

**TEMA: ANALOGÍAS Y DISTRIBUCIONES****ANALOGÍAS****OBJETO DE LA ANALOGÍA**

Una analogía numérica, propuesta como problema tiene por objeto; averiguar la capacidad de las personas para descubrir Relaciones operacionales entre determinados números que se les proporcionan como datos, y que una vez encontrada y razonando en forma análoga debe ser aplicada la búsqueda del término medio que siempre se desconoce.

**ESTRUCTURA DE UNA ANALOGÍA**

En una analogía siempre se busca un medio y las operaciones entre los extremos deben de dar como resultado a su respectivo medio, por eso es que los medios siempre van entre paréntesis, característica que a su vez diferencia a las analogías, de las distribuciones numéricas.

**CLASES DE ANALOGÍAS**

Al igual que para las series numéricas, no existe un criterio para clasificar las analogías; sin embargo, si no atenemos a su estructura, puede Ud. ver que hay 2 tipos de analogías: Simples y Complejas.

**Analogías Simples**

Se caracterizan por poseer únicamente 2 filas, la primera de las cuales actúa como dato, mientras que en la segunda está el término medio buscado.

En este caso las relaciones operacionales a las que nos referimos, y válidas en este caso, son las operaciones de: adición, sustracción, multiplicación, radicación y división, ya sean ellas solas o combinadas entre sí, entre los extremos y que nos deben dar como resultado a sus respectivos medios.

**Método de Solución de una Analogía**

En realidad no existe un Método Absoluto para resolver una analogía (lo mismo sucede con las distribuciones), puesto que las relaciones existentes entre sus extremos y de diferentes tipos.

Escogemos como respuesta a aquel medio que sea resuelto de la Operación más simple entre los extremos, mejor dicho, a aquella relación que:

1. Contenga el menor número posible de operaciones ya mencionadas como admisibles y/o que:
2. Contenga el menor número posible de repetición de una misma operación.

Ejemplo:

Hallar "x" en:

$$38 \quad (23) \quad 15$$

$$35 \quad (x) \quad 18$$

- A) 16          B) 23          C) 39          D) 17          E) 13

**Resolución:**

Diferencia de extremos = medio

$$38 - 15 = 23$$

$$35 - 18 = x$$

Rpta.  $x = 17$

El ejemplo anterior tiene otras respuestas, con relaciones operacionales que cumplen con dar el medio, pero hemos escogido la operación más simple que hayamos encontrado; es decir, lo que nos da como resultado  $x = 17$ .

**Analogías Complejas**

Aquellas que constan de 3 filas, en la tercera de las cuales se encuentra el medio buscado.

La relación operacional existente entre los extremos y sus medios respectivos de las dos primeras filas, deben ser la misma para ambas y hemos de utilizar en forma análoga, para la 3ª fila.

**Tipos de Analogías Complejas****1. Analogías Complejas de 1º Orden:**

En este caso no se admite operaciones entre las cifras de los extremos

Ejemplo:

Hallar el número que falta

5	(60)	15
3	(45)	12
8	(x)	5

A) 12      B) 13      C) 45      D) 39      E) 5

**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } (15 + 5)3 = 60$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } (12 + 3)3 = 45$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } (5 + 8)3 = x$$

Rpta.  $x = 39$

**2. Analogías Complejas de 2º Orden:**

Son aquellas en las cuales el término medio es resultado de una operación entre las cifras (dígitos) de los respectivos extremos, operación que de confirmarse con la 2da. fila y utilizarse en la 3ra. fila permitirá hallar el medio buscado.

Ejemplo:

Hallar el número que falta

123	(21)	456
245	(32)	678
204	(x)	319

A) 12      B) 13      C) 19      D) 15      E) 16

**Resolución:**

$$1^{\text{ra}} \text{ fila: } (1 + 2 + 3) + (4 + 5 + 6) = 21$$

$$2^{\text{da}} \text{ fila: } (2 + 4 + 5) + (6 + 7 + 8) = 32$$

$$3^{\text{ra}} \text{ fila: } (2 + 0 + 4) + (3 + 1 + 9) = x$$

Rpta.  $x = 19$ .

**RAZONEMOS**

Coloque nueve mezcladoras en:

- Ocho filas de a tres mezcladoras cada una.
- Nueve filas de a tres mezcladoras cada una.
- Dos filas de a tres mezcladoras.

**PROBLEMAS PARA LA CLASE**

1. Hallar "x" en:

$$\begin{array}{ccc} 6 & (9) & 3 \\ 38 & (x) & 4 \end{array}$$

Rpta.

2. Hallar el número que falta

$$\begin{array}{ccc} 10 & (76) & 28 \\ 37 & (x) & 66 \end{array}$$

Rpta.

3. Hallar "x" en:

$$\begin{array}{ccc} 3 & (34) & 6 \\ 5 & (28) & 3 \\ 8 & (x) & 2 \end{array}$$

Rpta.

4. Hallar el número que falta

$$\begin{array}{ccc} 875 & (8) & 642 \\ 536 & (11) & 111 \\ 235 & (x) & 53 \end{array}$$

Rpta.

9. Hallar "x":

$$821 \quad (34) \quad 204$$

5. Calcular el número que falta en:

$$\begin{array}{ccc} 6 & (40) & 7 \\ 11 & (x) & 12 \end{array}$$

Rpta.

6. Hallar "x" en:

$$\begin{array}{ccc} 5 & (3) & 6 \\ 21 & (x) & 4 \end{array}$$

Rpta.

7. Hallar el número que falta:

$$\begin{array}{ccc} 121 & (16) & 64 \\ 1 & (16) & 225 \\ 81 & (x) & 36 \end{array}$$

Rpta.

8. Hallar "x" en

$$\begin{array}{ccc} 25 & (18) & 13 \\ 10 & (9) & 7 \\ 45 & (x) & 26 \end{array}$$

Rpta.

13. ¿Qué número falta?

$$16 \quad (7) \quad 3$$

11

$$439 \quad (x) \quad 282$$

Rpta.

10. Hallar "x"

$$\begin{array}{ccc} 17 & (49) & 15 \\ 26 & (83) & 31 \\ 19 & (x) & 42 \end{array}$$

Rpta.

