

academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo

**INTENSIVO
UNI**



— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

academiacesarvallejo.edu.pe

Ciclo

**INTENSIVO
UNI**



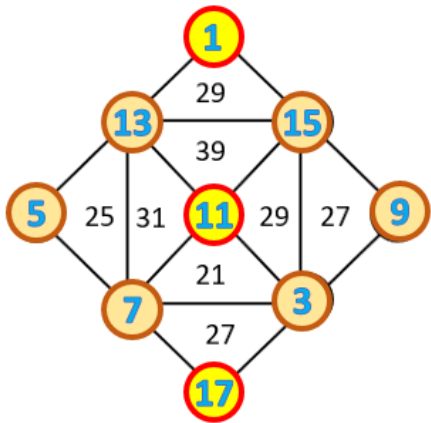
— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

— ACADEMIA —
**CÉSAR
VALLEJO**

RAZ. MATEMÁTICO

Tema: Arreglos numéricos
Docente: Oscar Acevedo Castillo

ARREGLOS NUMÉRICOS



ARREGLOS CON DIFERENTES CONDICIONES

CUADRADOS MÁGICOS

OBJETIVOS:

Aprender diversas técnicas que nos permita bajo ciertas condiciones establecidas distribuir números para dar solución a un problema.

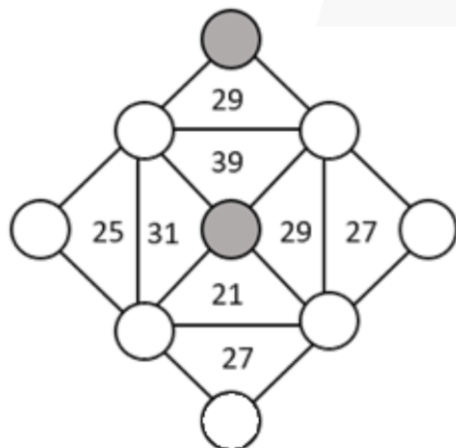
2	7	6
9	5	1
4	3	8

ARREGLOS CON DIFERENTES CONDICIONES

Aplicación 1:

Distribuya los nueve primeros números impares en las casillas circulares del siguiente diagrama, de modo que los valores ubicados dentro de cada región simple sean la suma de sus vértices. Calcule la suma de los números ubicados en las casillas sombreadas.

- A) 15
B) 16
C) 11
D) 14
E) 12



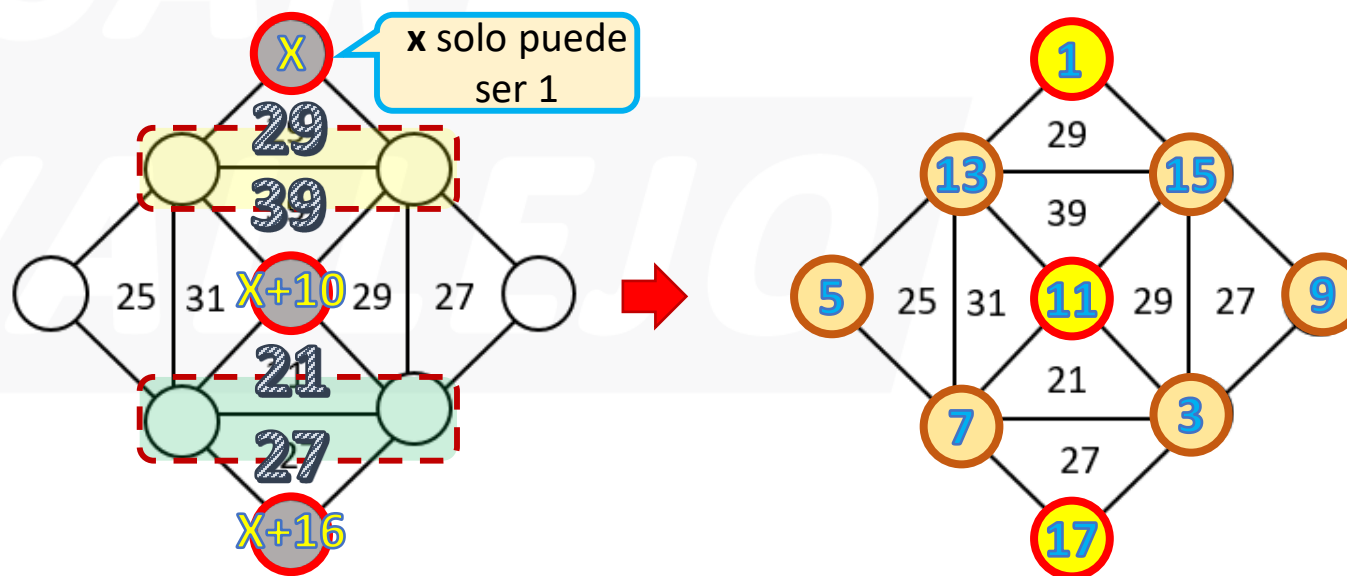
CASO I: SUMAS Y PRODUCTOS DADOS

Resolución

Nos piden: La suma de los números en las casillas sombreadas.

