218	222 22 7
(10.3)	189	194	198	202	202	206 210	210 215	214	219 223	223 227	231
(10.5) (10.7)	193	197 201	202 205	206 210	210	214	219	223 227	227 232	232 236	236 240
(10.9)	200	205	209	214	218	223	227	231	236	240	245
(11.1) (11.3)	204 208	209 212	213	218	222	227	331	236	240 245	245 249	249 254
(11.5)	211	216	221	222 225	226 230	235	235	240 244	249	254	258
(11.7) (11.9)	215 219	220 224	225 228	229	234 238	239 243	244 248	248 253	253 258	258 262	263 267
(12.1)	222	227	232	237	242	247	252	257	262	267	272
LENGTH	(5.6)	(5.7)	(5.8)		16.01	ER (MM)	16.21	(6.3)	(6.4 <u>)</u>	(6.5)	(6.6)
(MM)	103	105	107	108	110	112	114	116	118	119	121
(4.5)	107	109	111	113	115	117	119	121	123	125	127
(4.9)	112	114	116 121	118	120	122	124	126	128	130	132
(5.3)	121	123	126	128	130	132	134	136	139	141	143
(5.5)	126	128	130	133	135	137 142	139 144	142 147	144	146	148 154
(5.7) (5.9)	135	137	140	142	145	147	149	152	154	157	159
(6.1) (6.3)	140 144	142	144	147 152	149	152 157	154 160	157 162	159 165	162	164 170
(6.5)	149	151	154	157	159	162	165	167	170	173	175
(6.7)	153	156	159 163	161 166	164 169	167 172	170 175	172 178	175 18D	178 183	181 186
1 7-1)	162	165	168	171	174	177	160	183	186	188	191
1 7.3)	167 172	170 175	173 178	176 181	179 184	182 187	185 190	188	191 196	194	197 202
(7.7)	176	179	182	186	189	192	195	198	201	204	208
(7.9)	181	184 189	187	190	194	197 202	200 205	203 208	206 212	210 215	213 218
(8.1) (8.3)	190	193	197	200	203	207	210	214	217	220	224
(8.5)	194 199	198 203	201 206	205 210	208 213	212 217	215 220	219 224	222	226 231	229 235
(8.9)	204	207	211	214	218	222	225	229	233	236	240 245
(9.1) (9.3)	208 213	212	216 220	219 224	223 228	227	230	234 239	238 243	242 247	251
(9.5)	217	221	225	229	233	237	241	244	248	252	256
(9-7)	222 226	226	230 235	234 239	238 243	242 247	246 251	250 255	254 259	258 263	261 267
(10.1)	231	235	239	243	247	252	256	260	264	268	272
(10.3)	236	240 244	244 249	248 253	252 257	257 267	261 266	265 270	269 274	273 279	278 283
(10-5) (10-7)	240 245	249	253	258	262	267	271	275	280	284	288
(10.9)	249	254 258	258 263	263 267	267 272	212 277	276 281	280 286	285 290	289 295	294 299
(11.1) (11.3)	254 258	263	268	272	277	282	286	291	295	300	305
(11.5)	263	268 272	272 277	277 282	282 287	286 291	29 L 296	296 301	301 306	305 311	310 315
(11.7) (11.9)	272	277	282	287	292	296	301	306	311	316	321
(12-1)	277	282	287	292	297	301	306	311	316	321	326

TABLE 18		N	UMBER I	OF EGG	S PER :	SQUARE	HILLI	METER=	1.4		
	(4.5)	(4.6)	(4.7)	(4.8)	DIAMET	ER (MM (5.0)		(5.2)	15 31		
LENGTH (MM)	1.10,	1.101		(4407	14.77	().01	13411	13.21	19.31	17.41	19.31
(4.5)	89	91	93	95	97	99	101	103	1.05	107	109
(4.7) (4.9)	93 97	95 99	97 101	99	101	103	105	107	110	112	114
(5.1)	101	103	101	103	106	108	110	112	114 119	116 121	119 123
(5.3) (5.5)	105 109	107	110	112	114	117	119	121	124	126	128
(5.5) (5.7)	113	111	114 118	116	119 123	121 125	123	126 130	128	131	133 136
1 5.91	117	119	122	125	127	130	132	135	138	140	143
(6.1) (6.3)	121 125	123 127	126	129	131 136	134 139	137	144	142	145 150	148 152
(6.5)	129	132	134	137	140	143	146	149	152	154	157
(6.7) (6.9)	133 137	136 140	139 143	141	144	147 152	150	153 158	156 161	159	162 167
(7.1)	141	144	147	150	د 15	156	159	162	166	169	172
(7.3) (7.5)	144	148 152	151 155	154 158	15 <i>1</i> 162	161 165	164 168	167 172	170 175	173 178	177 181
1 7.7)	152	156	159	163	166	169	173	176	179	183	186
(7.9) (8.1)	156 160	160	163 167	167 171	170	174	17 <i>1</i> 182	181 185	184 189	188 192	191 196
(8.3)	164	168	172	175	179	183	186	190	193	197	201
(8.5) (8.7)	168 172	172 176	176 180	179 184	183	187	191	194	198	202	20t
(8.9)	176	180	184	188	192	196	200	204	203	211	210 215
(9.11 (9.3)	180 184	184 188	188 192	192 196	196 200	200 205	204	208	212	216	220
(9.5)	188	192	196	201	205	209	213	213 217	221	221 226	230
(9.7)	192	196 200	201	205	209	213	218	222	226	230	235
(9.9) (10.1)	196 200	204	205 209	209 213	213 218	218 222	222 227	226 231	231 235	235	239 244
(10.3)	204 208	208 212	213	217	222	227	231	236	240	245	249
(10.5) (10.7)	212	212	217 221	222 226	226 231	231 235	236	240 245	245 249	249 254	254 259
(10.9)	216	221	225	230	235	240	244	249	254	259	264
(11.1) (11.3)	220 224	225 229	229 234	234	239 244	244 248	249 253	254 258	259 263	264 268	269 273
(11.5)	228	233	238	243	248	253	258	263	268	273	278
(11.7) (11.9)	232 236	237 241	242 246	247 251	252 256	257 262	262 267	268 272	273 277	278 283	283 288
(12.1)	239	245	250	255	261	266	271	277	282	287	293
_					IAMETE						
LENGTH	(5.6)	(5.7)	(5.8)		(6.0)		(6.2)	(6.3)	(6.4)	(6.5)	(6,6)
{MM}											
(4.5) (4.7)	111 116	113	115 120	117	119 124	121 126	123 128	125 130	127 132	129 134	131 136
(4.9)	121	123	125	127	129	131	134	136	138	140	142
(5.1) (5.3)	126 131	128	130	132	135 140	137	139	141	144	146	148 154
(5.5)	135	138	140	143	145	148	150	152	155	157	160
(5.7) (5.9)	140 145	143	145	148	150 156	153 158	155 161	158	160 166	163 169	165 171
(6.1)	150	153	156	158	161	164	166	169	172	174	177
(6.3) (6.5)	155 160	158	161 166	163 169	166 172	169 174	172 177	175 180	177 183	180 186	183 189
(6.7)	165	168	171	174	177	180	183	186	189	192	194
(6.9) (7.1)	170 175	173 178	176 181	179 184	182 187	185 190	188 194	191 197	194 200	197 203	200 206
(7.31	180	183	186	189	193	196	199	202	205	209	212
1 7.51	185 190	188 193	191 196	195 200	198 203	201 207	205 210	208	211 217	214 220	218 224
(7.7) (7.9)	195	198	202	205	208	212	215	219	222	226	229
(8.1)	200 204	203 208	207 212	210	214 219	217 223	221 226	224	228	232	235 241
(8.3) (8.5)	204 209	213	217	215	224	228	232	236	239	243	247
(8.7)	214	218	222	226	230 235	233 239	237	241 247	245 251	249 254	253 258
(8.9) (9.1)	219 224	223 228	227	231 236	240	244	248	252	256	260	264
(9,3)	229	233	237	241	245 251	250 255	254 259	258 263	262 267	266 272	270 276
(9.5) (9.7)	234 239	243	247	252	256	260	265	269	273	277	282
(9.9)	244	248	253	257	261	266	270	274	279 284	283	287 293
(10-1) (10-3)	249 254	253 258	258 263	262 267	267 272	271 276	275 281	280 285	290	289 294	299
(10.5)	259	263	268	272	277	282	286	291	296	300	305
(10.7) (10.9)	264 268	268 273	273 278	278 283	282 288	287 2 9 2	292 297	296 302	301 307	306 312	311 316
(11-1)	273	278	283	288	293	298	303	308	312	317	322
(11.3) (11.5)	278 283	283 288	268 293	293 298	298 303	303 309	308 314	313 319	318 324	323 329	328 334
(11.7)	288	293	298	304	309	314	319	324	329	334	340
{11.9}	293	298 303	304 309	309 314	314 319	319 325	325 330	330 335	335 341	340 346	345 351
(12.1)	298										

THE MICHIGAN ENTOMOLOGIST

TABLE 10			IUM B ER	OF EGG	S PER	SQUARE	WILLI	METER	1.5			
					DIAMET	ER (M	··					
LENSTH	(4.5	[4.6]	(4.7)	(4.8)	14.91	(5.0)	(5.1	(5.Z	(5.3	(5,4)	(5.5)	
(MM)												
(4.5)	95	98	100	102	104	106	108	110	112	115	117	
(4.7)	100	102 106	104 109	106	109	111	113	115 120	117 122	120 125	122 127	
(4.9) (5.1)	108	111	113	115	118	120	123	125	127	130	132	
(5.3)	112	115	117	120	122	125	127	130	132	135	137	
(5.5)	117	119	122	124	127	130	132	135	137	140	143	
(5.7)	121 125	124 128	126 131	129	132	134 139	137	140	142 147	145 150	148 153	
(5.9) (6.1)	129	132	135	133 138	136 141	144	142 147	145 149	152	155	158	
(6-3)	134	137	140	143	145	148	151	154	157	160	163	
(6.5)	138	1,41	144	147	150	153	156	159	162	165	168	
(6.7) (6.9)	142 146	145 150	148 153	152 156	155 159	158 163	161 166	164 169	167 172	170 176	174 179	
(7.1)	151	154	157	161	164	167	171	174	177	181	184	
(7.3)	155	158	162	165	169	172	175	179	182	186	189	
(7.5)	159	163	166	170	173	177	180	184	187	191	194	
(7.7) (7.9)	163 168	167 171	171 175	174 179	178 182	181 186	185 190	189 194	192 197	196 201	200 205	
(8.1)	172	176	179	183	187	191	195	198	202	206	210	
(8.3)	176	180	184	188	192	196	199	203	207	211	215	
(8.5)	180	184	188	192	196	200	204	208	212	216	220	
(8.7) (8.9)	184 189	189 193	193 197	197 201	201 206	205 210	209 214	213 218	217 222	221 226	225 231	
(9.1)	193	197	202	206	210	214	219	223	227	232	236	
(9.3)	197	202	206	210	215	219	224	228	232	237	241	
(9.5) (9.7)	201 206	206 210	210 215	215 219	219 224	224 229	228 233	233 238	237 242	242 247	246 251	
(9.9)	210	215	219	224	229	233	238	243	247 252	252	257	
(10.1)	214	219	224	228	233	238	243	247		257	262	
(10.3) (10.5)	218 223	223 228	228 233	233 238	238 242	243 247	248 252	252 257	257 262	262 267	267 272	
(10.7)	227	232	237	242	247	252	257	262	267	272	277	
(10.9)	231	236	241	247	252	257	262	267	272	277	283	
(11-1)	235	241	246	251	256	262	267	272	277	282	288	
(11.3) (11.5)	240 244	245 249	250 255	256 260	261 266	266 271	272 276	277 282	282 287	288 293	293 298	
(11.7)	248	254	259	265	270	276	281	287	292	298	303	
(11.9)	252	258	264	269 27 4	275 279	280 285	286 291	292 297	297 302	303 308	308 314	
(12.1)	257	26 2	268	214	219	207	241	291	302	300	314	
	45.43	45.35	45.01		IAMETE			/4 3)	/4 4)	(6.5)	14.41	
LENGTH	(5.6)	(5.7)	(5.8)	(3.4)	10.07	(0.11	(0.2)	10237	10.47	10.77	10.07	
(MM)											140	
(4.5)	119 124	121 126	123 128	125 131	127	129 135	131 137	134 140	136 142	138	146	
(4.7) (4.9)	129	132	134	136	139	141	143	145	148	150	152	
(5.1)	135	137	139	142	144	147	149	151	154	156	159	
(5.3)	140 145	142 148	145	147 153	150 156	152 158	155 161	157 163	160 166	162 168	165 171	
(5.5) (5.7)	150	153	156	158	161	164	167	169	172	175	177	
(5.9)	156	158	161	164	167	170	172	175	178	181	184	
(6.1)	161	164	167 172	170 175	172 178	175 181	178 184	181 187	184 190	187 193	190 196	
(6.3) (6.5)	166 172	175	178	181	184	187	190	193	196	199	202	
(6.7)	177	180	183	186	189	193	196	199	202	205	208	
(6.9)	182	185	189 194	192 197	195 201	198 204	202 207	205 211	208 214	211 217	215 221	
(7.1) (7.3)	187 193	191 196	200	203	201	210	213	217	220	224	227	
7.51	198	201	205	209	212	216	219	223	226	230	233	
(7.7)	203	207	210	214	218	221	225	229	232	236	239	
(7.9) (8.1)	208 214	212 218	216 221	220 225	223	227	231 237	235 240	238 244	242 248	246 252	
(8.3)	219	223	227	231	235	239	242	246	250	254	258	
(8.5)	224	228	232	236	240	244	248	252	256	260	264	
(8.7)	230	234	238 243	242	246 252	250 256	254 260	258 264	262 268	.266 273	271 277	
(8.9) (9.1)	235 240	239 244	249	247 253	257	262	266	270	274	279	283	
9.31	245	250	254	259	263	267	272	276	280	285	289	
(9.5)	251	255	260	264	269 274	273 279	278 283	282 288	287 293	291 297	29 5 302	
(9.7) (9.9)	256 261	261 266	265 271	270 275	280	285	289	294	299	303	308	
(10.1)	267	271	276	281	286	290	295	300	305	309	314	
(10.3)	272	277	282	286	291	296 302	301 307	306 312	311 317	315 322	320 327	
(10-5)	277 2 82	282 287	287 292	292 297	297 303	302 308	313	318	323	328	333	
(10.7) (10.9)	288	293	298	303	308	313	318	324	329	334	339	
(11-1)	293	298 304	303 309	309 314	314 319	319 325	324 330	330 335	335 341	340 346	345 351	
(11.3) (11.5)	298 303	30 4 309	314	320	325	331	336	341	347	352	358	
(11.7)	309	314	320	325	331	336	342 348	347	353 359	358	364 370	
{11.9}	314 319	320 325	325 331	331 336	336 342	342 348	348 354	353 359	359 365	365 371	376	
112-11	317	323										