11. Hallar "x" en:

$$\begin{array}{ccc} 28 & (32) & 42 \\ 46 & (28) & 31 \\ 34 & (x) & 83 \end{array}$$

Rpta.

12. Hallar "x"

$$\begin{array}{ccc} 48 & (60) & 72 \\ 280 & (172) & 64 \\ 28 & (x) & 136 \end{array}$$

Rpta.

12

$$\begin{array}{ccc} 1 & (8) & 7 \\ 25 & (x) & 2 \end{array}$$

Rpta.

14. Determinar el valor de "x"

$$\begin{array}{ccc} 2 & (10) & 6 \\ 7 & (10) & 3 \\ 5 & (7) & 2 \\ 4 & (x) & 4 \end{array}$$

Rpta.

15. Determinar el valor de "x"

$$\begin{array}{ccc} 1 & (1) & 1 \\ 2 & (4) & 8 \\ 3 & (x) & 27 \end{array}$$

Rpta.

"El mundo nada puede  
contra un hombre que  
canta en la miseria".

*Ernesto Sábato*

**PROBLEMAS PARA LA CASA**

1. Hallar "x"  
 718 (26) 582  
 474 (x) 226  
 A) 14 B) 13 C) 12  
 D) 11 E) 10
2. ¿Qué número falta?  
 42 (44) 38  
 28 (x) 23  
 F) 51 G) 55 H) 53  
 I) 49 J) 37
3. Hallar el número que falta  
 9 (45) 81  
 8 (36) 64  
 10 (x) 40  
 K) 10 L) 15 M) 25  
 N) 20 O) 35
4. ¿Qué número falta?  
 124 (12) 131  
 241 (10) 111  
 532 (x) 420  
 P) 10 Q) 12 R) 14  
 S) 16 T) 18
5. Determinar el número que falta.  
 843 (2) 751  
 751 (3) 190  
 664 (x) 553  
 U) 6 V) 5 W) 4  
 X) 3 Y) 2
6. Hallar "x"  
 6 (40) 7  
 11 (x) 12  
 Z) 130 AA)120 BB)136  
 CC)110 DD)98
7. Hallar el valor de "x"  
 16 (128) 2  
 10 (x) 3  
 EE)500 FF)400 GG)300  
 HH)200 II) 100
8. ¿Qué número falta?  
 4 (20) 9  
 8 (14) 5  
 10 (x) 3  
 JJ)10 KK)15 LL) 12  
 MM)13 NN)11
9. Hallar "x"  
 5 (60) 15  
 3 (45) 12  
 8 (x) 5
10. Hallar el valor del número que falta  
 23 (15) 21 13  
 15 (18) 12

- 13 (x) 24  
 OO)20 PP) 25 QQ)30  
 RR)39 SS)40  
 TT)18 UU)19 VV)24  
 WW)21 XX)22

**CLAVES**

- |      |       |
|------|-------|
| 1. A | 6. A  |
| 2. B | 7. A  |
| 3. C | 8. E  |
| 4. D | 9. D  |
| 5. D | 10. C |

**PROFUNDIZA TUS CONOCIMIENTOS**

- 14 Hallar el número que falta:  
 16 (4) 16
5. Hallar el número que falta:  
 6 (27) 5

81 (5) 45  
25 (6) x

A) 25 B) 30 C) 64  
D) 72 E) 20

2. ¿Qué número falta?

5 (23) 3  
7 (32) 4  
9 (x) 5

A) 57 B) 36 C) 41  
D) 14 E) 53

3. Hallar "x" en:

3 (12) 6  
7 (24) 13  
9 (x) 11

A) 36 B) 48 C) 8  
D) 12 E) 18

4. ¿Qué número falta?

1 (5) 4  
2 (14) 6  
4 (x) 1

A) 23 B) 56 C) 42  
D) 65 E) 72

8. Hallar "x" en:

$3\sqrt{2}$  (23) 5  
 $2\sqrt{3}$  (19) 7  
 $4\sqrt{5}$  (x) 11

7 (32) 6  
8 (x) 7

A) 39 B) 73 C)  
D) 43 E) 47

6. Hallar "x" en:

124 (700) 520  
322 (340) 223  
421 (430) x

A) 521 B) 610 C)  
D) 524 E) 620

7. Hallar "x" en:

$4\sqrt{3}$  (15)  $5\sqrt{3}$   
 $5\sqrt{3}$  (9)  $2\sqrt{3}$   
 $7\sqrt{3}$  (x)  $8\sqrt{3}$

A) 28 B) 36 C)  
D) 49 E) 24

11. Hallar "x" en:

214 (20) 526  
631 (24) 428  
952 (x) 317

15

A) 12 B) 10 C) 45  
D) 27 E) 15

A) 30 B) 27 C)  
D) 32 E) 40

9. Hallar "x" en:

9 8 4 7  
11 4 6 7  
15 7 5 x

A) 7 B) 8 C) 11  
D) 9 E) 13

12. Hallar "x" en:

12 (6) 2  
16 (12) 3  
20 (x) 4

A) 12 B) 16 C)  
D) 20 E) 30

10. Hallar el número que falta:

15 7 64  
13 9 16  
32 x 25

A) 11 B) 13 C) 27  
D) 23 E) 29

13. Hallar el valor de: "y - x"

21 (9) 12  
32 (9) 23  
43 (x) y

A) 19 B) 20 C)  
D) 25 E) N.A.

"Estar consciente de que se es ignorante  
constituye un gran paso hacia el saber"

Benjamín Disrael

**CLAVES**

1. B 8. C

2. C      9. D  
 3. C      10. C  
 4. D      11. B  
 5. C      12. C  
 6. B      13. D  
 7. C

## DISTRIBUCIONES

### DEFINICIÓN

Es un arreglo de números, dispuestos en forma geométrica se guardan entre sí una ley de formación; el cual es necesario descubrir; para hallar el término de la incógnita.

La ley de formación está dada por la relación entre los números mediante operaciones básicas.

Aquí no intervienen paréntesis que contengan a los medios.

Las relaciones operacionales no necesariamente tienen que ser entre los extremos de las columnas, las diagonales, etc., es decir son más arbitrarios.

## TIPOS DE DISTRIBUCIONES

### Distribuciones Numéricas:

Su relación puede darse vertical u horizontal, dependiendo del ejercicio.

