

魔方陣

魔法陣ではない。

縦、横、ななめ、どのよう
にたし算しても同じになる
数表のこと。

一番簡単なものは 3×3 で
ある。

2	9	4
7	5	3
6	1	8

魔方陣

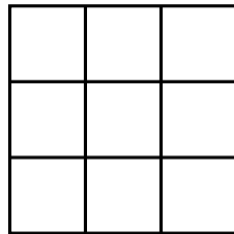
3×3の魔方陣ではど真ん中は5であることを証明しよう。

	5	

魔方陣

枠には1~9が入る。だから
すべての合計は

$1+2+3+\dots+9 = 45$ に
なる。



魔方陣

上段の3個をたしたもののも
中段の3個をたしたもののも
下段の3個をたしたもののも
同じ数字 (x としよう) に
ならなければいけないので
 $3x = 45$ となって

●	+	○	+	◎	=	x
★	+	☆	+	◇	=	x
▲	+	△	+	▼	=	x

魔方陣

3個をたしたものは15ということになる。

※もちろん縦3個たしたものも15になるし、

斜め3個たしたものも15になる

●	+	○	+	◎	=	15
★	+	☆	+	◇	=	15
▲	+	△	+	▼	=	15

ど真ん中が9だとすると

もしど真ん中が 9 だと
する。

	9	

ど真ん中が9だとすると

すると8は周りのどこかに
入れなければならないが
 $9 + 8 = 17$ となるので
15をオーバーしてしまう。
よって真ん中が9となるこ
とはない。

	9	
	8	

ど真ん中が8だとすると

次にど真ん中が 8 だと
する。

	8	

ど真ん中が8だとすると

すると9は周りのどこかに
入れなければならないが
 $8 + 9 = 17$ となるので
15をオーバーしてしまう。
よって真ん中が8となるこ
ともない。

	8	9

ど真ん中が7だとすると

次にど真ん中が 7 だと
する。

	7	

ど真ん中が7だとすると

すると9は周りのどこかに
入れなければならないが
 $7 + 9 = 16$ となるので
15をオーバーしてしまう。
よって真ん中が7となるこ
ともない。

9		
	7	

ど真ん中が6だとすると

次にど真ん中が 6 だと
する。

	6	

ど真ん中が6だとすると

すると9は周りのどこかに
入れなければならないが

	9	
	6	

ど真ん中が6だとすると

すると9は周りのどこかに
入れなければならないが
 $6 + 9 = 15$ となって、列
の残りに一番小さい数字1
を入れても15をオーバー
する。

	9	
	6	
	1	

ど真ん中が6だとすると

よって真ん中が6となることもない。

	9	
	6	
	1	

ど真ん中が1だとすると

今度はど真ん中が1だとする。
る。

	1	

ど真ん中が1だとすると

すると2は周りのどこかに
入れなければならないが

	2	
	1	

ど真ん中が1だとすると

すると2は周りのどこかに
入れなければならないが
 $1 + 2 = 3$ となって、列の
残りに一番大きい数字9を
入れても15にならない。

	2	
	1	
	9	

ど真ん中が1だとすると

よって真ん中が1となることもない。

	2	
	1	
	9	

ど真ん中が2だとすると

今度はど真ん中が2だとする。

	2	

ど真ん中が2だとすると

すると1は周りのどこかに
入れなければならないが

1	2	

ど真ん中が2だとすると

すると1は周りのどこかに
入れなければならないが
 $2 + 1 = 3$ となって、行の
残りに一番大きい数字9を
入れても15にならない。

1	2	9

ど真ん中が2だとすると

よって真ん中が2となることもない。

1	2	9

ど真ん中が3だとすると

今度はど真ん中が3だとする。

	3	

ど真ん中が3だとすると

すると1は周りのどこかに
入れなければならないが

		1
	3	

ど真ん中が3だとすると

すると1は周りのどこかに
入れなければならないが
 $3 + 1 = 4$ となって、残り
に一番大きい数字9を入れ
ても15にならない。

		1
	3	
9		

ど真ん中が3だとすると

よって真ん中が3となることもない。

		1
	3	
9		

ど真ん中が4だとすると

今度はど真ん中が4だとする。
る。

	4	

ど真ん中が4だとすると

すると1は周りのどこかに
入れなければならないが

	4	1

ど真ん中が4だとすると

すると1は周りのどこかに
入れなければならないが
 $4 + 1 = 5$ となって、行の
残りに一番大きい数字9を
入れても15にならない。

9	4	1

ど真ん中が4だとすると

よって真ん中が4となること
もない。

9	4	1

魔方陣

よってど真ん中には 1~4, 6~9 は入れられないので、残りの数字の5しか入れることができないことが証明できた。

	5	

ここで問題です

4×4の魔方陣の場合、縦、横、斜め4個の数字をたすといくつになるでしょう？。

もちろん各枠には16個の数字1～16が入ります。

サグラダ・ファミリアの外壁には変形版
魔方陣が描かれています。