TABLE 10		N	UMBER	OF EGG	S PER	SQUARE	MILLI	4ETER=	1.6		
	14-51	14.61	14.71			ER (##		15.21	(5.3)	(5.4)	(5.5)
LENGTH	14.27	14.07		14407	(4.77	13.07	13417	(),,,,	(3.57	(364)	13.71
(MM) (4.5)	102	104	106	109	111	113	115	118	120	122	124
(4.7)	106	109	111	113	116	118	120	123	125	128	130
(4.9) (5.1)	111	113	116 120	118 123	121 126	123 128	126 131	128 133	131 136	133 138	135 141
(5.3)	115 120	118 123	125	128	131	133	136	139	141	144	147
(5.5)	124	127	130	133	135	138	141	144	147	149	152
(5.7) (5.9)	129 133	132 136	135 139	138 142	140	143 148	146 151	149 154	152 157	155 160	158 163
(6.1)	138	141	144	147	150	153	156	159	163	166	169
(6.3) (6.5)	143 147	146 150	149 154	152 157	155 160	158 163	162 167	165 170	168 173	171 176	17 4 180
(6.7)	152	155	158	162	165	168	172	175	178	182	185
(6.9) (7.1)	156 161	160 164	163 168	166 171	170 175	173 178	177 182	180 186	184 189	187 193	191 1 96
(7.3)	165	169	172	176	180	183	187	191	194	198	20 2
(7.5) (7.7)	170 174	173 178	177 182	181 186	185 190	188 194	192 197	196 201	200 205	204 209	207 213
(7.9)	179	183	187	191	195	199	203	206	210	214	218
(8.1)	183 188	187	191	195	200	204	208	212	216	220	224
(8.3) (8.5)	192	192 197	196 201	200 205	20 4 209	209 2 14	213 218	217 222	221 226	225 231	229 2 35
(8.7)	197	201	206	210	214	219	223	227	232	236	241
(8.9) (9.1)	201 206	206 210	210 215	215 2 2 0	219 224	2 24 2 29	228 233	233 238	237 242	242 247	246 252
(9.3)	210	215	220	224	229	234	238	243	248	252	257
(9.5) (9.7)	215 219	220 224	22 4 229	229 234	234 239	239 244	244 249	248 254	253 258	258 263	263 268
(9.9)	224	229	234	239	244	249	254	259	264	269	274
(10-1) (10-3)	228 233	234 238	239 243	244 249	249 254	254 259	259 264	26 4 269	269 274	274 280	279 285
(10.5)	238	243	248	253	259	264	269	274	280	285	290
(10.7) (10.9)	242 247	247 252	253 258	258 263	264 268	269 27 4	274 279	280 285	285 290	290 296	296 301
(11.1)	251	257	262	268	273	279	285	290	296	301	307
(11-3)	256	261 266	267 272	273 277	278 283	284 289	290 295	295 301	301	307	312
(11.5) (11.7)	260 265	271	276	282	288	294	300	306	306 312	312 318	318 323
(11.9) (12.1)	269 274	275 280	281 286	287 292	293 298	299 304	305 310	311 316	317 322	323 328	329 335
(12.17	214	200	200	272	270	304	310	310	,,,,	320	,,,,
						R (MM)					
LENGTH	(5.6)	(5.7)	(5.8)	(5.9)	(6.0)	16.11	(6-2)	(6.31	(6.4)	(6.5)	(6.6)
(MM) (4.5)	127	129	131	133	.136	138	140	143	145	147	149
(4.7)	132	135	137	139	142	144	146	149	151	154	156
(4.9)	138	140	143	145	148	150	153	155	158	160	163
(5.1) (5.3)	144 149	146 152	149 155	151 157	154 160	156 163	159 165	162 168	164	167 173	169 176
(5.5)	155	158	160	163	166	169	171	174	177	180	182
(5.7) (5.9)	160 166	163 169	166 172	169 175	172 178	175 181	178 184	181 187	183 190	186 193	189 196
(6.1)	172	175	178	181	184	187	190	193	196	199	202
(6.3) (6.5)	177 183	181 186	184 190	187 193	190 196	193 199	196 203	200 206	203 209	206 212	209 216
(6.7)	189	192	195	199	202	205	209	212	216	219	222
(6.9) (7.1)	194 200	198 203	201 207	205 211	208 214	212 218	215 221	219 225	222 228	225 232	229 236
(7.3)	205	209	213	216	220	224	228	231	235	239	242
(7.5)	211	215	219	222	226 232	230 236	234 240	238 244	241 248	245 252	2 4 9 255
(7.7) (7.9)	217 222	221 226	224 230	228 234	238	242	246	250	254	258	262
(8.1)	228	232	236	240	244 250	248 254	252 259	257 263	261 267	265 271	269 275
(8.3) (8.5)	234 239	238 244	242 248	246 252	256	261	265	269	273	278	282
(8.7)	245	249	254	258	262	267	271	276	280 286	284 291	289 295
(8.9) (9.1)	251 256	255 261	259 265	264 270	268 274	273 279	277 284	282 288	293	291 297	302
(9.3)	262	266	271	276	280	285	290	295	299	304	309
(9.5) (9.7)	267 273	272 278	277 283	282 288	287 293	291 297	296 302	301 307	306 312	310 317	315 322
(9.9)	279	284	289	294	299	304	309	314	318	323	328
(10-1)	284	289	294	300 305	305 311	310 316	315 321	320 3 26	325 331	330 337	335 342
(10.3) (10.5)	290 296	295 301	300 306	311	317	322	327	333	338	343	348
(10.7)	301	307	312	317	323	328 334	333 340	339 345	344 351	350 356	355 362
(10.9) (11-1)	307 312	312 318	318 324	323 329	329 335	340	346	352	357	363	368
(11.3)	318	324	329	335	341	346	352	358	364	369 376	375 382
(11-5) (11-7)	324 329	329 3 35	335 341	341 347	347 353	353 359	358 365	36 4 371	370 376	382	388
(11.9)	335	341	347	353	359	365	371	377	383	389 395	395 401
(12.1)	341	347	353	359	<u>36</u> 5	371	377	383	389	277	401

