

The prime magic square of Rudolf Ondrejka (1928–2001)

17	89	71	177
113	59	5	177
47	29	101	177
177	177	177	177

Édouard Lucas's 3x3 Magic Square Recipe

<i>a</i>	5
<i>b</i>	6
<i>a+b</i>	11
<i>c</i>	14

Note:
 $c > (a+b)$

Magic constant = $3c =$ 42



Édouard Lucas

1842-1891

8	25	9	42
15	14	13	42
19	3	20	42
42	42	42	42

$c - b$	$a + b + c$	$c - a$
$b + c - a$	c	$a - b + c$
$a + c$	$c - a - b$	$b + c$



Benjamin Franklin
1705-1790

Franklin's 16x16 Semi-Magic Square

200	217	232	249	8	25	40	57	72	89	104	121	136	153	168	185
58	39	26	7	250	231	218	199	186	167	154	135	122	103	90	71
198	219	230	251	6	27	38	59	70	91	102	123	134	155	166	187
60	37	28	5	252	229	220	197	188	165	156	133	124	101	92	69
201	216	233	248	9	24	41	56	73	88	105	120	137	152	169	184
55	42	23	10	247	234	215	202	183	170	151	138	119	106	87	74
203	214	235	246	11	22	43	54	75	86	107	118	139	150	171	182
53	44	21	12	245	236	213	204	181	172	149	140	117	108	85	76
205	212	237	244	13	20	45	52	77	84	109	116	141	148	173	180
51	46	19	14	243	238	211	206	179	174	147	142	115	110	83	78
207	210	239	242	15	18	47	50	79	82	111	114	143	146	175	178
49	48	17	16	241	240	209	208	177	176	145	144	113	112	81	80
196	221	228	253	4	29	36	61	68	93	100	125	132	157	164	189
62	35	30	3	254	227	222	195	190	163	158	131	126	99	94	67
194	223	226	255	2	31	34	63	66	95	98	127	130	159	162	191
64	33	32	1	256	225	224	193	192	161	160	129	128	97	96	65

4x4 magic square in *Melencolia I* by Albrecht Dürer

16	3	2	13	34
5	10	11	8	34
9	6	7	12	34
4	15	14	1	34
34	34	34	34	34

Albrecht Dürer
1471-1528

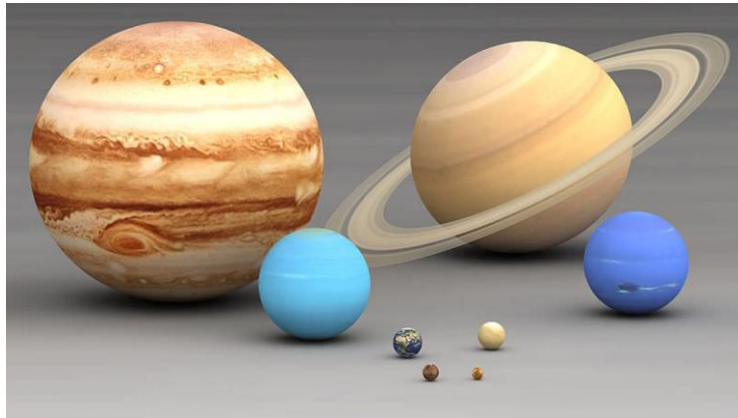


- ←
- All the numbers 1 to 256 with no repeats!
 - All rows and columns sum to **2056** ... but the diagonals don't.
 - Any 4x4 square adds to 2056

Ramanujan's Birthday Magic Square

2	6	19	79	106
80	18	3	5	106
4	4	81	17	106
20	78	3	5	106
106	106	106	106	106

22	12	18	17	69
18	17	9	25	69
10	24	19	16	69
19	16	23	11	69
69	69	69	69	69



DD	MM	CC	YY
YY + 1	CC - 1	MM - 3	DD + 3
MM - 2	DD + 2	YY + 2	CC - 2
CC + 1	YY - 1	DD + 1	MM - 1



Srinivasa Ramanujan

1887-1920

Born 22/12/1887

$$1729 = 1^3 + 12^{13} = 9^3 + 10^3$$

Hardy-Ramanujan number

Solar system magic squares



Luna=369

37	78	29	70	21	62	13	54	5
6	38	79	30	71	22	63	14	46
47	7	39	80	31	72	23	55	15
16	48	8	40	81	32	64	24	56
57	17	49	9	41	73	33	65	25
26	58	18	50	1	42	74	34	66
67	27	59	10	51	2	43	75	35
36	68	19	60	11	52	3	44	76
77	28	69	20	61	12	53	4	45