Ejemplo:

Hallar "x"

8	2	5
9	1	5
7	x	4

### Resolución:

Horizontalmente hallamos que:

$$8 + 2 + 5 = 15$$

$$9 + 1 + 5 = 15$$

$$7 + x + 4 = 15$$

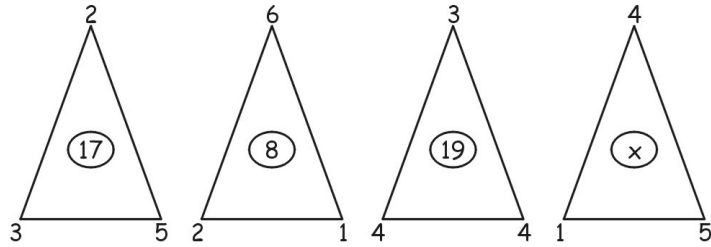
Rpta:  $x = 4$

### Distribuciones Gráficas:

Son figuras geométricas que contienen números; los cuales están relacionados mediante una ley de formación.

Ejemplo:

Hallar "x"



**Resolución:**

- 1ra. Fig  $3 \times 5 + 2 = 17$
- 2da. Fig  $2 \times 1 + 6 = 8$
- 3ra. Fig  $4 \times 4 + 3 = 19$
- 4ta. Fig  $1 \times 5 + 4 = 9$

Rpta:  $x = 9$

"Las matemáticas poseen no sólo la verdad, sino la suprema belleza., una belleza fría y austera como una tumba"

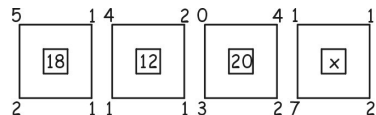
*Bertrand Russell*

**PROBLEMAS PARA LA CLASE**

1. ¿Qué número falta?

7	15	6
13	8	x
20	23	14

5. Hallar "x"



19

Rpta.

2. ¿Qué número falta?

3	4	13
6	1	37
2	7	11
5	6	x

Rpta.

3. ¿Qué número falta?

7	9	10	6
24	6	20	10
9	x	8	7

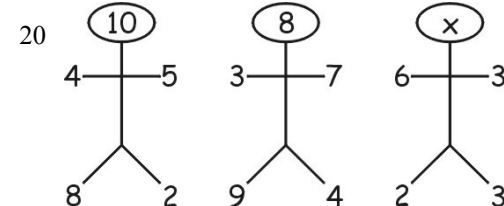
Rpta.

4. ¿Qué número falta?

4	2	2	4
8	1	2	3
8	x	4	3

Rpta.

8. Hallar "x"



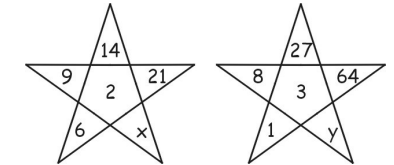
12. Hallar "x"

24	30	36
18	11	4
37	x	65

Rpta.

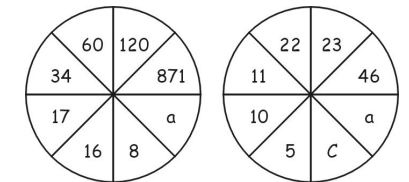
Rpta.

6. Hallar "x + y"



Rpta.

7. Hallar: a + b + c



Rpta.

Rpta.

9. Hallar "x"

3	9	11
8	13	20
2	7	x

Rpta.

10. ¿Qué número falta?

18	25	4
16	20	3
6	15	x

Rpta.

11. ¿Qué número falta?

8	17	5
12	16	x
10	11	9

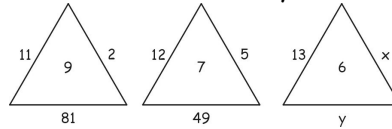
Rpta.

13. En el siguiente arreglo ¿Cuál es el número que falta?

4	7	9	5
7	7	6	5
6	4	7	8
8	7	3	x

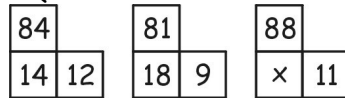
Rpta.

14. En los siguientes triángulos, hallar el valor de "x - y"



Rpta.

15. ¿Qué número falta?



Rpta.

**PROBLEMAS PARA LA CASA**

1. Hallar "x"

2	4	6
6	8	10
8	10	x

5. ¿Qué número falta? 21

8	2	3	1
6	1	1	8
5	3	2	8

- A) 9    B) 10    C) 11  
D) 13    E) 12

2. ¿Qué número falta?

2	3	7
7	2	48
5	4	x

- A) 624    B) 180    C) 214  
D) 315    E) 410

3. Hallar "m"

5	8	12
7	12	18
3	4	m

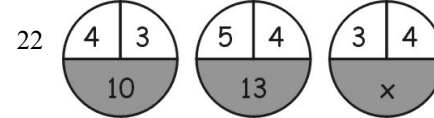
- F) 3    G) 5    H) 7  
I) 4    J) 6

4. Hallar el número que falta

4	5	3
10	1	6
20	1	x

- K) 1    L) 2    M) 3  
N) 4    O) 5

9. Hallar el número que falta



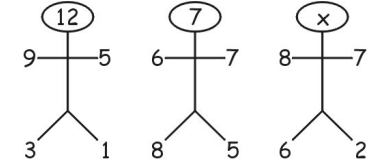
- 9    1    3    x  
P) 3    Q) 7    R)  
S) 1    T) 4

6. ¿Qué número falta?



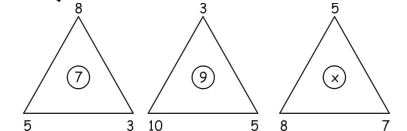
- U) 7    V) 8    W)  
X) 10    Y) 11

7. Hallar "x"



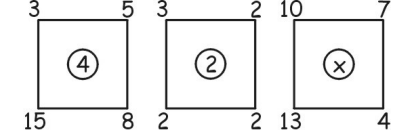
- Z) 11    AA) 10    BB)  
CC) 8    DD) 7

8. ¿Qué número falta?