Care	TABLE 1E		M	UMBER	OF EGG	S PER	SQUARE	MILLI	METER=	1.7		
CHRISTN CAN		(4.5)	(4.6)	(4.7)	(4.8)	DIAMET	ER (MM	15.11	(5.2)	(5.3)	(5.4)	(5.5)
(493) 108 111 113 115 118 120 123 125 127 130 132 (47) 113 115 118 120 123 126 128 131 133 136 138 138 138 138 138 138 138 138 138 138		1,477	1.447	, ,,,,,	1100	(1.77	1200	(200,	115		\ -y-1	12427
(4.7) 113 115 118 120 123 126 128 131 133 134 138 139 141 144 (4.7) 118 120 123 126 128 131 133 135 139 131 141 144 (4.7) 130 132 123 123 123 123 133 134 135 139 141 144 (4.7) 130 130 130 134 147 140 143 140 143 140 143 140 147 150 153 150 165 151 152 137 138 138 141 144 147 150 153 150 165 159 162 (5.7) 137 140 143 146 149 152 155 158 161 164 167 170 173 (6.6.3) 142 145 146 151 154 158 161 164 167 170 173 (6.6.3) 154 155 158 161 164 167 170 173 (6.6.3) 154 155 158 158 160 163 160 163 160 169 173 176 177 178 (6.6.3) 154 155 158 158 160 163 160 163 160 169 173 176 179 160 160 160 170 173 177 181 184 188 190 193 197 160 160 160 170 173 177 181 184 188 190 193 197 197 197 197 197 197 197 197 197 197		108	111	113	115	118	120		125	127	130	132
(5.11) 123 125 126 131 133 136 139 142 144 147 150 153 156 (5.51) 127 130 133 136 139 142 144 147 150 153 156 (5.51) 132 133 136 139 142 144 147 150 153 156 (5.51) 132 133 136 139 142 144 147 150 153 156 (5.51) 132 135 138 141 144 144 147 150 153 156 167 170 167 167 167 167 167 167 167 167 167 167	(4.7)			118	120	123	126	128				
(5.53) 127 130 133 136 139 142 144 147 150 153 156 159 162 (5.7) 132 135 136 141 144 147 150 153 156 159 162 (5.7) 137 140 143 140 143 140 152 153 156 161 160 161 167 164 164 164 167 173 176 179 164 179 142 150 159 162 165 168 172 177 178 182 185 164 165 166 163 167 170 174 177 181 184 187 191 164 165 166 167 170 174 177 181 184 187 191 164 165 166 167 170 173 174 177 181 184 187 191 164 165 166 167 170 173 174 177 181 184 187 191 164 177 175 179 183 182 185 180 190 193 197 197 197 197 198 182 185 180 190 193 197 197 197 197 198 182 185 180 190 193 197 197 197 197 198 182 185 180 190 193 197 197 197 197 198 182 185 180 190 193 197 197 197 197 198 182 185 180 190 193 197 197 197 197 198 198 198 199 199 199 199 199 199 199											141	150
(5.77) 137 140 143 146 149 152 155 158 161 164 167 (5.91) 142 145 146 151 154 158 161 164 167 170 173 (6.13) 142 147 150 153 156 160 163 166 169 173 176 179 (6.33) 151 155 158 161 160 163 166 169 173 176 179 (6.33) 151 155 158 161 165 168 177 1717 178 182 165 169 164 167 173 176 179 (6.33) 151 150 158 167 167 179 179 179 182 185 199 193 197 (6.91) 166 170 173 177 181 184 188 192 195 199 203 (7.73) 177 181 181 184 188 192 195 199 203 (7.73) 177 181 187 183 186 190 193 197 201 205 209 (7.73) 170 183 185 189 197 202 200 204 208 212 216 220 (7.75) 185 186 189 193 197 202 200 204 208 212 216 220 (7.75) 185 186 189 193 197 202 200 204 208 212 216 220 (7.75) 185 186 189 193 197 202 200 204 208 212 216 222 (7.75) 185 183 193 197 202 203 207 211 214 (7.75) 185 186 189 193 197 202 203 207 212 214 212 222 224 224 224 224 (7.75) 185 183 193 197 202 203 207 212 216 221 216 222 127 229 224 224 224 (7.75) 185 183 193 197 202 203 203 212 216 223 223 223 223 223 223 223 223 223 22	(5.3)	127	130	133	136	139	142	144	147	150	153	156
(6.1) 147 150 153 156 160 163 166 169 173 176 179 (6.3) 151 155 150 150 150 160 163 166 169 173 176 179 (6.3) 151 155 156 160 163 161 163 166 169 173 176 179 (6.3) 151 155 156 160 163 161 170 173 177 178 181 184 181 181 181 181 181 181 181 18	(5.5)											
(63) 151 155 158 162 165 168 172 175 178 182 185 (6.5) 156 160 163 167 170 174 177 181 184 184 187 191 (6.7) 161 165 168 172 175 179 182 186 190 193 197 (6.7) 161 165 168 172 175 179 182 186 190 193 197 191 191 191 191 191 191 191 191 191	(5.9)	142	145	148	151	154	158		164	167		
(6.57) 156 160 163 167 170 174 177 181 184 184 187 197 (6.77) 161 165 168 172 175 179 182 186 190 193 197 (7.11) 171 174 178 181 184 188 192 195 199 203 (7.11) 171 174 178 181 184 188 192 195 199 203 (7.11) 171 174 178 181 187 186 190 193 197 201 205 209 194 (7.33) 180 184 188 192 195 199 203 207 214 (7.33) 185 189 193 197 200 206 210 214 216 222 226 (7.79) 185 189 193 197 200 206 210 214 218 222 226 (7.79) 185 189 193 197 200 206 210 214 218 222 226 (8.31) 195 199 203 208 212 216 221 225 229 234 238 (8.31) 195 200 208 212 216 221 225 229 234 238 (8.31) 199 204 208 213 217 222 226 221 235 239 244 (8.55) 204 209 213 218 222 227 232 236 241 245 250 (8.79) 190 194 198 203 207 211 215 219 224 226 232 (8.79) 190 194 198 203 207 216 216 221 225 229 234 238 (8.55) 204 209 213 218 222 227 232 236 241 245 250 (8.79) 190 194 198 203 208 212 216 221 225 229 234 248 (8.55) 204 209 213 218 222 227 232 236 241 245 250 (8.79) 190 191 214 224 223 233 238 243 249 248 253 258 263 268 262 274 279 (9.31) 224 228 233 238 244 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.79) 238 224 228 233 238 244 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.79) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.79) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.79) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.79) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.79) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.79) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.79) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.79) 201 201 201 201 201 201 201 201 201 201				153					169			
(6.7) 1661 165 168 172 175 179 182 186 190 193 197 (7.1) 171 171 174 178 182 186 190 193 197 201 203 (7.1) 171 174 178 182 186 190 193 197 201 205 209 (7.3) 175 179 183 182 186 190 193 197 201 205 209 (7.3) 175 179 183 182 186 190 193 197 201 205 209 207 173 175 179 183 182 183 182 195 199 203 207 211 214 184 184 185 185 185 185 185 185 185 185 185 185		156										
(7.1) 171 174 178 182 186 190 193 197 201 205 209 (7.3) 175 185 187 191 195 199 203 207 211 214 (7.5) 180 180 184 188 192 196 200 204 208 212 216 220 (7.7) 185 189 193 197 202 206 210 214 218 222 226 (7.7) 185 189 193 197 202 206 210 214 218 222 226 (7.7) 185 189 193 197 202 206 210 214 218 222 226 (7.7) 185 189 193 197 202 206 210 214 218 222 226 (8.3) 195 190 203 207 211 215 219 224 228 232 234 (8.3) 195 204 209 213 218 222 227 227 222 236 241 245 250 (8.7) 209 214 218 222 228 232 237 247 242 246 251 256 (8.7) 209 214 218 223 228 232 237 242 246 251 256 (8.7) 209 214 218 223 228 233 238 243 246 253 258 262 267 (9.1) 219 224 228 233 238 243 246 253 258 262 267 (9.1) 219 224 228 233 238 243 246 253 258 262 267 (9.3) 224 228 233 238 244 244 245 254 259 264 269 275 275 261 (9.5) 228 233 238 249 244 244 254 259 264 269 275 275 261 (9.5) 228 233 238 249 244 244 254 259 264 269 275 275 261 (9.5) 228 233 238 249 244 244 270 275 280 286 291 297 (10.3) 248 253 259 264 269 275 280 286 292 297 303 308 (10.7) 257 263 269 274 280 266 291 297 303 309 314 (10.7) 267 268 268 271 279 280 268 269 277 279 280 268 269 277 279 280 268 279 279 303 308 (10.7) 267 268 278 279 289 299 296 302 308 314 320 326 (11.1) 261 287 289 299 305 311 18 324 31 329 249 257 269 268 291 297 303 309 314 (10.9) 267 268 278 279 289 209 296 302 308 314 320 326 (11.1) 281 287 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (11.7) 281 287 289 299 305 311 18 324 319 325 331 337 344 (11.1) 281 287 289 299 305 311 18 324 310 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 313 318 322 333 336 342 249 257 299 305 311 18 324 320 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 318 384 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 318 384 349 355 (12.1) 350 350 350 350 350 350 350 350 350 350	(6.7)		165	168	172	175	179			190	193	197
(7.73) 175 179 183 187 191 195 199 203 207 211 214 (7.75) 180 184 188 192 196 200 204 208 212 216 220 (7.79) 190 194 198 203 207 211 215 219 224 228 232 (8.13) 195 203 207 211 215 219 224 228 232 (8.13) 195 207 208 212 216 227 226 232 (8.13) 195 199 203 208 212 216 221 225 229 234 238 (8.13) 195 199 203 208 212 216 221 225 229 234 238 (8.13) 195 209 208 218 212 216 221 225 229 234 238 (8.13) 195 209 214 218 223 228 233 238 242 247 252 257 246 251 256 (8.73) 209 214 218 223 228 233 238 242 247 252 257 261 (9.13) 219 224 228 233 238 243 246 253 258 263 268 273 (9.5) 228 233 238 244 249 254 259 264 269 274 279 (9.7) 233 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.7) 233 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.7) 233 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (10.1) 248 248 253 258 263 268 271 (10.1) 248 248 258 264 269 274 279 264 269 275 280 285 (10.7) 257 263 269 274 289 285 269 269 275 280 285 (10.7) 257 263 269 274 289 285 291 297 303 309 314 (10.5) 262 268 274 279 285 291 297 303 309 314 320 (11.5) 267 263 269 274 279 285 291 297 303 309 314 320 (11.5) 267 263 269 274 279 285 291 297 303 309 314 320 326 (11.3) 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 332 (11.5) 276 263 269 273 275 285 291 297 303 309 314 320 326 (11.3) 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 332 (11.5) 276 263 269 279 303 310 317 313 319 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 355 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 343 350 311 357 364 368 294 297 303 318 318 324 320 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 343 350 311 271 370 370 370 370 370 370 370 370 370 370		166		173					192	195		
(7.7) 185 189 193 197 202 206 210 214 218 222 226 (7.7) 190 194 198 203 207 211 215 219 224 228 232 (8.1) 195 199 203 208 212 216 221 225 229 234 238 (8.3) 199 204 208 213 217 222 226 231 235 239 244 (8.5) 204 204 213 223 223 227 222 233 241 245 255 46 247 247 247 247 247 247 247 247 247 247	(7.3)	175	179	183	187	191	195	199	203	207	211	214
(7.9)					192							
(8.1) 195 199 203 208 212 216 221 225 229 234 238 238 (8.3) 199 204 208 213 217 222 226 231 235 239 244 (8.5) 204 209 213 218 222 227 232 236 241 245 250 (8.7) 209 214 218 223 228 232 237 242 246 251 256 (8.7) 209 214 218 223 228 232 237 242 246 251 256 (8.7) 209 214 218 223 228 232 238 247 247 252 257 261 (9.1) 224 228 233 238 248 249 254 259 258 267 237 (9.7) 233 238 248 249 254 259 264 269 274 277 (9.7) 233 238 249 244 249 254 259 264 269 274 277 (9.7) 233 238 249 244 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.9) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 286 291 (10.1) 243 248 254 259 264 270 275 280 286 291 297 (10.3) 248 253 259 264 269 275 280 286 291 297 (10.3) 248 253 259 264 269 275 280 286 292 297 303 308 (10.7) 257 263 269 274 279 285 286 291 297 303 309 314 (10.9) 262 268 278 279 279 285 286 291 297 303 309 314 (10.7) 262 268 274 279 285 280 291 297 303 309 314 (10.3) 267 273 279 285 290 296 302 308 314 320 326 (11.1) 267 273 279 285 290 296 302 308 314 320 326 (11.1) 271 281 287 299 305 311 318 320 326 332 314 320 326 329 291 297 303 314 320 326 (11.1) 291 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (11.7) 291 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (11.7) 291 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (11.7) 291 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (11.7) 291 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (11.7) 291 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (11.7) 173 175 178 181 184 187 187 (1.7) 173 175 178 181 184 187 187 (1.7) 173 175 178 181 184 187 187 (1.7) 173 175 178 181 184 187 187 (1.7) 173 175 178 181 184 187 187 (1.7) 173 175 178 181 184 187 187 (1.7) 173 175 178 181 184 187 187 (1.7) 173 175 178 181 184 187 187 (1.7) 173 175 178 181 184 187 187 187 187 188 191 194 194 195 210 200 200 200 200 200 200 200 200 200	(7.7)		194					210	219		222	
(8.5) 204 209 213 218 222 227 232 236 241 245 250 (8.7) 209 214 218 223 228 232 237 242 246 251 256 (8.9) 214 219 223 228 238 238 242 247 252 257 261 (9.1) 219 224 228 233 238 243 246 253 258 262 267 (9.3) 224 228 233 238 243 246 253 258 262 268 273 (9.5) 228 233 238 244 249 254 259 264 269 274 279 (9.7) 238 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.7) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.7) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 291 (10.1) 243 248 254 259 264 270 275 280 286 291 (10.1) 243 248 253 259 264 270 275 280 286 291 (10.3) 248 253 259 264 270 275 280 286 291 (10.5) 227 228 264 269 274 279 277 303 (10.5) 227 228 286 268 279 264 270 275 280 286 291 297 303 (10.5) 227 228 286 268 269 279 285 280 286 291 297 303 308 (10.7) 262 272 278 284 279 279 285 280 281 292 297 303 308 (11.1) 267 273 279 285 280 286 291 293 309 309 309 (11.1) 267 273 279 285 280 286 291 293 309 309 309 (11.1) 267 273 279 285 280 280 280 314 320 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 308 314 320 326 332 318 (11.7) 281 287 294 300 306 312 308 314 320 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 309 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 326 332 338 311 317 39 142 144 147 149 151 154 156 159 (4.7) 141 143 146 146 151 153 156 158 161 163 166 (4.9) 147 149 152 154 157 160 162 165 167 170 173 175 (5.8) 164 167 170 173 175 178 181 181 48 187 (5.7) 170 174 179 180 183 186 189 192 195 199 202 205 209 122 215 (6.7) 170 174 177 180 183 186 189 192 195 198 201 (5.7) 170 174 177 180 183 186 189 192 195 198 201 (5.7) 170 174 177 180 183 186 189 192 195 198 201 202 205 209 121 215 216 227 227 228 228 229 239 305 311 318 328 330 337 343 350 16.1) 162 166 183 186 189 192 195 199 202 205 209 212 215 216 217 217 220 224 228 232 236 240 244 228 231 235 239 245 229 239 230 230 230 230 230 230 230 230 230 230	(8.1)	195	199	203	208	212		221	225		234	
(8.7) 209 214 218 223 228 232 237 242 246 251 256 (8.9) 214 219 223 228 233 238 242 247 252 257 261 (9.1) 219 224 228 233 238 243 248 253 258 262 267 (9.3) 224 228 233 238 243 248 253 258 263 268 273 (9.5) 228 228 233 238 244 249 254 259 264 269 274 279 (9.7) 233 238 243 248 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.9) 238 243 248 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.9) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.9) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.9) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.9) 238 253 259 264 269 275 280 286 291 291 (10.3) 242 288 259 254 269 264 270 275 280 286 291 291 (10.3) 252 288 291 244 269 275 280 286 291 291 (10.9) 262 268 274 279 285 291 297 303 309 314 320 326 (11.5) 275 280 288 291 291 297 303 308 314 320 326 (11.5) 275 283 289 295 303 307 313 319 326 332 338 (11.5) 276 283 289 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 267 263 269 279 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 269 269 305 311 318 324 330 337 343 350 (11.5) 276 283 289 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 267 263 289 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 267 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 323 330 336 342 349 355 (12.1) 314 324 320 326 326 329 329 329 329 329 329 329 329 329 329	(8.3)			208	213							244
(9.1) 219 224 228 233 238 243 248 253 258 262 267 (9.5) 224 228 233 238 243 248 253 258 263 268 273 (9.5) 228 233 238 244 249 254 259 264 269 274 279 (9.7) 233 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.9) 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 (9.9) 238 243 249 254 259 264 270 275 280 286 291 297 (10.3) 248 253 259 264 270 275 280 286 291 297 (10.3) 248 253 259 264 270 275 280 286 291 297 (10.3) 248 253 259 264 270 275 280 286 291 297 (10.3) 248 253 259 264 270 275 280 286 292 297 303 308 (10.7) 257 258 264 269 274 280 286 291 297 303 309 (10.7) 257 258 264 269 274 280 286 291 297 303 309 314 320 326 (11.3) 272 268 274 279 285 290 286 302 308 314 320 326 (11.3) 272 275 280 286 290 290 306 302 308 314 320 326 (11.3) 272 279 245 299 300 316 312 313 319 323 332 334 (11.7) 281 283 299 299 305 310 317 313 319 323 332 334 (11.7) 281 286 292 299 305 311 312 323 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 320 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 320 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 320 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 320 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 320 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 330 330 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 328 329 329 329 329 329 329 329 329 329 329	(8.7)	209	214	218	223		232	237	242	246	251	
(9.3) 224 228 233 238 244 249 254 259 264 269 274 279 (9.7) 233 238 243 249 254 259 264 269 274 279 (9.7) 233 238 243 249 254 259 264 269 275 280 286 291 (9.7) 238 243 249 254 259 264 270 275 280 286 291 (10.1) 243 248 254 259 264 270 275 280 286 291 297 (10.3) 248 253 259 264 270 275 281 286 292 297 303 309 (10.5) 252 258 264 269 275 280 286 291 297 303 309 (10.5) 252 258 264 269 275 280 286 291 297 303 309 314 (10.9) 262 268 274 279 285 291 297 303 309 314 (10.9) 262 268 274 279 285 291 297 303 309 314 (11.3) 272 278 284 284 290 296 302 308 314 320 326 (11.3) 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 (11.5) 276 283 289 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 292 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 133 155 158 161 163 166 169 172 174 177 180 (1.5) 15, 11 153 155 158 161 163 166 169 172 174 177 180 (1.5) 174 177 180 183 186 189 192 195 198 201 (5.9) (6.1) 174 177 180 183 186 189 192 195 198 201 (5.9) (6.1) 162 165 167 170 173 (5.9) (6.1) 164 167 170 173 175 179 182 185 188 191 194 (5.7) 176 180 183 186 189 192 195 199 202 205 209 212 215 (6.5) 177 120 216 220 220 220 220 220 220 220 220 220 22	(8.9)	214										
[9.5] 228 233 238 244 249 254 259 264 269 275 280 285 [9.9] 238 243 249 254 259 264 269 275 280 285 [9.9] 238 243 249 254 259 264 270 275 280 286 291 297 [10.1] 243 248 254 259 264 270 275 280 286 291 297 [10.3] 248 253 259 264 270 275 280 286 291 297 [10.5] 252 258 264 264 267 275 280 286 292 297 303 308 [10.7] 257 263 269 274 280 286 291 297 303 309 [10.9] 262 268 274 279 285 290 286 291 297 303 309 314 [10.9] 262 268 274 279 285 290 296 302 308 314 320 326 [11.3] 267 278 284 290 296 302 308 314 320 326 [11.5] 276 283 289 295 301 307 313 319 326 332 338 [11.7] 286 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 [11.9] 286 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 [11.9] 286 282 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 [12.1] 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 [12.1] 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 [12.1] 291 297 304 310 317 323 350 336 342 349 355 [12.1] 291 297 304 310 317 323 350 336 342 349 355 [12.1] 153 156 167 170 173 176 179 180 180 180 180 180 180 180 180 180 180	(9.3)	224	228	233	238	243	248	253	258	263	268	273
(10.1) 243 248 254 259 264 270 275 280 286 291 297 303 (10.3) 248 253 259 264 270 275 280 286 291 297 303 (10.5) 252 258 264 269 275 280 286 292 297 303 308 (10.7) 257 263 269 274 280 286 291 297 303 309 314 (10.9) 262 268 274 279 285 291 297 303 309 314 320 326 (11.3) 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 (11.3) 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 (11.5) 276 283 289 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 287 297 300 306 312 326 332 (11.5) 276 283 289 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 287 297 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 291 291 291 291 291 291 291 291 291	(9.5)	228	233	238	244	249	254	259	264	269	274	279