CONDICIÓN: Los valores ubicados dentro de cada región simple sean la suma de sus vértices.

Números a distribuir: 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 ; 11 ; 13 ; 15 ; 17



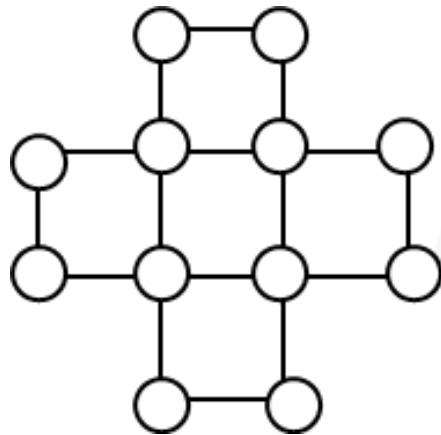
$$\therefore \text{Suma} = 1 + 11 = 12$$

ARREGLOS CON DIFERENTES CONDICIONES

Aplicación 2:

Distribuya los números del 1 al 12 en las casillas sombreadas, de modo que los cuatro vértices de los dos rectángulos mayores, los cuatro vértices del cuadrado central y las cuatro líneas de cuatro círculos sumen S. halle la suma de cifras de S.

- A) 7
 B) 8
 C) 9
 D) 10
 E) 6



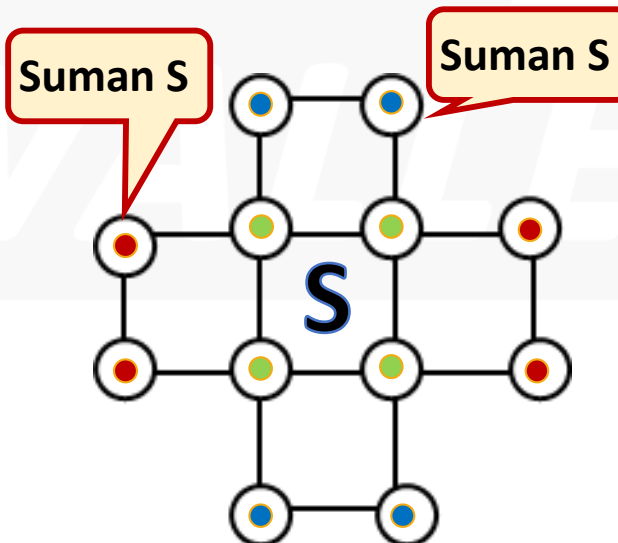
CASO II: SUMA CONSTANTE NO CONOCIDA

Resolución

Nos piden: La suma de cifras de S.

CONDICIÓN: Los cuatro vértices de los dos rectángulos mayores, los cuatro vértices del cuadrado central y las cuatro líneas de cuatro círculos sumen S.

Números a distribuir: 1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11 y 12 \rightarrow **SUMA TOTAL** $= \frac{(12)(13)}{2} = 78$



Del gráfico:

$$S + S + S = 1 + 2 + 3 + \dots + 12$$

$$3S = 78$$

$$S = 26$$

$$\text{Suma de cifras de } S = 2 + 6 = 8$$

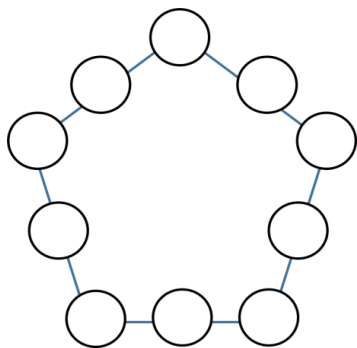
\therefore La suma de cifras es : 8

ARREGLOS CON DIFERENTES CONDICIONES

Aplicación 3:

En el siguiente pentágono regular, distribuya los 10 primeros números pares positivos, uno por cada casilla circular, de manera que la suma de los números ubicados en cada lado del pentágono sea la misma y la máxima posible. Indique la suma de los dos números que se encuentran en las casillas adyacentes a la casilla con el número 6.

