



# Materiales Educativos GRATIS

## Razonamiento Matemático QUINTO

### JUEGOS DE INGENIO

En este tipo de problemas se ponen a prueba nuestras habilidades y destrezas para saber resolver, a través de nuestro ingenio un determinado juego.

A lo largo de la historia ha habido sin número de juegos de ingenio creados por el hombre, dentro de los más conocidos tenemos el cubo de Rubik, el juego del 15, el sudoku, tic-tac-toe (michi), etc.

Dentro de la infinidad de juegos de ingenio existentes, nosotros nos enfocamos a trabajar juegos que puedan ser tomados en exámenes de admisión, así como los que puedan desarrollar nuestra creatividad, a través de un problema, en este caso textual.

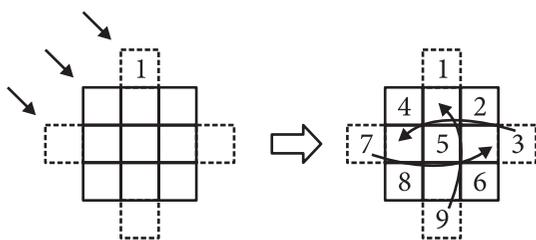
Algunos juegos de ingenio a trabajar serían:

#### CUADRADOS MÁGICOS

Cuadrado dividido en celdas donde la suma de todas sus filas, columnas y diagonales es un número constante; en el caso las diagonales no suman lo mismo se les conoce como cuadrado latino.

##### ► Cuadrado mágico 3 x 3

“Método de las alitas”



4	9	2
3	5	7
8	1	6

##### ► Cuadrado mágico 4 x 4

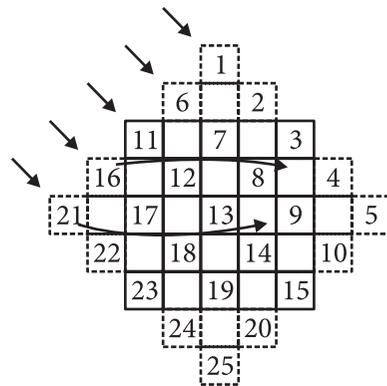
“Método del aspa”



Se intercambian extremos

##### ► Cuadrado mágico 5 x 5

“Método de las alitas”



Proyectamos al lado contrario



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

#### TABLEROS

Se nos presenta un cuadrilátero dividido en celdas con diversas condiciones a seguir.

#### CONSTRUCCIONES Y DISTRIBUCIONES

Se nos presenta determinada figura o esquema en el cual, por lo general se deben ubicar números pero con determinadas condiciones.

#### PLANTEAMIENTOS

Problemas mucho más textuales los cuales requieren trabajar algo de planteo y mucho ingenio.

#### ENGRANAJES

Ruedas dentadas.

## TRABAJANDO EN CLASE

### Integral

1. Al reemplazar cada letra de la palabra UNTECS por las cifras 2; 3; 5; 6; 8; 9 en la figura, se obtiene que la suma de los números ubicados en cada fila, columna y diagonal es la misma. Halle el valor de "x" de la sucesión: U-7; N+1; T+2; E+3; C+4; 3S-1; X

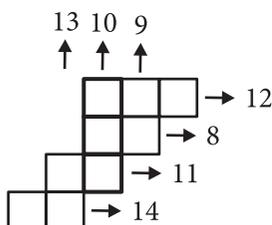
(UNTECS 2012 - I)

4	U	N
T	E	7
C	1	S

2. Seis amigos intentan adivinar el número de canicas que hay en una caja. Ada dice que hay 52 canicas, Beatriz dice 59, Carla dice 62, Daniel 65, Enrique 49 y Federico 42. Todos se equivocan y sus errores fueron de 1; 4; 6; 9; 11 y 12 canicas aunque no se sabe el orden que cometió cada error. Determina ¿cuántas canicas hay en la caja?

(San Martín 2012 - I)

3. Colocar los número del 1 al 9, uno por casilla y sin repetir de forma, tal que la suma de los números colocados en las filas y columnas señaladas, sea la que se indica.



Dar como respuesta el producto de los números colocados en la columna remarcada.

### PUCP

4. La siguiente figura representa focos numerados del 1 al 9, que tienen la siguiente propiedad:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Si se toca un foco, los de la misma fila y columna cambian de estado (es decir cuando están apagados se encienden y si están encendidos e apagan). Si al comienzo todos están apagados y se tocan sucesivamente los focos 1; 6 y 7, ¿qué focos quedan prendidos después del tercer toque?

**Resolución:**

Todos los focos comienzan apagados y luego de presionar los números 1; 6 y 7 tendríamos respectivamente:

<sup>1</sup> A	<sup>2</sup> A	<sup>3</sup> A
<sup>4</sup> A	<sup>5</sup> A	<sup>6</sup> A
<sup>7</sup> A	<sup>8</sup> A	<sup>9</sup> A

→

<sup>1</sup> P	<sup>2</sup> P	<sup>3</sup> P
<sup>4</sup> P	<sup>5</sup> A	<sup>6</sup> A
<sup>7</sup> P	<sup>8</sup> A	<sup>9</sup> A

→

<sup>1</sup> P	<sup>2</sup> P	<sup>3</sup> A
<sup>4</sup> A	<sup>5</sup> P	<sup>6</sup> P
<sup>7</sup> P	<sup>8</sup> A	<sup>9</sup> P

→

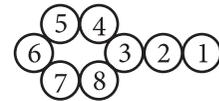
<sup>1</sup> A	<sup>2</sup> P	<sup>3</sup> A
<sup>4</sup> P	<sup>5</sup> P	<sup>6</sup> P
<sup>7</sup> A	<sup>8</sup> P	<sup>9</sup> A

∴ Quedan prendidos los focos: 2; 4; 5; 6 y 8.