(10.1) 243 248 254 259 264 270 275 280 286 291 297 303 110.5) 252 258 264 269 275 280 286 292 297 303 308 110.5) 252 258 264 269 275 280 286 292 297 303 308 110.7) 257 263 269 274 280 286 291 297 303 309 314 320 311 310 207 273 279 285 290 296 302 308 314 320 326 (11.1) 267 273 279 285 290 296 302 308 314 320 326 (11.3) 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 311 315 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 311 319 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 153 155 158 161 163 166 (4.9) (6.1) (6.2) (6.3) (6.4) (6.5) (6.6) (4.9) 147 149 152 154 157 160 162 165 167 170 173 (5.3) 159 161 164 167 170 173 175 178 181 181 184 187 (5.7) 170 174 177 180 183 186 189 192 195 198 201 (5.7) 176 180 183 186 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 188 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 188 189 192 195 199 202 205 209 212 215 (6.3) 188 192 195 199 202 205 209 212 215 (6.3) 188 192 195 199 202 205 209 212 215 (6.3) 188 192 195 199 202 205 209 212 215 (6.7) 206 210 214 217 221 225 224 232 236 240 243 (7.7) 277 277 287 287 287 287 287 287 287 287												
110.5 252 258 264 269 275 280 286 291 297 303 308 11 (10.9) 262 268 274 279 285 291 297 303 309 314 (10.9) 262 268 274 279 285 291 297 303 309 314 320 326 (11.1) 267 273 279 285 290 296 302 308 314 320 326 (11.5) 276 283 288 295 290 296 302 308 314 320 326 332 (11.5) 276 283 288 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (11.7) 281 287 299 305 311 318 324 330 337 344 (11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 153 135 137 139 142 144 147 149 151 154 156 159 (4.7) 141 143 146 148 151 153 156 158 161 163 166 (4.9) 147 149 152 154 157 160 162 165 167 170 173 (5.1) 153 155 158 161 163 166 169 172 174 177 180 (5.3) 159 161 164 167 170 173 175 178 181 181 184 187 (5.7) 170 174 177 180 183 186 189 192 195 198 201 (5.7) 176 180 183 186 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 186 189 192 195 199 202 205 208 (6.3) 188 192 195 199 202 205 209 212 215 (6.3) 188 192 195 199 202 205 209 212 215 (6.3) 188 192 125 199 202 205 209 212 215 (6.3) 188 192 125 295 226 229 (6.7) 206 204 214 217 221 225 228 232 236 240 243 (7.7) 246 228 231 235 239 243 246 250 (7.7) 236 240 244 239 243 247 251 255 260 264 279 277 277 287 288 288 293 297 302 307 (8.9) 207 207 207 208 208 212 215 219 222 226 230 234 239 243 246 250 253 257 (7.5) 244 289 232 236 240 244 246 250 253 257 (7.5) 246 289 263 268 272 277 281 286 293 297 302 307 (8.9) 266 271 276 280 285 290 295 299 304 309 314 320 308 314 320 308 314 320 308 314 320 308 314 320 308 314 318 323 338 344 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 11.91 356 342 399 375 381 387 394 400 406 412 11.91 356 342 399 375 381 387 394 400 406 412 11.91 356 342 349 355 361 367 373 378 384 11.91 383 344 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 11.91 356 342 349 375 381 387 394 400 406 412 11.91 356 342 349 375 381 387 394 400 406 412 11.91 356 342 3	(10.1)	243	248	254		264	270	275	280	286	291	297
(10.7) 257 263 269 274 280 286 291 297 303 309 314 320 (11.1) 267 273 279 285 290 296 302 308 314 320 326 (11.3) 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 332 (11.5) 276 283 289 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 311 318 324 330 337 343 350 355 324 325 325 325 325 325 325 325 325 325 325	(10.3)				264							
(10.9) 262 268 274 279 285 291 297 303 309 314 320 (11.1) 267 273 279 285 290 296 302 308 314 320 326 (11.3) 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 332 (11.5) 276 283 289 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 137 139 142 144 147 149 151 154 156 159 (4.7) 141 143 146 148 151 153 156 158 161 163 166 (4.9) 147 149 152 154 157 160 162 165 158 161 163 166 (4.9) 147 149 151 154 156 159 (5.9) 158 161 164 167 170 173 175 178 181 184 187 (5.5) 164 167 170 173 176 179 182 185 188 191 194 (5.7) 176 180 183 186 189 192 195 198 201 (5.9) 176 180 183 186 189 192 295 208 (6.1) 182 188 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 188 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 188 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 186 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 188 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 188 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 186 189 192 195 199 202 205 208 (6.1) 182 286 282 226 230 234 238 232 246 250 279 212 215 (6.5) 194 198 201 203 204 208 212 215 219 222 226 229 (6.7) 121 212 216 220 224 228 231 235 239 243 246 250 (7.5) 224 228 232 236 240 244 248 252 256 260 264 (7.7) 230 234 239 243 246 250 277 281 286 18.3) 248 253 257 262 266 270 275 279 284 288 293 (7.5) 244 228 232 236 240 244 248 252 256 260 264 (7.7) 230 234 239 243 246 250 277 277 281 286 287 297 298 298 293 293 293 293 293 293 294 294 294 299 304 309 315 320 325 330 335 344 350 335 344 350 335 344 350 335 344 350 335 344 350 335 344 350 336 344 350 336 344 350 336 344 350 336 344 350 336 341 319 325 330 336 340 345 399 305 336 341 319 325 338 344 350 356 362 349 375 381 388 394 400 406 412 11.1) 350 356 362 349 375 381 388 394 400 406 412 11.1) 350 356 362 349 375 381 388 394 400 406 412 11.1) 350 356 362 349 375 381 388 394 400 406 412 11.1) 350 356 362 349 375 381 388 394 400 406 412 11.1) 350 356 36												
(11.3) 272 278 284 290 296 302 308 314 320 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 397 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 397 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 397 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 291 291 291 291 291 291 291 291 291	(10.9)		268	274	279	285						320
(11.5) 276 283 289 295 301 307 313 319 326 332 338 (11.7) 281 287 294 300 306 312 319 325 331 337 344 (11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 291 291 291 291 291 291 291 291 291						296	302		314	314		332
(11.9) 286 292 299 305 311 318 324 330 337 343 350 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 291 297 304 310 317 323 330 336 342 349 355 (12.1) 291 291 291 291 291 291 291 291 291 291	(11.5)		283	289	295	301	307		319	326		338
Content of the cont	(11.7)							319	325		337	344
Company Comp	(12-1)			304								
Company Comp						_						
LENGTH (AM) (4.5)		15.41	(5.71	(E 0)					44 33			
[1 4.5]	LENGTH	12.07		().01	(3.7)	(0.01	(6.11	10.21	(0.57	10.47	10.31	10.01
[(4.7)		126	127	130	163	144	14.7	140				
(4.9)				146								
[5.3]	(4.9)	147		152			160	162	165	167	170	173
1	(5.3)	159					173	175	172			
(5.91	(5.5)		167	170	173	176	179	182	185			
(6.1)	(5.7)						186		192			
1	(6.1)	182	186	189	192	195	199		205	209		
[6.7] 200 204 208 211 215 218 222 225 229 233 236	(6.3)		192						212			
1 6.91 206 210 214 217 221 225 228 232 236 240 243 1 7.31 212 216 220 224 228 231 235 239 243 246 250 1 7.31 218 222 226 230 234 238 242 246 250 253 257 1 7.51 242 228 232 236 240 244 248 252 256 260 264 1 7.71 230 234 239 243 247 251 255 259 263 267 271 1 7.91 236 240 245 249 253 257 262 266 270 274 278 1 8.11 242 247 251 255 260 264 268 273 277 281 286 1 8.31 248 253 257 262 266 270 275 279 284 288 293 1 8.51 254 259 263 268 272 277 281 286 291 295 300 1 8.71 260 265 269 274 279 283 288 293 297 302 307 2 9.11 272 277 282 287 292 296 301 306 311 316 321 3 9.31 278 283 288 293 298 303 308 313 318 323 328 4 9.51 284 289 294 299 304 309 315 320 325 330 335 4 9.71 296 301 307 312 317 323 328 333 338 344 349 3 9 10 13 308 314 319 325 330 336 341 347 352 358 363 3 10 51 314 320 325 331 336 342 346 355 359 365 370 3 11 11 13 328 338 344 350 356 362 368 375 381 387 394 400 406 412 3 11 19 356 336 336 347 358 368 375 381 387 394 400 406 412 3 11 19 356 336 336 347 358 368 375 381 387 394 400 406 412 3 11 19 356 336 336 347 357 388 341 341 356 346 347 348 348 348 349 356 346 375 381 387 394 400 406 412 3 11 19 356 336 336 347 357 381 387 394 400 406 412 3 11 19 356 336 336 347 357 381 387 394 400 406 412 3 11 19 356 336 336 347 357 381 388 394 306 307 413 419 3 1 10 13 12 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13 13	(6.7)							222	225		233	
T.3 218 222 226 230 234 238 242 246 250 253 257 T.5 224 228 232 236 240 244 248 252 256 260 264 T.7 230 234 239 243 247 251 255 259 263 267 271 T.9 236 240 245 249 223 257 262 266 270 274 278 8.1 242 247 251 255 260 264 268 273 277 281 286 8.3 248 253 257 262 266 270 275 279 284 288 293 8.5 254 259 263 268 272 277 281 286 291 295 300 8.7 260 265 269 274 279 283 288 293 297 302 307 8.9 266 271 276 280 285 290 295 299 304 309 314 9.1 272 277 282 287 292 296 301 306 311 316 321 9.3 278 283 288 293 298 303 308 313 318 323 328 9.5 284 289 294 299 304 309 315 320 325 330 335 9.7 290 295 300 306 311 316 321 326 325 330 335 10.5 308 314 319 325 330 336 341 347 352 358 363 10.5 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 11.11 332 338 344 350 356 362 368 375 381 387 394 400 406 412 11.19 356 336 347 357 381 388 397 398 307 308 315 327 399 405 11.19 356 336 346 375 381 387 394 400 406 412 11.19 356 336 347 359 388 388 388 388 388 397 398 11.19 356 336 346 375 381 387 394 400 406 412 11.19 356 336 346 375 381 388 394 400 406 412 11.19 356 336 346 375 381 388 394 400 407 413 419	(6.9)	206	210	214	217	221	225	228	232	236	240	243
1	1 7.11										246	
(7.91 236 240 245 249 253 257 262 266 270 274 278 (8.11 242 247 251 255 260 264 268 273 277 281 286 (8.31 248 253 257 262 266 270 275 279 284 288 293 (8.51 254 259 263 268 272 277 281 286 291 295 300 (8.71 260 265 269 274 279 283 288 293 297 302 307 (8.91 266 271 276 280 285 290 295 299 304 309 314 (9.11 272 277 282 287 292 296 301 306 311 316 321 (9.31 278 283 288 293 298 303 308 313 318 323 328 (9.51 284 289 294 299 304 309 315 320 325 390 295 299 304 309 314 (9.31 278 284 289 294 299 304 309 315 320 325 330 335 (9.71 290 295 300 306 311 316 321 326 325 330 335 (9.71 290 295 300 306 311 316 321 326 332 337 342 (9.91 296 301 307 312 317 323 328 333 338 344 349 340 345 351 356 (10.31 308 314 319 325 331 336 341 347 352 358 363 (10.51 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 (10.71 320 326 332 331 336 342 348 353 359 365 370 (10.71 320 326 332 338 344 359 355 360 366 371 377 (10.91 326 332 338 344 350 356 342 348 353 379 385 391 (11.51 334 354 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.51 336 344 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.71 350 356 362 369 375 381	(7.5)	224	228	232	236	240	244	248	252	256	260	264
[8.1] 242 247 251 255 260 264 268 273 277 281 286 [8.3] 248 253 257 262 266 270 275 279 284 288 293 [8.5] 254 259 263 268 272 277 281 286 291 295 300 [8.7] 260 265 269 274 279 283 288 293 297 302 307 [8.9] 266 271 276 280 285 290 295 299 304 309 314 [9.1] 272 277 282 287 292 296 301 306 311 316 321 [9.3] 278 283 288 293 298 303 308 313 318 323 328 [9.5] 284 289 294 299 304 309 315 320 325 330 335 [9.7] 290 295 300 306 311 316 321 [9.9] 296 301 307 312 318 323 328 328 329 344 349 349 355 361 365 314 319 325 336 [10.5] 314 320 325 331 336 344 349 349 355 361 306 311 316 321 [10.5] 314 320 325 331 336 344 349 355 359 365 370 [10.7] 320 326 331 337 343 349 355 361 367 373 378 384 [10.7] 326 326 331 337 343 349 355 361 367 373 378 384 [11.1] 332 338 344 350 356 362 368 374 380 386 392 398 [11.5] 344 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.7] 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.9] 356 362 369 375 381 388 388 388 394 409 400 406 412 [11.9] 356 362 369 375 381 388 388 388 394 409 400 406 412 [11.9] 356 362 369 375 381 388 388 388 388 394 419 400 406 412 [11.9] 356 362 369 375 381 388 388 388 389 400 411 397 399 400 401 413 419 1	(7.7)						251				267	
[8.5] 254 259 263 268 272 277 281 286 291 295 300 [8.9] 266 267 269 274 279 283 288 293 297 302 307 [8.9] 266 271 276 280 285 290 295 299 304 309 314 [9.1] 272 277 282 287 292 296 301 306 311 316 321 [9.3] 278 283 288 293 298 303 308 313 318 321 [9.5] 284 289 294 299 304 309 315 320 325 330 335 [9.7] 290 295 300 306 311 316 321 326 322 337 342 [9.9] 296 301 307 312 317 323 328 333 338 344 349 [10.1] 302 307 313 318 324 329 334 340 345 351 356 [10.5] 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 [10.7] 320 326 331 337 343 349 355 361 367 373 378 384 [10.7] 320 326 331 337 343 349 355 361 367 373 378 384 [11.1] 332 338 344 350 356 362 368 374 380 386 392 398 [11.5] 344 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.7] 356 336 364 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.7] 356 336 362 369 375 381 387 397 400 406 412 [11.7] 356 336 369 375 381 387 387 400 406 412 [11.7] 356 336 369 375 381 387 398 400 607 413 419	(8.1)	242	247	251	255	260	264	268	273	277	281	
[8.7] 260 265 269 274 279 283 288 293 297 302 307 [8.9] 266 271 276 280 285 290 295 299 304 309 314 [9.1] 272 277 282 287 292 296 301 306 311 316 321 [9.3] 278 283 288 293 298 303 308 313 318 323 328 [9.5] 284 289 294 299 304 309 315 313 318 323 328 [9.7] 290 295 300 306 311 316 321 326 333 335 [9.7] 290 295 300 306 311 316 321 326 332 337 342 [9.7] 290 295 300 306 311 316 321 326 332 337 342 [9.7] 290 296 301 307 312 317 323 328 333 338 344 349 [10.1] 302 307 313 318 324 329 334 340 345 351 356 [10.5] 314 320 325 331 336 324 329 334 340 345 351 356 [10.5] 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 [10.7] 320 326 331 337 343 349 354 350 359 365 370 [10.7] 320 326 331 337 343 349 354 360 366 371 377 [10.9] 326 332 338 344 350 356 362 369 373 379 385 391 [11.5] 334 354 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.5] 344 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.7] 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.7] 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.7] 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.7] 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.7] 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 [11.7] 356 362 369 375 381 387 398 400 407 413 419		248	253									
[9.1] 272 277 282 287 292 296 301 306 311 316 321 (9.3) 278 288 293 298 303 308 313 318 323 328 (9.5) 284 289 294 299 304 309 315 320 325 330 335 (9.7) 290 295 300 306 311 316 321 326 332 337 342 (9.7) 290 296 301 307 312 317 323 326 332 337 342 (10.1) 302 307 313 318 324 329 334 340 345 351 356 (10.5) 308 314 319 325 330 336 341 347 352 358 363 (10.5) 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 (10.5) 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 (10.7) 320 326 331 337 343 349 354 360 366 371 377 (10.7) 320 326 331 337 343 349 355 361 367 373 378 384 (11.1) 332 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.7) 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.7) 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412												
(9.31 278 283 288 293 298 303 308 313 318 323 328 (9.5) 284 289 294 299 304 309 315 320 325 330 335 (9.7) 290 295 300 306 311 316 321 326 332 337 342 (9.9) 296 301 307 312 317 323 328 333 338 344 349 (10.1) 302 307 313 318 324 329 334 340 345 351 356 (10.3) 308 314 319 325 330 336 341 347 352 358 363 (10.5) 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 (10.7) 320 326 331 336 342 348 353 359 365 370 (10.7) 320 326 331 337 343 349 354 360 366 371 377 (10.9) 326 332 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.1) 332 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.7) 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.7) 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412		266	271	276	280	285	290	295	299	304		
(9.5) 284 289 294 299 300 300 315 320 325 330 335 (9.7) 290 295 300 306 311 316 321 326 332 337 342 (9.9) 296 301 307 312 317 323 328 333 338 344 349 (10.1) 302 307 313 318 324 329 334 340 345 351 356 (10.5) 314 320 325 330 336 341 347 352 358 363 (10.5) 314 320 325 330 336 341 347 352 358 363 (10.5) 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 (10.7) 320 326 331 337 343 349 354 360 366 371 377 (10.9) 326 332 338 343 349 355 361 367 373 378 384 (11.3) 338 3344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.5) 344 350 356 362 368 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.9) 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412	(9.3)										323	
(9.9) 296 301 307 312 317 323 328 333 338 344 349 (10.1) 302 307 313 318 324 329 334 340 345 351 356 (10.5) 308 314 319 325 330 336 341 347 352 358 363 (10.5) 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 (10.7) 320 326 331 337 343 349 354 360 366 371 377 (10.9) 326 332 338 343 349 354 360 366 371 377 (11.1) 332 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.3) 338 344 350 356 362 368 374 380 386 392 398 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.9) 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412	(9.5)	284	289	294	29 9	304	309	315	320	325	330	335
(10.1) 302 307 313 318 324 329 334 340 345 351 356 (10.3) 308 314 319 325 330 336 341 347 352 358 363 (10.5) 314 320 325 331 336 342 348 353 359 365 370 (10.7) 320 326 331 337 343 349 354 360 366 371 377 (10.9) 326 332 338 343 349 355 361 367 373 378 384 (11.1) 332 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.5) 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.5) 338 344 350 356 362 369 374 380 386 392 398 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.9) 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412												
(10.5) 314 320 325 331 336 349 353 359 365 370 (10.7) 320 326 331 337 343 349 354 360 366 371 377 (10.9) 326 332 338 343 349 355 361 367 373 378 384 (11.1) 332 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.5) 344 350 356 362 368 374 380 386 392 398 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412	(10.1)	302	307	313	318	324	329	334	340	345	351	356
(10.7) 320 326 331 337 343 349 354 360 366 371 377 (10.9) 326 332 338 343 349 355 361 367 373 378 384 (11.1) 332 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.3) 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.9) 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412												
(10.9) 326 332 338 343 349 355 361 367 373 378 384 (11.1) 332 338 344 350 356 362 368 373 379 385 391 (11.3) 338 344 350 356 362 368 374 380 386 392 398 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.9) 356 362 369 375 381 387 394 400 407 413 419		320		331	337	343	349				371	
(11.3) 338 344 350 356 362 368 374 380 386 392 398 (11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.9) 356 362 369 375 381 388 394 400 407 413 419	(10.9)	326	332	338	343	349	355	361	367	373	378	384
(11.5) 344 350 356 362 369 375 381 387 393 399 405 (11.7) 350 356 362 369 375 381 387 394 400 406 412 (11.9) 356 362 369 375 381 388 394 400 407 413 419	(11.1)											
(11.9) 356 362 369 375 381 388 394 400 AGT 413 419	(11.5)	344	350	356	362	369	375	381	387	393	399	405
112.11 342 368 375 361 388 394 401 407 414 420 427	(11.7)	350 354	356 342	362 369	369 375	375 301	381 388	387 394		400 407	406	
	(12.11	362	360				394				420	