- A) 32
B) 28
C) 36
D) 24
E) 33



CASO III: SUMA MÍNIMA Y MÁXIMA

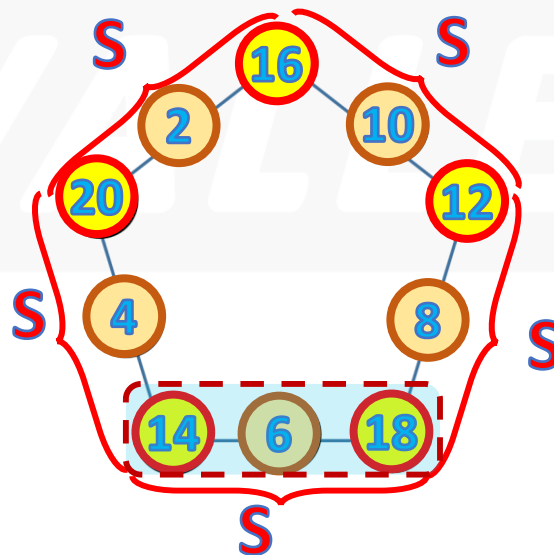
Resolución

Nos piden: La suma de los números adyacentes al número 6.

CONDICIÓN: La suma de los números ubicados en cada lado del pentágono sea la misma y la máxima posible.

Números a distribuir: 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 10 ; 12 ; 14 ; 16 ; 18 ; 20 \Rightarrow **SUMA TOTAL** = $10 \times 11 = 110$

Sea: La suma constante = S



$$S + S + S + S + S = 2 + 4 + \dots + 20 + (a + b + c + d + e)$$

$$5S = 110 + (a + b + c + d + e)$$

máximo $20 + 18 + 16 + 14 + 12 = 80$

$$S_{\text{máximo}} = \frac{110 + (a + b + c + d + e)}{5}$$

$$S(\text{max}) = \frac{110 + 80}{5}$$

$$S(\text{max}) = 38$$

$$\therefore \text{Suma} = 14 + 18 = 32$$

CUADRADOS MÁGICOS

A) CUADRADO MÁGICO ADITIVO

La **suma** de los números ubicados en cada fila, columna y diagonal es la misma.

2	7	6	→ 15
9	5	1	→ 15
4	3	8	→ 15
↓ 15	↓ 15	↓ 15	↓ 15

• Constante mágica = $3(5) = 15$

• $9 + 1 = 2(5)$

• $9 + 3 = 2(6)$

Propiedad 1

	x	

$$S = 3x$$

Propiedad 2

a	x	b

$$a + b = 2x$$

Propiedad 3

		x
m		
	n	

$$m + n = 2x$$

Propiedad 4

a		
b		
	c	d

$$a + b = c + d$$

Aplicación 4:

La siguiente figura es un cuadrado mágico formado con los números 11 al 19, determine el valor de x.

18	11	
x		

Resolución

Nos piden: El valor de x.

Números: 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19

↪ *Término central*

18	11	
	15	
x		

Se cumple:

$$x + 15 = 18 + 11$$

$$x = 14$$

∴ El valor de x es: 14

CUADRADOS MÁGICOS

B) CUADRADO MÁGICO MULTIPLICATIVO

El **producto** de los números ubicados en cada fila, columna y diagonal es la misma.

5	100	2
4	10	25
50	1	20

$\rightarrow 1000$ • **Constante mágica = $10^3 = 1000$**
 $\rightarrow 1000$ • $4 \times 25 = 10^2$
 $\rightarrow 1000$ • $4 \times 1 = 2^2$

$\downarrow 1000$ $\downarrow 1000$ $\downarrow 1000$ $\rightarrow 1000$

Propiedad 1

	x	

$$P = x^3$$

Propiedad 2

a	x	b

$$a \times b = x^2$$

Propiedad 3

		x
m		
	n	

$$m \times n = x^2$$

Propiedad 4

a		
b		
	c	d

$$a \times b = c \times d$$

Aplicación 5:

Completar el siguiente cuadrado mágico multiplicativo con números enteros positivos.

Determine el valor de $\sqrt{y} + \sqrt[3]{x+2}$

	y	
9	x	
12	1	

Resolución

Nos piden: El valor de $\sqrt{y} + \sqrt[3]{x+2}$

	y	a
9	x	
12	1	

Se cumple:

- $a^2 = 9 \times 1 \rightarrow a = 3$
- $x^2 = 12 \times 3 \rightarrow x = 6$
- $3y = 12 \times 9 \rightarrow y = 36$

$$\therefore \sqrt{y} + \sqrt[3]{x+2} = 8$$



GRACIAS

SÍGUENOS:   

academiacesarvallejo.edu.pe