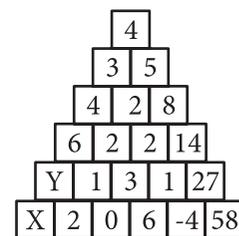
5. La siguiente tabla presenta el resultado de los partidos jugados por 7 equipos de fútbol. Si sólo falta jugar el partido entre León y Vallejo, ¿A qué equipo le ganó Vallejo?

	PJ	PG	PE	PP	Ptos
Alianza	6	6	0	0	18
Aurich	6	5	0	1	15
Cristal	6	3	1	2	10
Melgar	6	2	0	4	6
Vallejo	5	1	2	2	5
León	5	1	0	4	3
Universitario	6	0	1	5	1

6. Si la rueda 1 gira en sentido horario, indica las ruedas que se mueven en sentido antihorario.



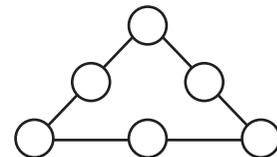
7. En la siguiente figura, halla el valor de  $(x - y)$ .



### UNMSM

8. En la figura mostrada, coloque en los círculos los 6 primeros números primos son repetirlos de tal manera que la suma de los tres números ubicados en cada lado del triángulo sea 21, 22 y 23. Halla la suma de los números que no están en los vértices del triángulo.

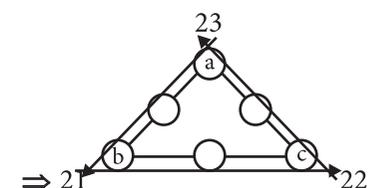
UNMSM 2008 - II



**Resolución:**

La suma de los 6 primeros números primos es:

$$2 + 3 + 5 + 7 + 11 + 13 = 41$$



$$21 + 22 + 23 = 41 + a + b + c$$

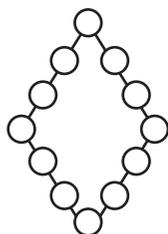
$$66 = 41 + a + b + c$$

$$a + b + c = 25$$

Suma de los números que no están en los vértices es:

$$41 - 25 = 16$$

9. En la figura, distribuir en los círculos los números del 5 al 16, sin repetir, de manera que al sumar los cuatro números de cada lado se obtenga la misma cantidad y además sea la menor posible. Halla el producto de las cifras de la suma de cualquier lado.



10. Distribuya en el gráfico los cinco primeros números enteros y positivos, de manera que en cada fila, columna y diagonal se encuentren los cinco números.

X			2	
	2		4	
		3	W	
	Y			3
	5			Z

Halla:  $X + Y - Z + W$

11. ¿Cuántas fichas cuadradas como mínimo se deben cambiar de posición en la figura 1 para que esta, quede como la figura 2?

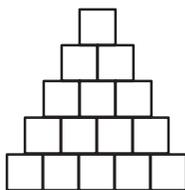


Fig. 1

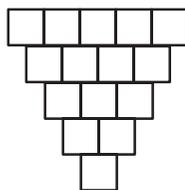
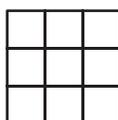


Fig. 2

### UNI

12. En el gráfico distribuir los números: 2; 4; 8; 16; ...; 512, tal que el producto de los números ubicados en cada fila, columna y diagonal sea el mismo. Halla el número que se ubica en el casillero central del gráfico.



### Resolución:

Sabemos que:

$$2; 4; 8; 16; 32; 64; 128; 256; 512$$

$$\parallel \parallel \parallel \parallel \parallel \parallel \parallel \parallel \parallel \parallel$$

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

Dado que: "Producto de bases iguales se suman", entonces trabajamos con los exponentes.

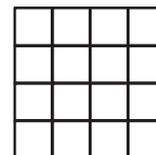
8	1	6	⇒	$2^8$	$2^1$	$2^6$
3	5	7		$2^3$	$2^5$	$2^7$
4	9	2		$2^4$	$2^9$	$2^2$

⋮

256	2	64
8	32	128
16	512	4

Valor central 32.

13. En el siguiente gráfico distribuir los números: 3; 9; 27; 81; 243; ...;  $3^{16}$ , tal que el producto de los números ubicados en cada fila, columna y diagonal sea el mismo. Halla el producto de los números ubicados en las esquinas del gráfico.



14. Con los número del 1 al 25 se forma el siguiente cuadrado mágico:

a	16	9	i	15
20	8	b	14	h
g	25	13	1	c
d	12	5	18	f
j	4	e	10	23

Calcula el valor de:

$$(a + b + c + d) - (e + f + g + h)$$