TABLE 1F		N	UMBER I				MILLI	4ETER=	1.8		
	(4.5)	(4.6)	(4.7)	14-8)	DIAMET	ER (MM) _(5-1)	(5.2)	(5-3)	(5.4)	(5.5)
LENGTH	1.44.		,	1		12001	7,,,,,,	17027		1,201,	
(MM) (4.5)	115	117	120	122	125	127	130	132	135	137	140
(4.7)	120	122	125	128	130	133	136	138	141	144	146
(4.9) (5.1)	125 130	127	130	133	136 141	139 144	141	144	147	150	152
(5.1) (5.3)	135	138	141	144	147	150	153	156	159	156 162	159 165
(5.5)	140	143	146	149	152	156	159	162	165	162 168	171
(5.7) (5.9)	145 150	148 153	151	155 160	158 163	161 167	164 170	168	171	174	177
(6.1)	155	159	162	166	169	172	176	179	183	186	190
(6.3) (6.5)	160 165	164 169	167 173	171 176	175 180	178 184	182 187	185 191	189 195	192 198	196 202
(6.5) (6.7)	170	174	178	182	186	189	193	197	201	205	208
(6.9)	176	179	183	187	191	195	199	203	207	211	215
(7.1) (7.3)	181 186	185 190	189 194	193 198	197 202	201 206	205 211	209 215	213 219	217 223	221 227
1 7.51	191	195	199	204	208	212	216	221	225	229	233
(7.7)	196 201	200	205 210	209 214	213 219	218 223	222 228	226 232	231 237	235 241	239 246
[7.9] [8.1)	206	211	215	220	224	229	234	238	243	247	252
(8.3)	211	216	221	225	230	235	239	244	249	253	258
(8.5) (8.7)	216 221	221 226	226 231	231 236	236 241	240 246	245 251	250 256	255 261	260 266	264 271
(8.9)	226	232	237	242	247	252	257	262	267	272	277
(9.1) (9.3)	232 237	237 242	242 247	247 252	252 258	257 263	262 268	268 273	273 279	278	283 289
(9.5)	242	247	252	258	263	269	274	279	285	290	295
(9.7)	247	252	258	263	269	274	280	285	291	296	302
(9.9) (10.1)	252 257	258 263	263 268	269 274	274 280	280 286	286 291	291 297	297 303	302 308	308 314
(10.3)	262	268	274	280	285	291	297	303	309	315	320
(10.5)	267	273 278	279 284	285 290	291 296	297 303	303 309	309 315	315 321	321 327	327 333
(10.7) (10.9)	272 277	284	290	296	302	308	314	321	327	333	339
(11.1)	282	289	295	301	308	314	320	326	333	339	345
(11.3) (11.5)	288 293	29 4 29 9	300 306	307 312	313 319	319 325	326 332	332 338	339 345	345 351	351 358
(11.7)	298	304	311	318	324	331	337	344	351	357	364
(11.9) (12.1)	303 308	310 315	316 322	323 328	330 335	336 342	343 349	350 356	357 363	363 369	370 376
	(5.6)		(5.8)	(5.9)	DIAMETI	ER (MM	(6.2)	(6.3)	[6.4)	(6.5)	(6.6)
LENGTH	(5.6)		(5.8)	(5.9)	(6.0)	ER (MM (6.1)) {6.2}	(6.3)	[6.4)	(6.5)	(6.6)
(MM)		(5.7)		(5.9)	(6.0)	(6.1)	(6.2)	(6.3)		(6.5)	168
	143 149	(5.7) 145 151	148 154	150 157	(6.0) 153 159	(6.1) 155 162	158 165	160 167	163 170	165 173	168 175
(MM) { 4.5) { 4.7) { 4.9)	143 149 155	(5.7) 145 151 158	148 154 161	150 157 163	153 159 166	155 162 169	158 165 172	160 167 175	163 170 177	165 173 180	168 175 183
(MM) { 4.5} (4.7) (4.9) (5.1)	143 149 155 162	(5.7) 145 151	148 154	150 157	(6.0) 153 159	155 162 169 176 183	158 165 172 179 186	160 167 175 182 189	163 170 177 185 192	165 173 180 187 195	168 175 183 190
(MM) { 4.5) { 4.7) (4.9) (5.1) (5.3) (5.5)	143 149 155 162 168 174	(5.7) 145 151 158 164 171 177	148 154 161 167 174	150 157 163 170 177 184	153 159 166 173 180 187	155 162 169 176 183 190	158 165 172 179 186 193	160 167 175 182 189	163 170 177 185 192 199	165 173 180 187 195 202	168 175 183 190 198 205
(MM) { 4.5} (4.7) (4.9) (5.1) (5.3) (5.5) { 5.7]	143 149 155 162 168 174	(5.7) 145 151 158 164 171 177 184	148 154 161 167 174 180 187	150 157 163 170 177 184 190	153 159 166 173 180 187 193	155 162 169 176 183	158 165 172 179 186	160 167 175 182 189	163 170 177 185 192	165 173 180 187 195	168 175 183 190 198
(MM) { 4.5) { 4.7) (4.9) (5.1) (5.3) (5.5)	143 149 155 162 168 174 181 187 193	(5-7) 145 151 158 164 171 177 184 190	148 154 161 167 174 180 187 194 200	150 157 163 170 177 184 190 197 204	153 159 166 173 180 187 193 200 207	155 162 169 176 183 190 197 204 210	158 165 172 179 186 193 200 207 214	160 167 175 182 189 196 203 210 217	163 170 177 185 192 199 206 214	165 173 180 187 195 202 210 217 224	168 175 183 190 198 205 213 220 228
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3)	143 149 155 162 168 174 181 187 193 200	145 151 158 164 171 177 184 197 203	148 154 161 167 174 180 187 194 200 207	150 157 163 170 177 184 190 197 204 210	153 159 166 173 180 187 193 200 207 214	155 162 169 176 183 190 197 204 210 217	158 165 172 179 186 193 200 207 214 221	160 167 175 182 189 196 203 210 217 224	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228	165 173 180 187 195 202 210 217	168 175 183 190 198 205 213 220 228
(MH) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (6-3) (6-3)	143 149 155 162 168 174 181 187 193 200 206	(5-7) 145 151 158 164 171 177 184 190	148 154 161 167 174 180 187 194 200	150 157 163 170 177 184 190 197 204 210 217 224	153 159 166 173 180 187 193 200 207 214 221 227	155 162 169 176 183 190 197 204 210 217 224 231	158 165 172 179 186 193 200 207 214 221 228 235	160 167 175 182 189 196 203 210 217 224 232 239	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 235 242	165 173 180 187 195 202 210 217 224 232 239	168 175 183 190 198 205 213 220 228 235 243 250
(MH) (4-5) (4-7) (5-1) (5-1) (5-5) (5-7) (5-7) (6-1) (6-3) (6-7) (6-9)	143 149 155 162 168 174 181 187 193 200 206 212	145 151 151 171 177 184 190 197 203 210 216 222	148 154 161 167 174 180 187 194 200 207 213 220 226	150 157 163 170 177 184 190 197 204 210 217 224 230	153 159 166 173 180 187 193 200 207 214 221 227 234	155 162 169 176 183 190 204 210 217 224 231 238	158 165 172 179 186 193 200 207 214 221 228 235 242	160 167 175 182 189 196 203 210 217 224 232 239	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 235 242	165 173 180 187 195 202 210 217 224 232 239 246 254	168 175 183 190 198 205 213 220 228 235 243 250 258
(MH) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (6-7) (6-7)	143 149 155 162 168 174 181 187 193 200 206 212 219 225	145 151 158 164 177 184 190 197 203 210 216 222 229	148 154 161 167 174 180 187 200 207 213 220 226 233	150 157 163 177 184 190 197 204 210 217 224 230 237 244	153 159 166 173 180 187 193 200 207 214 221 227 234 241 248	155 162 169 176 183 190 197 204 210 217 224 231 238 245 252	158 165 172 179 186 193 200 207 214 221 228 235 242 249 256	160 167 175 182 189 196 203 210 217 224 232 239 246 253 260	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 235 242 257 264	165 173 180 187 195 202 210 217 224 232 239 246 254 261 268	168 175 183 190 198 205 213 220 228 235 243 250 258 265 272
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (5-7) (5-8) (6-1) (6-3) (6-5) (6-7) (7-1) (7-3) (7-5)	143 149 155 162 168 174 181 187 200 206 212 219 225 231	145 151 158 164 177 184 197 203 210 222 229 235 242	148 154 161 167 174 180 187 194 200 207 213 220 226 233 239 246	150 157 163 170 177 184 190 217 204 210 217 224 230 237 244 250	153 159 166 173 180 187 193 200 207 214 221 227 234 241 241 248	155 162 169 176 183 190 197 204 210 217 224 231 238 245 259	158 165 179 186 193 200 207 214 221 228 235 242 249 256 263	160 167 175 182 189 196 203 210 217 224 232 239 246 253 260 267	163 170 177 185 199 206 214 221 228 235 242 250 257 264 271	165 173 180 187 195 202 210 217 224 232 239 246 254 268 276	168 175 183 190 198 205 213 220 228 235 243 258 265 272 280
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (6-9) (7-1) (7-3) (7-5)	143 149 155 162 168 174 187 193 200 212 219 231 231 234	145 151 158 164 171 177 184 190 197 203 210 216 222 229 235 248	148 154 161 167 174 180 187 190 207 213 220 226 233 239 246 253	150 157 163 170 177 184 190 204 210 217 224 230 237 245 257	153 159 166 173 180 187 193 200 207 214 221 227 234 241 248	155 162 169 176 183 190 197 204 210 217 224 231 238 245 252	158 165 172 179 186 193 200 207 214 221 228 235 242 249 256	160 167 175 182 189 196 203 210 217 224 232 239 246 253 260	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 235 242 257 264	165 173 180 187 195 202 210 217 224 232 239 246 254 261 268	168 175 183 190 198 205 213 220 228 235 243 250 258 265 272
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (5-7) (6-1) (6-3) (6-7) (6-7) (7-7) (7-7) (7-7)	143 149 155 168 174 181 187 200 201 212 219 225 231 238 244	145 151 158 164 177 184 197 203 210 222 229 235 242	148 154 161 167 174 180 187 194 200 207 213 220 226 233 239 246	150 157 163 170 177 184 190 197 204 210 217 224 230 237 247 250 257 267	153 159 166 173 187 193 200 214 221 221 221 241 241 241 261 261 275	155 162 169 176 183 190 197 204 217 224 231 238 245 259 266 273 279	158 165 172 179 186 193 200 207 214 221 228 235 242 249 256 263 270 277 284	160 167 175 182 189 196 203 217 224 232 246 253 260 267 274 281 289	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 235 242 250 257 264 271 279 286 293	165 173 180 187 195 202 217 224 232 239 246 254 268 276 283 299	168 175 183 198 205 213 220 228 235 245 250 258 265 272 287 287 297
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (5-7) (6-1) (6-3) (6-7) (6-7) (7-7) (7-7) (7-9) (8-1) (8-3)	143 149 155 162 168 174 181 187 200 206 212 219 225 231 238 250 250 263	15-7) 145 151 158 164 177 184 197 203 210 216 222 235 242 255 241 268	148 154 167 174 180 194 200 213 220 226 233 239 246 253 259 266 272	15.91 150 157 163 170 177 184 190 197 204 210 217 224 230 237 244 257 264 277	153 159 166 173 180 187 193 200 207 214 221 227 248 254 261 268 275 282	155 162 176 183 190 197 204 217 224 231 245 252 252 252 273 273 278	158 165 172 179 186 193 200 207 214 221 228 235 249 256 263 277 284 277 284 291	160 167 175 182 189 196 203 210 217 224 239 246 253 260 267 274 281 289	163 170 177 185 192 199 206 214 221 235 242 257 264 271 279 286 293	165 173 180 187 195 201 217 224 239 246 254 261 268 276 283 290 298	168 175 183 190 198 205 213 220 228 235 243 250 255 272 285 272 285 275 275 275 275 275 275 275 275 275 27
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (6-9) (7-7) (7-7) (7-9) (8-3) (8-3) (8-5)	143 149 155 162 168 174 181 187 200 212 219 225 231 244 250 257 269	145 151 158 164 177 189 197 203 210 216 222 229 235 242 248 255 261 268 274	148 154 161 167 174 180 187 194 207 213 226 233 246 253 246 253 266 277 279	150 157 163 170 177 184 190 217 204 210 2217 224 230 237 244 250 257 264 270 277 284	153 159 166 173 180 187 193 200 214 221 221 248 254 268 275 288	155 162 169 176 183 190 197 204 217 224 231 238 245 259 266 273 279	158 165 172 179 186 193 200 207 214 221 228 235 242 249 256 263 270 277 284	160 167 175 182 189 196 203 217 224 232 246 253 260 267 274 281 289	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 235 242 250 257 267 279 286 271 279 283 300 308	165 173 180 187 195 202 210 217 224 239 246 261 268 276 283 290 305 312	168 175 183 190 198 205 213 220 235 243 250 258 265 272 280 287 295 300 317 325
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (6-9) (7-7) (7-9) (8-3) (8-5) (8-7) (8-8) (8-7) (8-9)	143 149 155 162 168 174 181 193 200 212 225 231 245 257 269 277 269 278	145 151 158 164 171 177 184 190 197 203 210 216 222 229 242 242 242 245 261 261 261 261 261 261 261 261 261 261	148 154 161 167 174 180 187 190 207 213 220 226 233 246 253 259 265 279 265 279 285	15.91 150 157 163 170 184 190 204 210 224 230 244 250 277 264 277 284 297	153 159 166 173 187 193 207 214 227 234 248 254 268 275 288 275 288 295 207	155 162 169 176 183 190 197 217 224 231 238 259 273 279 278 286 293 300 300	158 165 172 179 186 193 207 214 228 235 242 249 263 277 284 298 305	160 167 175 182 189 196 203 210 217 232 239 246 253 260 267 274 281 296 303 310	163 170 185 192 192 206 214 228 235 242 250 257 264 271 286 293 308 315	165 173 180 187 195 202 210 224 232 234 254 264 254 268 276 283 290 298 312 327	168 175 183 198 205 213 220 228 235 243 250 255 272 280 287 295 317 323
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (6-1) (6-3) (6-7) (6-9) (7-1) (7-3) (7-5) (7-7) (7-9) (8-3) (8-7) (8-8-9) (9-1)	143 149 155 162 168 174 187 193 200 201 219 225 231 238 250 253 263 267 263 267 263 267 263 267 263 263 263 263 263 263 263 263 263 263	145 151 158 164 171 177 184 190 203 216 222 248 255 244 268 274 280 280 287 293	148 154 161 167 178 187 194 200 221 220 226 233 239 253 253 253 259 266 272 285 298	15.91 150 157 163 170 197 204 217 224 230 237 244 250 257 267 270 277 284 290 297	153 159 166 173 187 190 207 212 227 221 227 234 241 248 254 261 268 275 282 288 295	155 162 169 1763 190 197 204 210 217 224 231 245 259 266 273 279 286 300 307 314	158 165 172 179 186 193 200 207 214 221 228 235 249 256 263 277 277 277 277 277 271 291 291 291 291 291 291 291 291 291 29	160 167 175 182 189 196 203 210 224 232 246 253 246 253 267 274 289 296 303 310 317	163 170 177 185 192 199 206 214 221 235 250 257 271 279 264 293 300 315 322	165 173 180 187 195 202 210 217 224 232 239 246 254 261 268 276 305 312 327 3342	168 175 183 198 205 213 220 228 235 243 250 255 272 280 287 295 302 317 323 347
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-3) (5-5) (5-7) (6-3) (6-3) (6-3) (6-7) (6-9) (7-1) (7-3) (7-7) (7-9) (8-1) (8-3) (8-5) (8-7) (8-9) (9-1)	143 149 155 162 168 174 181 193 200 212 225 231 245 257 269 277 269 278	(5-7) 145 151 158 164 171 177 203 210 222 248 225 242 248 255 261 268 287 293 300 304	148 154 161 167 174 200 207 213 220 233 239 246 253 253 259 266 272 285 279 285 298 305	15-91 150 157 163 170 177 184 190 197 204 210 217 224 230 257 244 270 257 264 290 297 304 310	153 159 166 167 180 180 187 200 214 227 234 248 254 261 268 275 282 295 309 316	155 162 169 183 190 217 2210 217 2240 231 238 252 266 273 285 279 286 300 307 314 328	158 165 179 186 193 200 207 214 221 221 222 249 256 249 256 270 277 278 298 305 319 323	160 167 175 182 196 203 217 224 232 239 267 274 289 293 310 317 324 331 338	163 177 185 192 199 2014 221 225 242 257 264 277 266 293 300 315 322 329 337	165 173 180 187 195 202 210 221 224 239 246 261 268 276 283 298 305 327 327 334 349	168 175 183 190 198 2013 2213 2228 2353 258 265 272 280 287 295 310 317 323 3340 347