- EE) 2    FF) 3    GG)  
HH) 5    II) 6

10. Hallar el número que falta





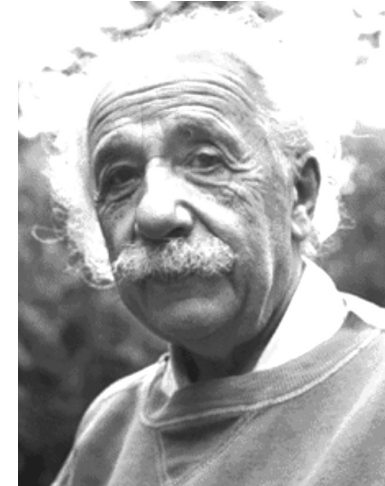
JJ)11    KK)12    LL) 9            OO)15    PP) 20    QQ)  
 MM)14    NN)15                    RR)18    SS)19

**CLAVES**

- |      |       |
|------|-------|
| 1. E | 6. D  |
| 2. A | 7. A  |
| 3. D | 8. A  |
| 4. C | 9. C  |
| 5. B | 10. B |

**¿SABÍAS QUÉ...****ALBERT EINSTEIN (1879 - 1955)**

23



La obra del matemático y físico alemán Albert Einstein le ha convertido en uno de los científicos más famosos de la historia. Sus teorías acerca de la relatividad introdujeron un nuevo y revolucionario modo de pensar en el espacio, el tiempo y el Universo. También estableció la relación entre masa y energía con la famosa ecuación  $E=mc^2$ .

Einstein adquirió la ciudadanía estadounidense en 1940. Se opuso a la guerra a pesar de que, paradójicamente, sus teorías fueron utilizadas para fabricar bombas nucleares, las armas más destructivas que han existido jamás. Einstein vio muchas de sus teorías confirmadas experimentalmente mientras vivió.

**TEMA: RAZONAMIENTO LÓGICO**

24

**INTRODUCCIÓN**

Son aquellas preguntas donde nos dan cierta información (datos o premisas), y luego aplicando la deducción, tenemos que llegar a la conclusión, que debe guardar o cumplir estrictamente un orden o configuración exacta.

Todos los problemas están dados para que encuentres la conclusión correcta partiendo de los datos.

Se recomienda la utilización de: esquemas, gráficos, dibujos, etc., que permitan observar y captar mejor la información y de esta manera llegar a la conclusión o deducción correcta. También se recomienda verificar la respuesta con la información dada, observando que encaje correctamente con todos los datos, solo así se estará aplicando correctamente el razonamiento lógico.

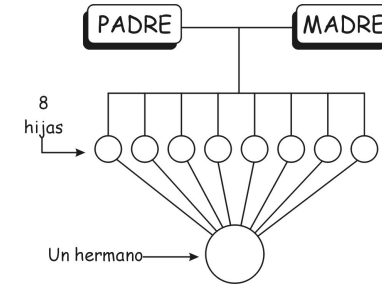
En algunas preguntas tendrás que buscar la mejor respuesta, ya que pueden haber varias respuestas correctas. En otras preguntas tendrás que buscar su significado, inclusive de cada palabra para que con esto descubrir la información o dato que falta.

En este tema vamos a plantear situaciones en las que sólo necesitaremos de una pequeña dosis de concentración para dar con la respuesta acertada. No es necesario para este tipo de preguntas recurrir a la teoría matemática sino generalmente al sentido común con el que todos manejamos los problemas diarios de la vida.

Ejemplos:

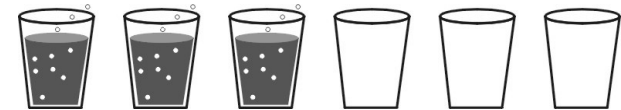
1. Los esposos García tiene 8 hijas, y cada hija un hermano. ¿Cuántas personas como mínimo hay en la familia García?

**Resolución:**



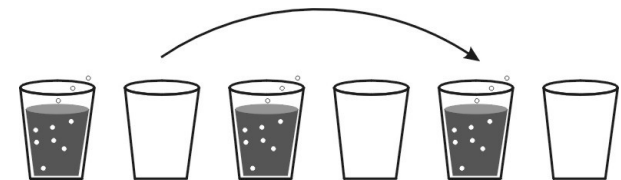
Total de personas (mínimo)  $2 + 8 + 1 = 11$

2. La siguiente figura representa 6 vasos, los tres primeros con chicha y los 3 restantes vacíos, moviendo un solo vaso deben quedar intercambiados los vasos con chicha, es decir, uno lleno, otro vacío. ¿Qué vaso movería y como?

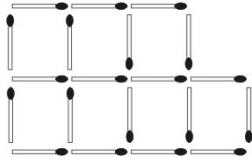


**Resolución:**

Bastará mover sólo un vaso y vaciarlo en otro, como se muestra en la figura:

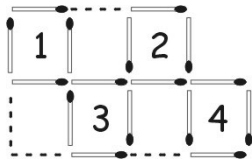


3. Quitar cuatro palitos de fósforo de la figura para que queden exactamente 4 cuadrados del mismo tamaño.



**Resolución:**

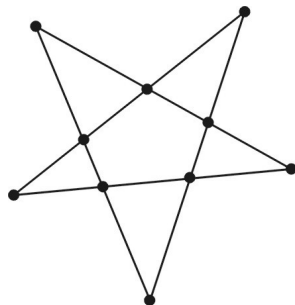
Quitando dos palitos de la izquierda, un palito de arriba y un palito de abajo. Quedando así los 4 cuadrados, como se muestra en la figura.



4. ¿Cuántas personas como mínimo hay en 5 filas de cuatro personas cada fila?

**Resolución:**

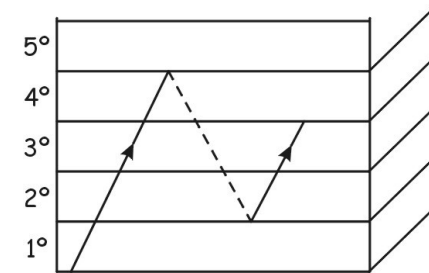
Graficando convenientemente



10 personas como mínimo

5. Un individuo sube hasta el quinto piso de un edificio, luego baja al segundo piso y vuelve a subir al cuarto piso. Si entre piso y piso las escaleras tienen 15 peldaños. ¿Cuántos pisos ha subido el individuo?