Mercury=260

8	58	59	5	4	62	63	1
49	15	14	52	53	11	10	56
41	23	22	44	45	19	18	48
32	34	35	29	28	38	39	25
40	26	27	37	36	30	31	33
17	47	46	20	21	43	42	24
9	55	54	12	13	51	50	16
64	2	3	61	60	6	7	57

Venus=175

22	47	16	41	10	35	4
5	23	48	17	42	11	29
30	6	24	49	18	36	12
13	31	7	25	43	19	37
38	14	32	1	26	44	20
21	39	8	33	2	27	45
46	15	40	9	34	3	28

Sol=111

6	32	3	34	35	1
7	11	27	28	8	30
19	14	16	15	23	24
18	20	22	21	17	13
25	29	10	9	26	12
36	5	33	4	2	31

Mars=65

11	24	7	20	3
4	12	25	8	16
17	5	13	21	9
10	18	1	14	22
23	6	19	2	15

Jupiter=34

4	14	15	1
9	7	6	12
5	11	10	8
16	2	3	13

Saturn=15

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Magic square generator in MATLAB



```
EDU>> magic(20)
```

Magic constant = 4010

```
ans =
```

```
400    2    3   397   396    6    7   393   392   10   11   389   388   14   15   385   384   18   19   381
 21   379   378   24   25   375   374   28   29   371   370   32   33   367   366   36   37   363   362   40
 41   359   358   44   45   355   354   48   49   351   350   52   53   347   346   56   57   343   342   60
340    62    63   337   336    66    67   333   332   70   71   329   328   74   75   325   324   78   79   321
320    82    83   317   316    86    87   313   312   90   91   309   308   94   95   305   304   98   99   301
101   299   298   104   105   295   294   108   109   291   290   112   113   287   286   116   117   283   282   120
121   279   278   124   125   275   274   128   129   271   270   132   133   267   266   136   137   263   262   140
260   142   143   257   256   146   147   253   252   150   151   249   248   154   155   245   244   158   159   241
240   162   163   237   236   166   167   233   232   170   171   229   228   174   175   225   224   178   179   221
181   219   218   184   185   215   214   188   189   211   210   192   193   207   206   196   197   203   202   200
201   199   198   204   205   195   194   208   209   191   190   212   213   187   186   216   217   183   182   220
180   222   223   177   176   226   227   173   172   230   231   169   168   234   235   165   164   238   239   161
160   242   243   157   156   246   247   153   152   250   251   149   148   254   255   145   144   258   259   141
261   139   138   264   265   135   134   268   269   131   130   272   273   127   126   276   277   123   122   280
281   119   118   284   285   115   114   288   289   111   110   292   293   107   106   296   297   103   102   300
100   302   303    97    96   306   307    93    92   310   311    89    88   314   315    85    84   318   319    81
 80   322   323    77    76   326   327    73    72   330   331    69    68   334   335    65    64   338   339    61
341    59    58   344   345    55    54   348   349    51    50   352   353    47    46   356   357    43    42   360
361    39    38   364   365    35    34   368   369    31    30   372   373    27    26   376   377    23    22   380
 20   382   383    17    16   386   387    13    12   390   391     9     8   394   395     5     4   398   399     1
```

```
col_sums =
```

```
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
4010
```

```
s =
```

```
4010
```

```
m = magic(20);
```

```
%To sum rows and columns
```

```
row_sums = sum(m,1); col_sums = sum(m,2);
```

```
%To sum diagonal
```

```
s = 0; for i=1:20; s =s + m(i,i); end
```

```
row_sums =
```

```
Columns 1 through 10
```

```
4010    4010    4010    4010    4010    4010    4010    4010    4010    4010
```

```
Columns 11 through 20
```

```
4010    4010    4010    4010    4010    4010    4010    4010    4010    4010
```