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-3) (5-5) (5-7) (5-9) (6-3) (6-3) (6-3) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (8-1) (8-3) (8-5) (8-7) (8-9) (9-1) (9-3) (9-5)	143 149 155 162 174 187 1200 2012 2125 231 244 257 269 2762 282 285 301	145 151 158 164 171 184 199 197 203 212 229 225 242 285 274 280 287 293 300 304 301 301 301 301 301 301 301 301 301 301	148 154 161 167 180 187 207 213 220 226 233 246 259 263 279 265 279 279 279 279 279 279 279 279 279 279	15-91 150 157 163 170 197 204 210 217 224 230 237 244 250 277 264 277 264 277 2890 297 3014 310 317	153 159 166 173 180 187 200 201 221 221 234 248 254 268 275 282 282 285 302 302 302 302 302	155 162 169 176 183 190 204 217 224 238 245 252 256 273 279 286 293 307 311 328	158 165 179 189 200 207 214 2218 235 249 256 263 277 284 291 298 305 312 319 326 333 340	160 167 175 182 189 203 217 224 239 246 253 260 274 281 296 303 310 317 331 334	163 170 187 189 199 206 214 2218 235 250 257 271 286 293 300 308 303 315 322 327 337 345	165 173 180 187 202 210 217 224 232 239 246 276 268 276 278 305 312 327 342 342 345	168 175 183 198 2013 2213 2228 235 243 250 255 272 285 272 287 295 302 317 323 347 352
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (6-1) (6-3) (6-5) (6-7) (7-3) (7-3) (7-7) (7-9) (8-3) (8-7) (8-9) (9-1) (9-3) (9-5) (9-7) (9-7)	143 149 155 168 174 187 1200 2012 219 231 238 257 263 276 288 295 301 301	15-71 145 151 151 158 164 171 164 171 169 190 203 210 222 229 225 225 226 225 226 227 286 274 280 287 293 300 313 313 313	148 154 161 167 174 180 187 200 201 226 233 226 233 239 246 259 266 279 285 279 285 279 285 279 285 279 285 279 285 279 285 279 285 279 285 279 285 279 285 285 285 285 285 285 285 285 285 285	15-91 150 157 163 170 177 184 190 197 204 210 217 224 230 257 244 270 257 264 290 297 304 310	153 159 166 167 180 180 187 200 214 227 234 248 254 261 268 275 282 295 309 316	16-1) 155 162 167 183 197 210 2174 2318 245 245 278 278 279 263 307 317 3121 3285 3418	158 165 179 186 193 200 207 214 221 221 222 249 256 249 256 270 277 278 298 305 319 323	160 167 189 189 196 203 210 224 232 246 253 260 267 281 289 303 317 331 3346 353	163 170 187 189 199 206 214 2218 235 250 250 257 264 271 286 308 308 308 308 308 315 322 337 3351 3366	165 173 180 187 202 210 217 2232 239 254 268 276 305 312 327 342 342 343 342 343 344 357 361	168 175 183 190 198 2013 2213 2228 235 243 250 255 272 285 275 285 275 285 275 302 317 325 332 347 332 347 352 367
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-3) (5-5) (5-7) (5-9) (6-3) (6-3) (6-3) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (8-1) (8-3) (8-5) (8-7) (8-9) (9-1) (9-3) (9-5)	143 149 155 162 174 187 1200 2012 219 231 231 244 257 263 276 288 295 276 288 291 301 301 302 303 304 304 305 305 305 305 305 305 305 305 305 305	15-71 145 151 151 164 171 184 177 184 177 189 197 203 210 222 225 222 225 225 226 225 226 227 286 274 280 303 304 313 326 332	148 1561 167 1807 194 207 213 223 239 253 253 253 259 266 272 285 298 305 312 3318	15.91 150 157 163 170 177 177 184 190 197 224 220 237 244 229 227 224 229 237 244 270 297 304 317 324 330 3317 333 333 344	153 159 166 173 180 187 193 200 214 220 221 227 234 241 248 241 248 275 288 275 288 275 302 302 303 303 303 303 303 303 303 303	155 162 169 176 176 183 190 197 204 2210 2210 2217 224 231 238 245 273 279 266 273 300 307 314 328 335 341 348 348	(6-2) 158 165 172 179 186 193 200 207 214 228 2242 249 256 267 277 277 278 291 305 319 326 333 3407 3547 3561	160 167 175 182 203 2210 2217 224 232 239 246 253 260 267 27 27 27 281 289 299 299 303 310 317 324 333 346 353 360 363 363	163 170 177 1892 1992 206 214 228 2357 264 279 289 300 315 293 308 315 329 329 329 344 358 358 363	165 173 180 187 202 217 232 234 254 268 278 305 298 305 298 305 298 305 327 334 347 354 379	168 175 183 190 198 201 205 213 2228 243 258 265 272 280 272 280 287 295 310 317 325 310 317 325 310 317 325 310 317 325 310 317 317 318 318 318 318 318 318 318 318 318 318
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-1) (5-7) (5-7) (6-1) (6-3) (6-7) (6-9) (7-1) (7-3) (7-5) (7-7) (7-9) (8-3) (8-7) (8-9) (9-7) (9-7) (9-7) (10-1) (10-3) (10-5)	143 149 155 162 174 187 200 201 221 223 231 240 257 267 267 267 267 267 267 267 267 267 26	15-71 145 151 151 158 164 171 184 190 197 203 210 222 229 235 242 225 248 255 262 274 280 287 300 304 313 313 313 312 332 332	148 161 167 180 194 207 220 223 239 239 266 2253 246 2559 266 279 266 279 266 279 279 279 289 289 289 289 289 289 289 289 289 28	15.91 150 157 163 170 177 184 190 201 217 224 220 237 244 250 227 244 250 297 244 250 297 304 310 317 304 317 337 337 337 337 337 337 337 337 337	153 159 169 160 173 180 187 193 200 207 214 221 227 234 241 261 262 275 282 288 275 302 316 329 316 329 339 343 343 343 343 345	155 162 169 176 183 190 197 204 210 2217 224 231 238 245 273 279 334 321 322 323 341 348 355 362	158 1652 179 183 200 214 221 235 235 249 263 277 284 277 284 277 287 277 287 291 291 293 293 277 291 293 293 293 293 293 293 293 293 293 293	160 167 175 182 199 196 203 210 224 222 223 260 267 274 281 289 296 303 310 317 324 331 336 346 353 360 367 374	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 225 242 250 264 271 264 271 286 293 300 308 315 322 337 344 351 358 366 373 380	165 173 180 187 2010 217 2210 2212 232 246 261 261 276 283 295 312 327 342 343 347 347 361 378	168 175 183 190 198 2013 2213 2228 235 243 250 255 272 285 275 285 275 285 275 302 317 325 332 347 332 347 352 367
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-3) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-5) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (8-3) (8-5) (8-7) (8-7) (8-9) (9-1) (9-9) (10-3) (10-3) (10-3)	143 149 155 162 174 187 1200 2012 219 231 244 257 263 2762 288 291 301 301 302 333 333	(5-7) 145 151 158 164 171 184 177 184 177 184 203 210 222 225 242 225 242 248 255 242 248 274 280 300 300 313 320 332 338 3333 334 3345	148 1561 167 1807 194 207 213 223 239 253 253 253 259 266 272 285 298 305 312 3318	15.91 150 157 163 170 177 184 190 201 217 224 250 2217 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 277 289 297 297 307 307 307 307 307 307 307 307 307 30	153 159 166 173 187 187 187 200 207 214 221 222 224 241 248 254 261 262 275 282 288 275 282 283 309 316 323 343 343 343 343 356 363 363 363 363 363 363	155 162 169 176 183 190 197 204 210 217 224 231 245 245 245 273 300 307 314 321 335 335 335 336 335 348 3355 348 3355	(6-2) 158 165 179 189 2007 214 228 235 242 245 263 277 277 281 291 298 312 305 312 3340 3354 368 3375	160 167 175 189 196 203 210 224 232 239 246 253 2267 227 274 281 289 299 290 303 317 317 338 346 353 360 367 374 381 388	163 170 177 185 192 199 206 221 228 225 225 227 227 264 293 337 344 351 358 373 380 387 394	165 173 180 105 202 210 221 222 223 246 268 276 283 305 312 323 349 349 349 349 349 349 349 349 349 34	168 175 183 190 198 2013 2213 2228 235 243 258 265 272 280 287 295 300 317 317 325 330 347 355 377 382 392 367 377 382 397
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-3) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (6-9) (7-7) (7-9) (8-1) (8-3) (8-5) (8-7) (8-7) (8-9) (9-1) (9-9) (10-3) (10-3) (10-7) (10-9) (11-1)	143 149 155 162 174 187 190 201 221 231 244 257 269 276 285 301 314 326 333 345 345 345 333 345	(5-7) 145 151 158 164 171 164 177 164 177 164 172 203 210 222 225 225 226 225 226 227 286 274 280 300 300 300 313 320 331 332 338 331 332 338 3353 331 3358	148 154 161 167 174 180 200 207 213 229 249 253 229 266 272 272 279 285 305 312 325 331 338 344 351 358	15.91 150 157 163 170 177 184 190 210 217 224 230 237 244 250 227 227 248 290 297 297 304 310 317 330 337 344 350 357 364 370	153 159 166 173 180 187 187 193 200 207 214 221 224 224 224 224 224 225 248 225 248 227 228 228 229 239 299 316 329 329 336 337 337 337 337	155 162 169 176 183 190 197 204 210 2217 224 231 238 245 279 286 273 300 336 335 341 348 355 342 349 376 383 376 383 376 383 376 383 386 376 383 386 376 383 386 376 383 386 386 386 386 386 386 386 386 38	(6-2) 158 165 172 179 1863 2007 214 228 242 256 263 277 274 298 305 247 278 301 319 333 347 3561 368 367 388	160 167 175 182 203 210 224 232 233 260 27 274 281 281 289 303 310 317 324 353 363 367 373 381 388 386 367 373 381 388 388 387 387 387	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 2257 264 273 264 273 273 284 293 300 308 315 322 329 337 344 358 368 373 387 387 387 387	165 173 180 187 195 202 210 2210 224 223 224 228 228 226 283 227 283 227 283 227 283 227 283 227 283 227 320 298 305 312 320 327 347 347 347 347 347 347 347 347 347 34	168 175 183 198 201 221 2228 235 243 250 255 272 280 287 295 302 317 322 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 352 347 347 347 347 347 347 347 347 347 347
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (5-7) (6-1) (6-3) (6-5) (6-7) (7-3) (7-3) (7-3) (7-3) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (9-1) (9-3) (10-3) (10-5) (10-7) (10-9) (11-1) (11-3)	143 149 155 1628 174 187 200 212 215 2318 2440 257 267 267 267 282 285 307 3120 323 333 3345 3528	15-71 145 151 151 164 171 184 190 197 203 210 222 229 242 225 242 225 242 227 248 250 261 262 274 280 287 300 304 313 319 326 331 338 345 351 358	148 154 161 167 174 187 200 207 213 220 224 233 229 246 272 279 266 272 279 265 272 279 265 305 312 318 325 318 325 331 338 344 351 358 368 368 371	15.91 150 157 163 170 177 184 190 201 217 224 250 2217 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 244 250 277 277 289 297 297 297 297 307 307 307 307 307 307 307 307 307 30	153 159 166 173 187 187 187 200 207 214 221 224 241 248 254 261 262 275 282 288 275 282 283 309 316 323 343 343 343 343 343 356 363 363 363 363 363 363	165-11 165-169 169-176-183-190 197-204-210-204-2217-224-231-231-238-245-252-252-255-252-255-255-255-255-255	(6-2) 158 165 172 189 189 2007 214 228 242 256 263 270 277 214 298 305 247 278 305 319 347 3561 368 398 3963	160 167 175 182 203 210 224 232 233 260 27 274 281 281 299 303 310 317 324 353 346 353 367 374 381 388 388 403 410	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 2257 264 273 264 273 303 308 315 322 329 337 344 358 373 387 390 409 409 409 416	165 180 187 195 202 210 2210 224 232 246 254 261 283 290 298 305 312 334 349 349 349 349 349 349 349 349 349	168 175 183 198 2013 2213 2228 235 2450 255 272 287 265 272 287 317 317 317 317 317 317 317 317 317 31
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (5-9) (6-3) (6-3) (6-5) (7-7) (7-9) (7-7) (7-9) (8-1) (8-3) (8-7) (8-7) (9-1) (9-3) (9-5) (9-7) (9-9) (10-3) (10-3) (10-3) (11-1) (11-3) (11-3)	143 143 155 162 174 168 174 187 200 212 2125 2318 245 245 257 267 282 282 295 307 432 333 335 353 367	15-71 145 151 151 158 164 171 184 190 197 203 210 222 229 242 225 242 225 242 225 242 227 248 250 267 274 280 287 293 300 313 319 326 332 338 335 335 336 336 337 338 338 338 338 338 338 338 338 338	148 154 161 167 174 187 194 200 207 213 220 226 233 229 246 272 279 266 272 279 266 305 312 318 325 313 318 325 333 344 351 358 364 371 377 377 377 377 377 377 377 377 377	15.91 150 157 163 177 163 170 177 184 190 217 224 220 227 224 250 227 264 270 277 264 270 277 284 270 277 304 310 337 344 350 357 364 377 384	153 159 166 173 180 187 193 200 207 214 221 227 234 224 224 224 225 232 232 232 329 330 343 343 343 343 343 343 343 343 343	155 162 169 176 189 199 199 199 199 199 199 199 199 199	(6-2) 158 165 179 186 193 200 207 214 228 235 242 249 277 277 291 291 305 319 326 319 326 337 354 368 3752 389 403	160 167 175 189 196 203 210 224 293 224 293 224 293 224 233 239 239 239 239 333 340 353 367 337 388 395 400 417	163 170 177 185 192 199 206 221 228 223 242 225 242 271 279 286 293 303 303 315 322 337 344 351 358 373 380 387 394 402 409 416	165 173 180 187 195 202 210 221 224 222 229 246 254 268 276 283 270 288 329 329 327 337 334 342 349 357 364 373 379 386 373 486 486 487 487 487 487 487 487 487 487 487 487	168 175 183 198 2013 2228 2353 2528 253 258 265 265 265 265 265 265 265 265 265 265
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (5-7) (6-1) (6-3) (6-5) (6-7) (7-3) (7-3) (7-3) (7-3) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (9-1) (9-3) (10-3) (10-5) (10-7) (10-9) (11-1) (11-3)	143 145 162 162 174 187 190 201 201 201 201 201 201 201 201 201 20	(5-7) 145 151 151 158 164 171 177 184 170 197 203 210 222 242 229 235 242 248 255 274 280 304 313 319 326 331 3319 332 338 345 351 358 364	148 154 161 167 174 180 200 207 213 229 246 253 229 266 272 279 285 305 312 338 344 351 358 358 358 378 377 377	15.91 150 157 163 170 177 164 190 177 204 217 224 230 237 244 250 227 227 244 290 227 244 330 337 344 330 337 344 330 337 344	153 159 166 173 180 187 187 187 193 200 207 214 221 227 234 241 242 241 242 241 242 241 242 243 254 263 275 282 295 309 316 329 336 343 336 337 337 338 337 337 338 337 337 338 337 337	165-11 165-169 169-176-183-190 197-204-210-204-2217-224-231-231-238-245-252-252-255-252-255-255-255-255-255	(6-2) 158 165 172 189 189 2007 214 228 242 256 263 270 277 214 298 305 247 278 305 319 347 3561 368 398 3963	160 167 175 182 203 210 224 232 233 260 27 274 281 281 299 303 310 317 324 353 346 353 367 374 381 388 388 403 410	163 170 177 185 192 199 206 214 221 228 2257 264 273 264 273 303 308 315 322 329 337 344 358 373 387 390 409 409 409 416	165 180 187 195 202 210 2210 224 232 246 254 261 283 290 298 305 312 334 349 349 349 349 349 349 349 349 349	168 175 183 198 2013 2213 2228 235 2450 255 272 287 265 272 287 317 317 317 317 317 317 317 317 317 31