**Resolución:**



# de peldaños 1ra subida:  $4 \times 15 = 60$

# de peldaños 2da subida:  $2 \times 15 = 30$

Subió 90 peldaños

"Nunca descubriremos nada si nos diéramos por satisfechos con las cosas descubiertas"

"No es la fuerza, sino la perseverancia en los altos sentimientos lo que hace a los hombres ganadores"

*Netsche*

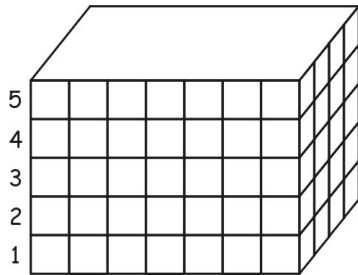
**PROBLEMAS PARA LA CLASE**

- 18 Un león, un carnero y un 3. Si a una persona cuyo peso es

paquete de pasto desea hacer pasar un hombre por un puente, donde el peso de cada uno, incluyendo al del hombre varía entre 70 y 80kg. SI el puente resiste solamente 200 kg y no podría dejar a los tres porque el león se comería al carnero o el carnero se comería el pasto. ¿Cuántas veces el hombre cruzaría el puente hasta para pasar todo?

Rpta.

2. ¿Cuántas ventanas hay en un edificio de 5 pisos y 4 fachadas, si en cada piso hay 15 ventanas hacia cada una de las calles?



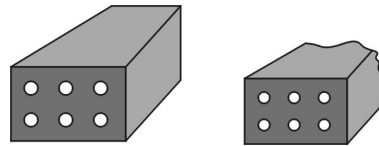
Rpta.

6. Cuatro profesores del colegio "Manuel Scorza" y dos alumnas tienen que cruzar un río en una

de 65 kg, se le duplica todas sus dimensiones. ¿Cuál sería su peso?

Rpta.

4. Un ladrillo más medio ladrillo vale 90 soles. ¿Cuánto costarán 10 ladrillos?



Rpta.

5. Si un reloj de pared da 6 campanadas en 5 segundos, entonces ¿en qué tiempo dará 12 campanadas?

Rpta.

9. Un sapo se cae a un pozo de 6 metros, tratando de salir, en cada hora sube 3 metros, pero

canoa, en cada viaje puede ir uno de los profesores o las dos alumnas, pero no un profesor y una alumna a la vez. ¿Cuál es el mínimo número de veces que la canoa tiene que cruzar el río en cualquier sentido para que todos logren pasar

Rpta.

7. ¿Qué grupo de letras no se relacionan con las demás?

- I. BORLI
- II. TOTEX
- III. NOCUEDAR
- IV. PILAZ
- V. BUAML

Rpta.

8. ¿Cuántas personas como mínimo se necesitan para formar 6 filas de 4 personas en cada fila?

Rpta.

12. Si a una persona (varón) cuyo peso es de 86 kg, le pudiéramos duplicar todas sus

la humedad en las paredes del pozo le hace resbalar 2 metros. ¿En cuantas horas tocará el borde del pozo?

Rpta.

10. Luis y su esposa tuvieron cuatro hijas. Cada una de las hija se casó y tuvo cuatro niños. Nadie en las tres generaciones falleció. ¿Cuántos miembros tiene la familia?

Rpta.

11. Un mendigo hace sus cigarrillos con las colillas que recolecta, si tiene 49 colillas aprovechándolas al máximo. ¿Cuántos cigarrillos forma el mendigo; si se sabe que con 7 colillas forma un cigarrillo?

Rpta.

15. Un anciano multimillonario murió, producto de un balazo que le atravesó el corazón. Los

dimensiones, entonces su peso sería:

Rpta.

13. ¿Qué contiene una caja si en uno de sus costados está escrito la palabra FRÁGIL y en la tapa el número 3165?

Rpta.

14. Jessica es la hija de la Esposa del hijo único de mi abuela. ¿Qué parentesco me une a Jessica?

Rpta.

únicos sospechosos son: el mayordomo y el chofer. Al ser interrogado por la policía, cada uno dio su manifestación:

- I. El chofer dijo que se encontraba durmiendo durante el crimen.  
 II. El mayordomo manifestó que escuchó algunos ruidos antes del crimen.

Si se sabe que la casa del multimillonario estaba completamente alfombrada ¿Quién fue el culpable o asesino?

Rpta.

"La conciencia es la columna vertebral del alma, mientras la conciencia es recta se sostiene en pie, yo no tengo más que esa fuerza pero ella sola me basta"

Homero

**PROBLEMAS PARA LA CASA**

1. En una cena hay 3 hermanos, 3 padres, 3 hijos, 3 tíos, 3 sobrinos, 3 primos. ¿Cuál es el número mínimo de personas reunidas?

- A) 15    B) 12    C) 10  
 D) 6    E) 3

2. Se tiene 31 colillas de cigarrillos. Si con 7 colillas hacemos un nuevo cigarro y fumamos el máximo de cigarrillos ¿Cuántas colillas sobra?

- F) 4    G) 3    H) 2  
 I) 1    J) 0

3. Un ladrillo pesa 10 kg más medio ladrillo, ¿Cuánto pesarán 2 ladrillos y medio?

- K) 15    L) 25    M) 35  
 N) 45    O) 50

7. Un caracol sube por una escalera de 18 escalones, pero cada día por cada 3 escalones

32

4. Dos padres y dos hijos comieron en el almuerzo un plátano cada uno ¿Cuántos plátanos al menos comieron todos ellos?

- P) 4    Q) 3    R) 1  
 S) 1    T) 0

5. Claudia tiene una cita con Carlos todos los sábados por la madrugada. La primera vez se encuentran a las 12:30; el sábado siguiente a la 1:20; luego a la 2:30; después a las 4:00 ¿A qué hora se encontrarán la próxima semana?

- U) 5:50    V) 5:10    W) 4:30  
 X) 4:30    Y) 5:30

6. Se tienen 36 bolas de un mismo tamaño y de un mismo peso a excepción de una bola que pesa más. empleando una balanza de dos platillos. ¿Cuántas pesadas deben hacerse como mínimo para determinar esa bola?

- Z) 1    AA) 2    BB) 4  
 CC) 4    DD) 5

9. ¿Cuántas personas como mínimo hay en 6 filas de tres personas cada una?

que sube, baja dos. ¿Cuántos días tardará en subir la escalera?