TABLE 16		MU	MBER (F EGGS	PER S	QUARE	MILLIP	ETER-	1.9		
					LAMETE						
LENGTH	(4,5)	(4,6)	(4.7)	(4.8)	(4.9)	(5.0)	(5.1)	(5.2)	(5.3)	(5-4)	(5.5)
(MM)											
(4.5)	121 126	124	126	129 135	132	134	137 143	140	142	145	148 154
(4.9)	132	135	137	140	143	146	149	152	155	158	161
(5.1) (5.3)	137 142	140 146	143 149	146 152	149 155	152	155	158 165	161 168	164 171	167 174
(5.5)	148	151	154	158	161	164	167	171	174	177	181
(5.7) (5.9)	153 158	157	160 166	163 169	167 173	170 176	174 180	177 183	180 187	184 190	187 194
(6-1)	164	167	171	175	178	182	186	189	193	197	200
(6.31	169 175	173 178	177 182	181 186	184 190	188	192 198	196 202	199 206	203 210	207 213
(6.5) (6.7)	180	184	188	192	196	200	204	208	212	216	220
(6.9)	185	189	194	198	202	206	210	214	218	222	227
(7.1) (7.3)	191 196	195 200	199 205	203 209	208 214	212 218	216 222	220 227	225 231	229 235	233 240
(7.5)	201	206	210	215	219	224	228	233	237	242	246
(7.7) (7.9)	207 212	211 217	216 222	221 226	225	230	234 240	239 245	244 250	248 255	253 259
1 8.11	218	222	227	232	237	242	247	251	256	261	266
(8.3)	223 228	228	233	238	243	248 254	253 259	258 264	263 269	268 274	272 279
(8.5) (8.7)	234	233 239	244	244 249	249 254	260	265	270	275	280	286
(8.9)	239	244	250	255	260	266	271	276	282	287 293	292 299
(9.1)	244 250	250 255	255 261	261 266	266 272	272 278	277 283	282 289	288 294	300	305
(9.5)	255	261	267	272	278	284	289	295	301	306	312 318
(9.7)	261 266	266 272	272 278	278 284	284 290	289 295	295 301	301 307	313	313 319	325
(10.1)	271	277	283	289	295	301	307	313	320	326	332
(10.3)	277 282	283 288	289 295	295 301	301	307 313	314 320	320 326	326 332	332 338	338 345
(10.5) (10.7)	287	294	300	307	313	319	326	332	339	345	351 358
(10.9)	293 298	299 305	306 311	312 318	319 325	325 331	332 338	338 345	345 351	351 358	358 364
(11.1) (11.3)	304	310	311	324	331	337	344	351	357	364	371
(11.5)	309	316	323	329	336	343	350	357	364	371	378 384
(11.7)	314 320	321 327	328 334	335 341	342 348	349 355	356 362	363 369	370 376	377 384	391
(12.1)	325	332	339	347	354	361	368	376	383	390	397
			,,,					,,,			
			,,,								
	(5.6)		(5.8)	1	DIAMET	ER (MM			{6.4}	(6.5)	(6.6)
LENGTH	(5.6)			1	DIAMET	ER (MM	}				(6.6)
(NM)	150	(5.7)	(5.8)	(5.9)	(6.0)	ER (MM (6-1)	167	16.3)	172	175	177
(MM) (4.5) (4.7)	150 157	(5.7) 153 160	(5.8) 156 163	(5.9) 158 166	161 168	ER (MM (6-1) 164 171	167 174	169 177	172 180	175 182	
(MM) (4.5) (4.7) (4.9)	150	153 160 167 174	156 163 170 177	158 166 173 180	161 168 175 183	164 171 178 186	167 174 181 189	169 177 184 192	172 180 187 195	175 182 190 198	177 185 193 201
(MM) (4.5) (4.7) (4.9) (5.1) (5.3)	150 157 164 170 177	153 160 167 174 180	156 163 170 177 183	158 166 173 180 187	161 168 175 183	164 171 178 186 193	167 174 181 189	169 177 184 192 199	172 180 187 195 202	175 182 190 198 206	177 185 193 201 209
(MM) (4.5) (4.7) (4.9) (5.1) (5.3) (5.5)	150 157 164 170	153 160 167 174 180 187	156 163 170 177 183 190 197	158 166 173 180 187 194 201	161 168 175 183 190 197 204	164 171 178 186 193 200 208	167 174 181 189 196 204 211	169 177 184 192 199 207 214	172 180 187 195 202 210 218	175 182 190 198 206 213 221	177 185 193 201 209 217 225
(NN) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (5-9)	150 157 164 170 177 184 191	153 160 167 174 180 187 194 201	156 163 170 177 183 190 197 204	(5.9) 158 166 173 180 187 194 201 208	161 168 175 183 190 197 204 211	164 171 178 186 193 200 208 215	167 174 181 189 196 204 211 218	169 177 184 192 199 207 214 222	172 180 187 195 202 210 218 225	175 182 190 198 206 213 221 229	177 185 193 201 209 217
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (5-7) (5-6)	150 157 164 170 177 184 191 197 204	15.71 153 160 167 174 180 187 194 201 208	(5.8) 156 163 170 177 183 190 197 204 211	158 166 173 180 187 194 201	161 168 175 183 190 197 204	164 171 178 186 193 200 208 215 222 229	167 174 181 189 196 204 211 218 226 233	169 177 184 199 207 214 222 229 237	172 180 187 195 202 210 218 225 233 241	175 182 190 198 206 213 221 229 237	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248
(NM) (4.5) (4.7) (4.9) (5.1) (5.3) (5.5) (5.7) (5.9) (6.1) (6.3) (6.5)	150 157 164 170 177 184 191 197 204 211	153 160 167 174 180 187 194 201 208 214	156 163 170 177 183 190 197 204 211 218 225	158 166 173 180 187 194 201 208 215 222	161 168 175 183 190 197 204 211 218 226 233	164 171 178 186 193 200 208 215 222 229 237	167 174 181 189 196 204 211 218 226 233 241	169 177 184 199 207 214 222 229 237 244	172 180 187 195 202 210 225 233 241	175 182 190 198 206 213 221 229 237 244	177 185 193 201 209 217 225 232 240
(MM) (4-5) (4-7) (4-9) (5-1) (5-3) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7)	150 157 164 170 177 184 191 197 204	153 160 167 174 180 187 194 201 208	156 163 170 177 183 190 197 204 211 218	(5.9) 158 166 173 180 187 194 201 208 215 222 229 236	161 168 175 183 197 204 211 226 233 240	164 171 178 186 193 200 208 215 222 229 237 245	167 174 181 189 196 204 211 218 228 233 241 248	169 177 184 192 199 207 214 222 237 244 252 259	172 180 187 195 201 218 225 241 248 254 264	175 182 190 198 206 213 221 229 237 244 252 260 268	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248 256 264 272
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (6-7) (6-7)	150 157 164 170 177 184 191 197 204 211 217 224 231 237	15.71 153 160 167 174 180 187 194 201 201 221 221 228 242	156 163 170 177 183 190 197 204 211 218 225 232 239	158 166 173 180 187 194 201 208 215 222 229 236 243 250	161 168 175 183 190 204 211 218 226 233 240 247 254	164 171 178 186 193 200 208 215 222 229 237 244 259	167 174 181 189 196 204 211 218 226 233 241 248 253	16.3) 169 177 184 192 199 207 214 222 229 237 244 252 259 267	172 180 187 195 202 210 218 225 231 248 256 264 271	175 182 190 198 206 213 221 229 237 244 252 268 275	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248 256 264 272 280
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-1) (5-5) (5-7) (6-1) (6-3) (6-7) (6-7) (6-9) (7-1)	150 157 164 170 177 184 191 204 211 217 224 231 237	(5.71 153 160 167 174 180 187 194 201 208 214 221 228 235 242	(5.81 156 163 170 177 183 190 197 204 211 218 225 232 239 246 253	(5.9) 158 166 173 180 194 201 215 222 236 243 257	161 168 175 183 197 204 211 226 233 240	164 171 178 186 193 200 208 215 222 229 237 245	167 174 181 189 196 204 211 218 228 233 241 248	169 177 184 192 199 207 214 222 237 244 252 259	172 180 187 202 210 225 231 225 234 248 254 271 271 272	175 182 190 198 201 221 221 227 237 244 252 260 268 275 281	177 185 193 201 209 217 225 232 240 256 264 272 280 288 295
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-1) (5-5) (5-7) (6-1) (6-3) (6-3) (6-7) (6-7) (6-7) (7-3) (7-5)	150 157 164 170 177 184 191 197 204 211 217 224 231 244 257	(5.71 153 160 167 174 180 187 194 201 208 214 221 228 235 242 248 252	156 163 170 183 190 197 204 211 218 225 232 239 267	158 168 167 180 187 201 201 222 229 236 243 257 267	161 168 175 183 190 197 204 211 218 226 233 240 247 261 261 264	164 171 178 193 200 208 215 222 227 244 251 266 273 280	167 174 181 189 196 204 211 226 233 241 248 255 270 270 278	16.3) 169 177 184 199 207 214 222 229 237 244 252 259 275 282 290	172 180 187 195 202 210 225 233 241 248 256 264 271 279 287	175 182 190 198 206 213 221 229 244 252 268 275 283 291	177 185 189 201 207 217 225 232 240 248 256 272 288 272 288 295 303
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (6-1) (6-3) (6-7) (6-7) (7-1) (7-5) (7-7) (7-7)	150 157 164 170 177 184 191 197 204 211 217 224 231 231 244 251 254	153 160 167 174 180 187 194 201 221 221 235 242 248 255 269	156 163 170 177 183 197 201 218 225 239 246 253 260 267 274	(5.9) 158 166 173 187 194 201 208 215 222 229 236 250 257 264	01AMET(6.0) 161 168 175 183 190 197 204 211 218 226 233 240 247 254 261	164 171 178 186 193 200 215 222 237 245 251 259 266 273	167 174 181 189 196 201 218 221 233 241 248 255 263 278	16.3) 169 177 184 199 207 214 222 229 267 275 282 290 297 305	172 1807 195 2010 218 233 2418 256 264 271 279 287 294 309	175 182 190 190 206 213 221 237 244 252 260 268 275 291 299 307	177 185 193 201 209 217 225 240 248 264 272 280 288 295 303 311
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (7-1) (7-5) (7-5) (7-7) (8-1) (8-3)	150 157 164 170 177 184 191 197 204 211 224 231 237 244 257 264 277	153 1607 174 1807 194 201 214 221 228 235 248 255 269 276	156 163 167 177 183 197 201 218 223 232 239 246 253 260 274 287	158 166 173 180 194 208 2152 229 236 243 250 264 271 278 285	161 168 175 183 190 204 211 226 233 240 247 261 261 262 276 283 297	164 1718 186 193 208 215 222 229 237 244 251 266 273 288 295	167 174 181 189 204 218 223 241 248 255 263 270 278 282 292 3007	16.3) 169 177 184 192 199 214 222 237 244 252 257 275 282 297 3012	172 1807 195 2010 218 225 233 241 242 256 264 271 279 287 302 303 317	175 182 190 206 213 229 237 244 252 260 260 275 283 291 307 314	177 185 193 201 209 217 225 232 248 256 264 272 288 295 303 303 311 319 327
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-1) (5-5) (5-7) (6-3) (6-7) (6-7) (6-7) (7-7) (7-7) (7-7) (8-1) (8-1) (8-1)	150 157 164 170 177 184 191 204 217 224 231 237 245 257 264 271 271 272 284	15.71 153 160 167 174 187 1901 208 211 228 242 242 245 269 276 289	156 163 170 177 183 190 197 211 218 225 239 246 253 267 27 280 287	158 166 173 180 187 194 201 215 2229 2363 250 257 271 278 285 299	161 168 175 183 197 201 218 221 223 240 254 269 276 290 297 304	164 171 178 186 193 200 208 215 222 227 241 259 261 273 280 295 309	16.2) 167 174 181 189 204 211 226 233 241 245 263 278 285 292 300 307 315	169 177 184 192 197 214 222 237 244 252 267 275 275 275 275 275 275 275 275 275 27	172 1807 195 2010 218 233 2418 256 264 271 279 287 294 309	175 182 190 206 213 221 229 237 252 268 275 283 299 307 318 330 330	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248 256 264 272 280 295 301 311 319 327 335 343
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-3) (5-7) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (7-1) (7-5) (7-5) (7-7) (8-1) (8-3)	150 157 164 170 177 184 191 204 211 227 223 237 242 251 257 264 271 271 272 284 297	153 160 167 174 187 190 1201 201 221 221 222 242 242 245 269 276 289 290 300	156 163 170 177 183 190 197 204 211 225 239 246 260 267 280 267 280 280 294 308	(5.9) 158 166 173 187 1201 2015 2229 236 243 250 257 271 271 285 299 3013	161 168 175 183 190 197 201 218 226 233 240 247 254 269 273 297 297 304 319	164 178 189 200 208 215 222 237 244 251 259 264 273 288 295 302 317	16.2) 167 174 181 189 196 204 211 218 226 233 241 248 255 263 278 285 292 300 3075 322	169 177 184 192 199 207 214 252 227 244 252 267 267 27 282 297 305 312 327 327	172 180 187 202 210 2218 223 241 242 256 264 271 277 274 271 277 274 309 317 334	175 182 190 206 213 221 229 237 252 268 275 283 299 307 318 330 330	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248 256 264 272 280 280 281 303 311 319 327 335 343 343
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-5) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (6-9) (7-1) (7-3) (7-5) (7-7) (8-1) (8-3) (8-7) (8-7) (8-7) (9-1)	150 157 164 170 184 197 204 211 217 224 231 231 237 264 271 277 284 291 297 304	153 160 167 174 180 187 201 201 221 235 248 255 242 248 255 226 236 248 256 262 266 262 276 286 296 301 301 301	156 163 170 177 183 190 204 218 225 232 246 253 260 267 274 287 291 308	158 166 173 180 187 194 201 202 222 223 243 257 267 271 278 292 299 313	161 168 175 183 190 190 211 218 226 233 240 247 254 261 262 233 290 297 302 312	ER (MM (6-1) 164 171 178 186 193 200 215 2229 2374 251 259 266 273 288 5302 3097 324 1	167 174 181 189 196 201 218 221 228 225 248 255 270 278 285 290 307 315 233 241 243 243 243 243 243 243 243 243 243 243	169-31-31-31-31-31-31-31-31-31-31-31-31-31-	172 180 187 197 202 210 225 233 241 248 264 271 279 287 302 302 317 323 340 348	175 182 190 198 206 213 221 229 237 244 252 268 275 291 297 314 322 338 345 3453	177 185 193 201 202 217 225 232 240 248 256 264 272 288 295 303 311 319 327 3343 351
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (6-3) (6-3) (6-3) (6-7) (6-7) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (8-1) (8-1) (8-3) (8-7) (8-9) (9-1)	150 157 164 170 177 184 191 204 211 227 223 237 242 251 257 264 271 271 272 284 297	153 160 167 174 180 187 194 208 221 228 248 255 248 255 269 276 282 286 303 312 312	(5.81 156 163 177 183 190 197 211 225 239 2463 2607 274 287 291 301 301 302 302 303 303 303 303 303 303	(5.9) 158 166 173 180 187 201 201 222 229 2343 2507 267 1278 282 292 296 313 325	D1AMET (6.0) 161 168 1753 1907 204 218 2247 2254 2267 283 2297 3012 3126 333 340	ER (MM) 164 171 178 186 1930 208 202 237 241 2596 273 288 2902 3017 3241 3346) (6.2) 167 174 181 189 196 201 221 226 231 241 228 255 267 278 278 292 307 312 329 327 344 354	169-31 177-184-192 199-207-214-222 237-225-2259-267-275-255-259-297-275-255-259-297-255-259-297-305-312-355-357-357	(6.4) 172 180 187 202 210 218 252 233 248 2564 271 287 287 287 287 287 302 348 355	175 182 190 198 2013 2213 2221 237 245 260 275 283 299 307 314 320 338 345 353 361	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248 256 264 272 288 295 303 311 319 327 335 343 351 358 364 374
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (5-9) (6-3) (6-7) (6-3) (7-1) (7-3) (7-7) (7-7) (8-1) (8-8) (8-7) (8-1) (8-9) (9-1)	150 157 164 170 181 197 207 211 217 224 231 257 244 271 277 284 297 304 311 318 324	153 160 167 174 180 187 194 201 221 228 225 242 248 255 262 276 282 289 276 282 289 276 303 310 323 333 333	156 163 170 197 183 190 197 221 211 218 225 232 2260 267 274 280 315 322 329 336 315 322 329 336	158 166 167 180 180 194 201 215 222 236 243 257 271 271 275 299 301 335 2335 2335	DIAMET (6.0) 161 168 175 183 190 204 211 226 233 240 247 254 261 269 277 304 312 329 326 333 340 347	164 171 176 193 215 222 229 237 244 273 280 295 302 309 317 324 331 331 331 331 333 346	167 174 181 189 196 204 211 223 241 223 241 253 270 285 290 307 315 322 337 337 352 352	169-31 177-184-4 192-2199-207-214-252-2299-267-275-282-2997-305-312-320-335-357-355-357-355-357-355-357-365-357-365-357-365-365-365-365-365-365-365-365-365-365	172 180 187 195 202 210 218 225 233 241 248 256 271 248 271 248 271 248 271 248 271 248 271 248 271 248 271 248 271 271 271 271 271 271 271 271 271 271	175 182 190 201 201 221 221 2237 244 250 268 267 263 291 307 314 330 345 351	177 185 185 193 201 209 217 225 232 240 246 276 276 280 288 295 303 311 319 327 335 343 353 353 366 374 382
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-5) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (6-7) (6-7) (7-3) (7-7) (7-7) (7-9) (8-1) (8-8) (8-7) (8-7) (8-7) (9-5) (9-5) (9-5) (9-7) (9-7)	150 157 164 170 181 191 197 204 211 224 224 225 251 27 264 271 281 297 304 311 318 324 331	153 160 167 174 180 187 194 201 208 214 221 228 255 242 248 255 269 279 296 303 310 316 323 330 337	15.61 163 170 177 183 197 297 211 218 225 232 246 267 274 232 249 240 267 274 301 308 301 302 302 303 303 303 303 303 303 303 303	158 166 173 180 187 194 201 201 222 229 2257 264 271 278 279 202 229 203 203 320 320 320 320 320 320 320 320	D1AMET (6.0) 161 168 1753 1907 204 218 2247 2254 2267 283 2297 3012 3126 333 340	164 171 178 186 193 200 201 202 222 237 244 251 222 237 280 273 280 295 302 237 302 303 317 331 331 333 360 363 363 363 363 363 363 363 363	167 174 181 189 196 204 211 218 226 233 241 226 235 270 307 315 322 300 307 352 337 352 352 359 366 374	169.31 169.177 184.192 207.214.22 229.237 244.252 259.237 275.282 290.327 305.331 320.335 332.335 342.	172 180 187 197 195 202 210 218 225 233 241 248 225 264 271 279 287 294 332 332 332 334 335 336 337 338 338	175 1890 1906 213 2213 2217 2297 2374 2502 268 2753 291 291 291 291 3330 3453 3453 351 361 369 384	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248 256 264 272 280 280 285 303 311 319 327 335 343 351 351 356 376 378
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-1) (5-5) (5-7) (6-3) (6-3) (6-3) (6-3) (6-7) (6-7) (7-3) (7-7) (7-7) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (9-1) (9-1) (9-1) (9-5) (9-7) (9-7) (10-1)	150 157 164 170 181 191 197 204 211 224 224 251 257 264 277 264 277 284 291 291 297 304 311 318 324 331 338	153 160 167 174 180 167 194 201 208 214 221 222 248 235 249 296 303 300 316 323 330 337 344 350	15.61 163 170 177 183 190 197 225 232 239 246 267 274 283 260 287 274 301 301 302 303 303 303 303 303 303 303 303 303	158 166 173 180 187 194 201 202 229 225 225 225 271 278 278 279 206 313 320 328 342 335 342 356 363 363 363	DIAMETI (6.0) 161 168 175 183 190 204 211 218 226 233 2247 2254 281 281 281 281 281 281 281 281 281 281	164 171 178 186 193 200 208 229 237 244 251 222 229 237 302 238 239 309 317 339 309 317 339 339 339 339 339 339 339 339 339 33	16-21 167 174 181 181 199 196 204 211 226 233 241 225 263 270 278 285 292 337 315 322 337 345 352 353 363 374 381	169,31 169,17,184 192,199,207,214 207,214,222,299,237,244,252,259,237,245,259,297,312,290,327,335,312,335,337,335,337,335,337,335,337,335,337,335,337,335,337,335,337,335,337,335,337,3387,338	172 180 187 195 202 210 218 2210 248 271 248 271 272 287 287 287 287 287 302 332 340 353 363 371 386 383 383 383 383 383 383 383 383 383	175 182 190 1906 213 229 237 250 268 273 273 273 273 273 273 273 273 273 273	177 185 193 201 202 217 225 232 240 248 256 264 272 288 295 303 311 327 335 343 351 358 363 374 382 390 390 390 390 390 390 390 390 390 390
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-3) (5-7) (5-9) (6-3) (6-3) (6-7) (6-3) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (8-1) (8-3) (8-5) (8-7) (8-9) (9-3) (9-7) (9-3) (9-7) (9-7) (10-1) (10-3)	150 157 164 170 181 191 197 224 231 227 224 237 257 264 271 277 284 297 301 318 318 331 331 331 331 331 331 331 33	153 1600 167 174 174 180 187 194 1201 221 221 221 225 245 262 289 276 2262 289 330 3310 3327 344 3500 357	156 163 170 177 183 190 197 204 211 218 225 239 247 280 267 27 294 280 315 32 329 336 343 343 343 343 343 343 343 343 343	158 166 173 1800 187 194 201 208 215 222 229 229 227 264 271 271 208 285 257 363 335 342 349 356 363 357 356 363	161 168 175 183 190 197 274 221 1218 226 233 227 226 261 269 276 276 276 276 276 276 276 276 276 276	164 171 178 186 200 208 215 222 227 237 280 2259 266 273 280 295 237 280 295 237 280 295 237 280 295 237 280 295 237 280 295 280 200 200 200 200 200 200 200 200 200	167 174 181 189 196 204 211 218 225 223 270 278 285 292 300 337 344 352 332 343 352 332 343 352 332 343 352 352 366 374 381 381	169.31 169.177 184.192 207.214.22 229.237 244.252 259.237 275.282 290.327 305.331 320.335 332.335 342.	172 180 187 197 195 202 210 218 225 233 241 248 225 264 271 279 287 294 332 332 332 334 335 336 337 338 338	175 182 190 198 206 213 221 229 237 244 252 262 283 227 299 301 328 338 338 338 338 338 338 338 338 349 376 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	177 185 193 201 201 207 217 225 232 240 248 256 264 272 288 295 303 311 327 335 343 358 358 368 374 389 390 398 406 414 422
(MM) (4-5) (4-7) (5-1) (5-1) (5-5) (5-7) (6-3) (6-3) (6-3) (6-3) (6-7) (6-7) (7-3) (7-7) (7-7) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (9-1) (9-1) (9-1) (9-5) (9-7) (9-7) (10-1)	150 157 164 170 181 191 197 224 231 237 242 251 257 254 271 277 284 291 297 304 311 318 324 331 338 344 351 358	153 160 167 174 201 120 187 180 187 120 120 120 235 248 220 220 239 276 220 289 276 230 303 310 327 354 350 337 364 371	156 163 170 177 204 211 218 2252 239 247 280 267 272 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 267 273 280 273 273 273 273 273 273 273 273 273 273	15.91) 158 166 173 1800 187 194 201 208 222 229 236 243 225 257 264 271 285 285 285 285 285 285 285 285 285 285	161 168 175 183 190 197 274 221 226 223 240 2267 226 226 227 226 226 226 226 226 22	164 171 178 186 6 193 200 208 215 222 229 237 244 251 333 360 375 3363 375 3375 397 397	167 174 181 189 196 204 121 218 225 222 2329 300 3374 352 329 337 386 374 381 381 381 381 381 381 403	169.31 169.177 184.192 207.214 222.222 237.244 252.252 259.252 259.352 350.357 342.252 320.357 335.352 342.252	172 180 187 195 202 210 225 224 225 224 225 224 225 224 237 279 287 297 297 297 309 332 340 340 355 363 371 378 386 393 404 406 406 406 406 406 406 406 406 406	175 182 190 206 213 221 229 237 244 275 283 30 312 291 293 310 314 30 316 316 317 400 400 403	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248 256 264 272 280 295 301 311 319 327 335 343 351 362 374 382 398 406 414 429
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-5) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-7) (6-3) (7-7) (7-9) (7-7) (7-9) (8-1) (8-8-7) (9-1) (9-1) (9-1) (9-7) (9-7) (9-7) (10-3) (10-7)	150 157 164 177 184 191 197 204 211 227 244 251 277 264 277 264 277 291 291 291 291 318 324 331 338 346 351 358 364	153 160 167 174 180 167 174 180 187 1994 201 201 201 202 235 248 225 269 296 3310 330 337 344 371 357 357 378 378 378 378 378 378 378 378 378 37	156 163 170 177 183 170 177 183 170 177 183 170 177 187 177 187 177 187 177 177 177 177	158 166 173 180 187 194 201 201 202 229 236 243 227 271 278 356 363 335 342 356 377 384 391 391	DIAMETI (6.0) 161 168 175 183 190 291 291 291 291 291 291 291 291 291 291	164 171 178 186 193 200 208 222 227 237 247 251 222 237 247 251 273 280 288 302 273 302 303 317 331 336 336 337 3382 3392 347 404	167-21 167-21 174-181 181-181 199-196-204 211-204 226-233 241-226-236 241-226-236 241-236-236 241-236-236 241-	169.31 169.177 184.192 199.207 214.222 229.237 244.252 259.237 275.282 290.327 327.365 342.350 357.365 367.372 387.395 387.395	172 180 187 195 202 210 218 2210 2210 248 248 247 227 287 302 332 332 341 27 302 332 332 332 332 332 332 332 332 332	175 182 190 206 213 223 224 237 244 275 237 244 275 330 345 330 345 330 345 337 440 407 415 423 431 443 443 443	177 185 193 201 201 209 217 225 232 240 248 256 264 272 280 288 295 301 319 327 335 366 374 382 398 406 402 437 445
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-5) (5-7) (5-7) (6-3) (6-7) (6-7) (6-7) (7-3) (7-7) (7-9) (8-7) (8-7) (8-7) (8-7) (9-1) (9-1) (9-5) (9-7) (9-1) (10-3) (10-5) (10-7) (11-1) (11-1)	150 157 164 177 184 191 197 224 221 227 224 251 227 264 277 264 291 277 284 291 277 304 311 323 323 338 344 351 351 378 378	153 160 167 174 180 167 174 180 167 174 1201 201 201 221 221 222 255 252 269 296 3330 330 337 344 350 357 364 371 384 391	156 163 170 177 183 1790 197 204 211 218 225 232 232 234 247 274 274 274 275 275 275 275 275 275 275 275 275 275	15.91 158 166 173 180 201 201 215 222 229 229 227 227 228 243 222 229 235 243 222 229 236 243 320 335 342 349 356 342 349 356 349 357 367 367 377 387 387 387 387 387 387 387 387 38	DIAMETI (6.0) 161 168 175 183 190 0 197 201 211 218 226 233 247 221 269 297 304 312 336 350 369 376 412 410 247 355 362 369 376 412 410 247 362 362 369 376 412 410 247 362 362 362 362 362 362 362 362 362 362	164 171 178 186 200 201 200 201 200 201 200 201 200 201 200 201 200 201 201	167 174 181 189 199 204 211 226 233 241 225 253 270 307 315 322 337 347 352 364 373 374 381 389 396 403 396 403 404 404 404 404 405 405 405 405 405 405	169.31 169.177 184.192 207.214.99 207.214.22 229.237 244.252 259.237 27.275 305.312 327.335 342.336 357.335 342.336 357.336 36	172 180 187 197 202 210 218 222 233 248 254 264 271 279 287 287 287 287 302 332 332 332 332 333 348 353 364 364 373 373 373 373 374 376 377 377 378 378 378 378 378 378 378 378	175 182 190 206 2121 229 221 229 237 244 225 260 275 283 291 229 307 338 338 349 376 407 407 407 407 407 407 407 407 407 407	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248 256 264 268 295 303 311 319 327 335 343 351 366 374 382 429 429 429 427 445
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-5) (5-7) (5-9) (6-1) (6-3) (6-3) (6-7) (6-7) (6-7) (7-3) (7-7) (7-9) (8-1) (8-8) (8-7) (8-9) (9-1) (9-5) (9-7) (9-5) (9-7) (10-1) (10-3) (10-7) (11-3) (11-3) (11-3) (11-7)	150 157 164 170 181 191 197 224 221 237 242 251 257 264 271 277 284 291 318 318 324 331 338 351 371 378 389 389	153 1600 167 174 179 1600 167 179 179 179 179 179 179 179 179 179 17	156 163 170 177 183 190 197 204 211 218 225 232 236 267 272 280 267 273 364 370 357 384 371 389 396 396 397 398	158 166 173 180 187 194 201 208 229 229 226 243 250 257 1264 271 227 299 306 313 328 3363 350 377 377 487 391 3370 377	161 168 175 183 190 197 204 211 218 226 233 240 275 261 319 319 319 319 319 319 319 319 319 31	164 171 178 186 193 200 208 215 222 229 237 244 251 280 225 239 237 246 353 368 375 368 375 382 397 404 411 419 426	167-21 167-21 181-181-181-181-196-204-211-218-2218-2218-2218-2218-2218-2218-	16-31 169 177 184 192 207 214 222 225 290 227 326 282 290 227 305 335 335 335 335 335 335 335 335 337 336 337 337 347 425 440 447 425 426 427 427 427 427 427 427 427 427 427 427	172 180 187 195 202 210 225 225 225 225 225 227 279 287 297 297 297 317 325 340 355 363 371 378 386 393 494 494 494 494	175 182 190 198 206 213 221 229 237 244 275 260 275 330 345 332 345 332 345 345 345 345 446 447 443 448	177 185 193 201 201 209 217 225 232 240 248 256 264 272 280 288 295 301 319 327 335 366 374 382 398 406 402 437 445
(MM) (4-5) (4-7) (4-7) (5-1) (5-3) (5-5) (5-7) (6-3) (6-3) (6-3) (6-7) (6-3) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (7-7) (8-1) (8-3) (9-7) (9-1) (9-7) (9-7) (9-7) (10-3) (10-3) (10-7) (110-7)	150 157 164 177 184 191 197 224 221 227 224 251 227 264 277 264 291 277 284 291 277 304 311 323 323 338 344 351 351 378 378	153 160 167 174 180 167 174 180 167 174 1201 201 201 221 221 222 255 252 269 296 3330 330 337 344 350 357 364 371 384 391	156 163 170 177 183 1790 197 204 211 218 225 232 232 234 247 274 274 274 275 275 275 275 275 275 275 275 275 275	15.91 158 166 173 180 201 201 215 222 229 229 227 227 228 243 222 229 235 243 222 229 236 243 320 335 342 349 356 342 349 356 349 357 367 367 377 387 387 387 387 387 387 387 387 38	DIAMETI (6.0) 161 168 175 183 190 0 197 201 211 218 226 233 247 221 269 297 304 312 336 350 369 376 412 410 247 355 362 369 376 412 410 247 362 362 369 376 412 410 247 362 362 362 362 362 362 362 362 362 362	164 171 178 186 200 201 200 201 200 201 200 201 200 201 200 201 200 201 201	167 174 181 189 199 204 211 226 233 241 225 253 270 307 315 322 337 347 352 364 373 374 381 389 396 403 396 403 404 404 404 404 405 405 405 405 405 405	169.31 169.177 184.192 207.214.99 207.214.22 229.237 244.252 259.237 27.275 305.312 327.335 342.336 357.335 342.336 357.336 36	172 180 187 197 202 210 218 222 233 248 254 264 271 279 287 287 287 287 302 332 332 332 332 333 348 353 364 364 373 373 373 373 374 376 377 377 378 378 378 378 378 378 378 378	175 182 190 206 2121 229 221 229 237 244 225 260 275 283 291 229 307 338 338 349 376 407 407 407 407 407 407 407 407 407 407	177 185 193 201 209 217 225 232 240 248 256 264 262 288 295 303 311 319 327 335 366 374 382 351 369 374 382 447 382 447 445 445