- JJ)18    KK)9    LL)  
MM)7    NN)12

- EE)16    FF)15  
HH)17    II) N.A.

10. Cinco pasajeros, un hombre y su esposa, acompañados por sus dos hijos mellizos y un perro, tenían que cruzar un río, pero su bote podía transportar 80 Kg y lo mismo su esposa, los dos mellizos pesaban 40 kg cada uno y el perro 10 kg. ¿Cuántos viajes hicieron para cruzar todos?

8. ¿Qué palabra no guarda relación con las demás?  
I. PALNOTA  
II. SIFLU  
III. AGNOM  
IV. VASU  
V. CIESALUR

- A) I    B) II    C)  
D) IV    E) V    OO)4    PP) 5    QQ)  
RR)3    SS)2

**EL MAYOR NÚMERO CON TRES CIFRAS**

El mayor número que se puede formar con 3 cifras no es, como pueden suponer algunos, el 999. se puede ensayar los siguientes casos:

$$9^{99} \quad \text{ó} \quad 99^9$$

Pero no se haga ilusiones, que acá le tengo otro:

$$9^{9^9}$$

Esto significa 9 elevado a la  $9^9$ , o sea a la 387420489 potencia. Resultado que consta de 369 693 021 cifras, es decir... icasi trescientos setenta millones de cifras!. Y para escribir el resultado... ¡Se necesitarían 12 años a razón de una cifra por segundo!

**CLAVES**

- |      |       |
|------|-------|
| 1. D | 6. D  |
| 2. D | 7. A  |
| 3. E | 8. C  |
| 4. B | 9. D  |
| 5. A | 10. C |

**¡¡¡AVERIGUA QUIEN PAGÓ!!!**

**CAMBISTA COLOSAL**

Dos países vecinos, llamados del Norte y del Sur, han vivido en perfecta armonía durante mucho tiempo, y tenían un acuerdo mediante el cual mantenían sus monedas cotizadas a la par; es decir, un dólar del Norte valía igual que un dólar del Sur.

Cierta día por problemas de política internacional (icuanado no la política!) se echó a perder la armonía. Entonces el Gobierno del Norte, argumentando algo así como "en legítima defensa de nuestra soberanía, y considerando que no debemos perder nuestra identidad nacional, tan dignamente defendida..." publicó un decreto, cuyo único artículo establecía que en lo sucesivo diez dólares del Sur sólo valían como nueve dólares del Norte.

Al día siguiente, el Gobierno del Sur, para no quedarse atrás, también decretó un artículo único, que diez dólares del Norte sólo valían nueve dólares del Sur...

Vivía en la conflictiva línea de frontera un longevo muy astuto que, al enterarse de la noticia, exclamó:

- ¡Ajá! ¡Esta es mi oportunidad! ¡Ahorita empiezo a hacer negocio!

Dicho y hecho. Corriendo llegó a una tienda norteña, escrutó las ofertas y decidió comprar un pantalón de un dólar, y lo pagó con diez dólares del Norte. en seguida pidió como vuelto un billete de diez dólares del Sur, que allí no valían más que nueve.

Luego, feliz de la vida y silbando la Marsellesa, se dirigió a una tienda del sur. En ella compró un par de lindas camisas por un dólar, pagándolo con el billete de diez dólares del Sur que le dieron en la otra tienda. Y, como era de esperar, pidió que le dieran de vuelto un billete de diez dólares del Norte, que allí solo valían nueve.

De regreso a casa el veterano tenía en el bolsillo, como al salir un billete de diez dólares del Norte y, además, un pantalón y dos camisas, y los comerciantes tenían en su caja nada menos que... ¡un dólar más!

Entonces, estimado alumno, ¿puede decir quien pagó las dos camisas y el pantalón.?

### **TEMA: ORDEN DE INFORMACIÓN**

35

### **OBJETIVO**

Este tema se caracteriza por la abundante información en cada problema, pero suficiente para llegar a lo pedido. Los datos se deben considerar directa o indirectamente, tratando primero de ordenar adecuadamente la información, en lo posible por medio de diagramas (Rectas, flechas, circunferencias, cuadros de doble entrada).

### **ORDENAMIENTO CRECIENTE O DECRECIENTE**

Se resuelven por deducciones lógicas con el ordenamiento de la información sobre una recta cuyo gráfico relaciona dichos datos hacia la respuesta final.

Ejemplo:

María es mucho mayor que Juana, Ana es más joven que Juana pero mucho mayor que Inés e Inés es más Joven que Enma

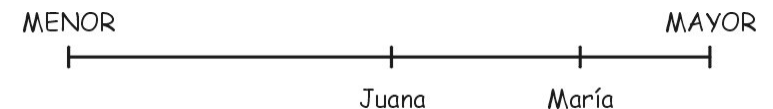
¿Quién es la más joven?

**Resolución:**

Graficamos una recta donde indicamos los datos de mayor a menor

1<sup>er</sup> dato:

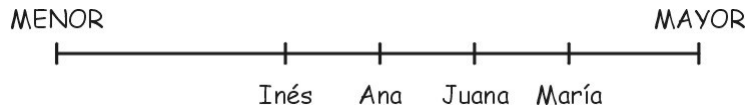
María es mucho mayor que Juana.



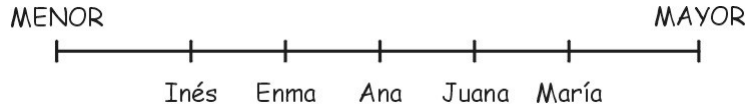
2<sup>do</sup> dato:

Ana es más Joven que Juana pero mucho mayor que Inés

36



3<sup>er</sup> dato:  
Inés es más Joven que Enma



Luego en la recta quedan ordenados los datos, observando que Inés es la más joven que todas.

**ORDENAMIENTO POR POSICIÓN DE DATOS**

En esta clase de problemas, ciertos datos tienen ya una posición determinada y la ubicación de los otros dependerá de estos datos conocidos.

Ejemplo:  
Los primos Pedro Raúl, Carlos y Julio viven en un edificio de 4 pisos, viviendo cada uno en un piso diferente. Si:  
Raúl vive en el primer piso, Pedro vive más abajo que Carlos y Julio vive un piso más arriba que Pedro.  
¿Quién vive en el 3<sup>er</sup> piso?

**Resolución:**  
Haciendo un gráfico de ubicación.

1<sup>er</sup> dato:  
Raúl vive en el 1er piso.

4 <sup>to</sup> piso	
3 <sup>er</sup> piso	
2 <sup>do</sup> piso	
1 <sup>er</sup> piso	Raúl

Quedándonos 3 posibilidades sin Julio

4 <sup>to</sup> piso	
3 <sup>er</sup> piso	Carlos
2 <sup>do</sup> piso	Pedro
1 <sup>er</sup> piso	Raúl

4 <sup>to</sup> piso	Carlos
3 <sup>er</sup> piso	Pedro
2 <sup>do</sup> piso	
1 <sup>er</sup> piso	Raúl

4 <sup>to</sup> piso	Carlos
3 <sup>er</sup> piso	
2 <sup>do</sup> piso	Pedro
1 <sup>er</sup> piso	Raúl

2<sup>do</sup> y 3<sup>er</sup> dato:  
Si Pedro Vive más abajo que Carlos y Julio vive un piso más arriba que Pedro, entonces la 3<sup>o</sup> posibilidad es la que cumplirá este requisito

4 <sup>to</sup> piso	Carlos
3 <sup>er</sup> piso	Julio
2 <sup>do</sup> piso	Pedro
1 <sup>er</sup> piso	Raúl

Se observa en el gráfico final que Julio vive en el 3<sup>er</sup> piso.

**PROBLEMAS DE ORDENAMIENTO CIRCULAR**



Al igual que en los casos anteriores, se grafican aquí círculos que permitan ordenar la información para llegar a la solución final, teniendo siempre en cuenta el orden de la derecha e izquierda en los datos.

Ejemplo:

Alrededor de una mesa circular se sientan 6 amigas A, B, C, D, E y F para almorzar, están simétricamente sentadas y si A se sienta junto y a la derecha de B y también frente a C; D no se sienta junto a B y E no se sienta junto a C.

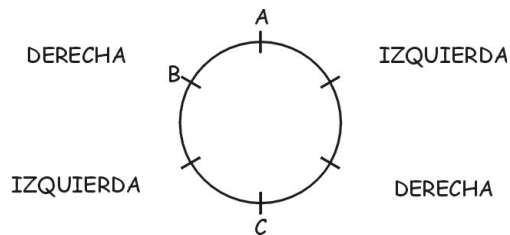
¿Dónde se sienta F?

**Resolución:**

Graficamos los círculos u anotamos los datos:

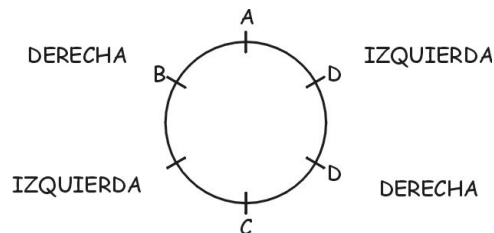
1<sup>er</sup> dato:

A se sienta junto y a la derecha de B también frente a C



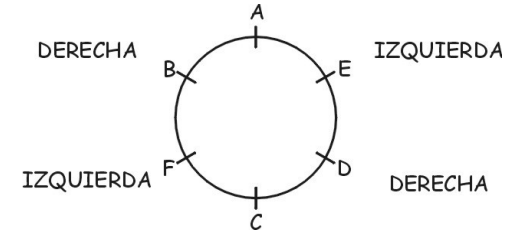
2<sup>do</sup> dato:

D no se sienta junto a B que nos puede dar 2 posibilidades.



3<sup>er</sup> dato:

Si E no se sienta junto a C, desechamos la posibilidad del 2 dato completando con F.



Observando el esquema y respondiendo a la pregunta, concluimos que F se sienta entre B y C

**ORDENAMIENTO POR RELACIÓN DE DATOS**

Estos problemas se resuelven construyendo cuadros o tablas donde poco a poco los datos descartan las posibilidades existentes para la solución final.

Ejemplo:

Los amigos Julio, Luis, Pedro y Manuel, practican un juego diferente cada uno. Julio quisiera jugar ajedrez en lugar de damas. Luis le pide sus fichas de Ludo a Manuel, Pedro no sabe jugar dominó.

¿Quién practica ajedrez y qué juego practica Luis?

**Resolución:**

Considerando primero el segundo dato por ser más conciso.

Juegos	Ajedrez	Damas	Ludo	Dominó
--------	---------	-------	------	--------

Amigos				
Julio		x		
Luis				x
Pedro	x			
Manuel			x	

Colocamos cada dato en la tabla marcando con una x por deducción y descarte.

**PARA UN TROME EN MATEMÁTICAS**

En el caso de que tu amigo sea un fuera de serie en matemáticas, ánimale para que te ayude a realizar una multiplicación ligerita:

Le dirás a tu amigo que sospechas que al multiplicar 466 063 627 por 977 503 387, y el resultado obtenido por 239, obtendrá un total sólo por cifras 1. en el caso que tu amigo se resista, insiste cortésmente hasta conseguirlo. Dile que son poquísimos los buenos matemáticos en el mundo y que, precisamente lo ha escogido a él por considerarlo buenazo. Al terminar de multiplicar tu amigo confirmará la sospecha, y eso le dará una gran satisfacción: habrá obtenido 21 cifras uno.

El sorprendente resultado obtenido queda más claro así:

997 503 387 por 466 063 627 y por 239 es igual a:

111 111 111 111 111 111 111

**PROBLEMAS PARA LA CLASE**

- 6 alumnos en un viaje de excursión escalan una montaña, Arturo está más arriba que Paulo y éste entre Hugo y Fernando, Walter esta más abajo que Julio y este un lugar más abajo que Arturo. Fernando está más arriba que Walter pero un lugar más abajo que Paulo y esté más abajo que Hugo que está entre Julio y Paulo. ¿Quién está escalando en 3er lugar?
- En un edificio de 6 pisos están instaladas 5 empresas diferentes: Mercantil, Gestión, Comercial, Pedidos y Recursos S.A. cada uno en un piso diferente. Si el 4<sup>to</sup> piso está desocupado, que pedidos está Adyacente a Mercantil y a Comercial y que Recursos S.A. no está en el último piso. Luego afirmamos que:

Rpta.