caterpillar is reliable when the 3 variables are known. Its use is greatly facilitated by using Tables 1A - 1G. These tables were produced by the IBM 360 computer and they cover all values between the observed ranges for the 3 variables. The ranges used in the tables covered over 95% of 2,000 egg masses used in a simultaneous population study.

In order to keep the tables at a reasonable size, we presented the number of eggs per sq. mm. in 0.1 mm classes. Since the number of eggs enclosed in a 20 sq. mm, square was used as the sample unit, the table was constructed on a 20 sq. mm, basis. In order to state egg density on a sq. mm basis, it is necessary to divide by 20. When the total number of eggs per 20 sq. mm; is odd, such as 27 or 29, then one must alternate by interpolating up one time and down the next.

Tables 1A - 1G are usable for egg masses with 1.3 to 1.9 eggs per sq. mm.in egg masses 4.5 to 12.1 mm long, and 4.5 to 6.6 mm.in diameter. When the length or diameter is very irregular or less than 4.5 mm, in length, the number of eggs per mass must be counted. For egg masses larger or smaller than the size range in the table, the number of eggs per mass can be calculated by inserting the 3 variables into the formula, $N = \pi d l n$. In all other cases, the number of eggs per mass can be determined quickly and accurately by measuring the 3 variables, and then reading the corresponding number from the tables.

ACKNOWLEDGMENTS

We wish to thank the Woodlands Division of Boise Cascade Corp. and Mr. John Beck, District Forester for the company, for the space provided for a field laboratory and for his help during the study.

LITERATURE CITED

Hodson, A.C. 1941. An ecological study of the forest tent caterpillar, Malacosoma disstria Hbn., in northern Minnesota. Minn. Agr. Exp. Sta. Tech. Bull. 148: 1-55.





Collecting insects at night with the aid of a lantern. Maurice Sand, Le monde des papillons (Paris, 1867), p. 17.