- Los amigos Antonio, Juan, Luis y Carlos viven en 4 casas contiguas; si Antonio vive a la derecha de Luis Juan no vive a la izquierda de Carlos y además Antonio vive entre Juan y Luis. ¿Quién vive a la derecha de Antonio?

Rpta.

- En una mesa circular hay 6 asientos simétricamente

- En un edificio de 6 pisos están instaladas 5 empresas diferentes: Mercantil, Gestión, Comercial, Pedidos y Recursos S.A. cada uno en un piso diferente. Si el 4<sup>to</sup> piso está desocupado, que pedidos está Adyacente a Mercantil y a Comercial y que Recursos S.A. no está en el último piso. Luego afirmamos que:

- Gestión no está en el 5to piso
- Mercantil no está en el 3<sup>er</sup> piso.
- Comercial está más arriba que Mercantil.
- Pedidos está más arriba que Mercantil.
- Recursos S.A. no está en el 5<sup>to</sup> piso.

Rpta.

- En una reunión social se observa que Julia es más alta

colocados en los cuales están sentados 6 amigos que jugarán bingo. Si Luis no está sentado al lado de Antonio ni de Rosa, Lidia no está al lado de Carlos ni de Rosa, Antonio no está al lado de Carlos ni de Lidia, Andrea está junto y a la derecha de Antonio. ¿Quién está sentado junto y a la izquierda de Lidia?

Rpta.

5. 4 personas, Santiago, Antonio, Juan y Luis tienen diferentes ocupaciones. Si Antonio es hermano del ebanista, el carpintero se reúne con Santiago para conversar, Luis y el ebanista son clientes del gasfitero y Juan se dedica a construir roperos desde muy joven. ¿Cuál es la ocupación de cada uno?

Rpta.

que Juana, Carmen es más baja que Enma y más alta que Rebeca y Enma más baja que Juana ¿quién es la más baja?

Rpta.

7. En un examen de Raz. Matemático los alumnos A, B, C, D, E, F y G obtuvieron el siguiente puntaje: A obtuvo menos puntos que B, C menos puntos que D, E el mismo puntaje que F, A menos puntaje que G, C el mismo puntaje que B y E más puntos que D. ¿Quién obtuvo el menor puntaje?

Rpta.

8. 4 familias viven en 4 casa contiguas. Si los Arce Viven al lado de los Peralta, pero no al lado de los Carranza y si los Carranza no viven al lado de los Dominguez ¿quiénes son los vecinos inmediatos de los Dominguez?

Rpta.

9. Si los amigos Miguel, Arturo Luis, Isidro y Carlos son invitados a una fiesta. Si Arturo ingresó anterior a Isidro y Carlos, si Luis ingresó Inmediato a Arturo y Carlos posterior a Isidro, pero Miguel ya había saludado antes de los cuatro ¿Quién ingresó en tercer lugar?

Rpta.

10. En un edificio de 6 pisos trabajan 6 personas, uno en cada piso. Si Carlos está a tantos pisos de Bruno como Bruno está de Armando; Bruno y Enrique no están adyacentes y Fernando está más Arriba que Dante. Además si Armando trabaja en el 5<sup>to</sup> piso. Cual de las afirmaciones siguientes son verdaderas

- I. Fernando trabaja en el 1<sup>er</sup> piso.
- II. Bruno trabaja en el 3<sup>er</sup> o 4<sup>to</sup> piso.
- III. Enrique trabaja en el 4<sup>to</sup> o 5<sup>to</sup> piso
- IV. Dante trabaja en el 2<sup>do</sup> o 1<sup>er</sup> piso.

11. San Mateo está Ubicado al oeste de Chosica, Huancayo se ubica al oeste de Pucallpa. Chosica a su vez está ubicado al Oeste de Huancayo. ¿Cuál está ubicado más al oeste?

Rpta.

12. Aldo no es más alto que Benito y éste no es más bajo que Carlos, Daniel es más alto que Elías y éste último es más alto que Félix que no es más bajo que Aldo. Si Carlos no es más alto que Daniel pero tampoco más bajo que Félix ¿Cuál es más bajo de todos?

Rpta.

13. Se tiene un edificio de departamentos con cuatro pisos y en cada uno vive una familia. La familia Calderón vive un piso más arriba que la familia Mendoza, la familia Fernández vive más arriba que la familia Díaz y la familia Calderón más abajo que la familia Díaz. ¿En qué piso vive la familia Calderón?

Rpta.

14. Alrededor de una mesa circular 6 amigos en 6 sillas colocadas simétricamente se sientan a desayunar si Gonzalo no está al lado de Luis ni de Rosa, Lidia no está al lado de Carlos ni de Rosa, Luis no está la lado de Carlos ni de Lidia y Antonio está junto y a la derecha de Luis. ¿Quién está junto y a la derecha de Antonio?

Rpta.

15. Juan le debe a Bruno 20 soles Bruno le debe a Carlos 30 soles y Carlos le debe a Juan 40. todas estas deudas pueden quedar canceladas si:

- I. Bruno paga 10 soles a Carlos y Carlos paga 10 soles a Juan.
- II. Carlos paga 10 soles a Juan y Bruno respectivamente.
- III. Carlos paga 20 soles a Juan.
- IV. Bruno y Carlos pagan 10 soles cada uno a Juan.
- V. Juan paga 20 soles a Carlos.

Rpta.

### PROBLEMAS PARA LA CASA

1. En una maratón participan los representantes de Francia, Rusia, Hungría, Jamaica, Marruecos, Canadá y Bulgaria. Sabiendo que: El participante de Hungría llegó después que el de Rusia pero antes que el de Jamaica, el de Francia Llegó en un puesto equidistante de el de Rusia y del de Marruecos que llegó último; el de Bulgaria llegó un puesto antes que el de Marruecos pero en un puesto después que el de Canadá y 3 puestos detrás de Jamaica, Luego podemos afirmar que:
  - A) El de Francia llegó en 5<sup>to</sup>

2. Antonio, Rosa y Andrea tienen como mascotas un animal cada uno. Si Rosa le dice al dueño del loro que el otro tiene un perico y Andrea le dice al dueño le perico que éste tiene hambre, entonces el dueño del canario es:
  - A) Antonio
  - B) Rosa
  - C) Andrea
  - D) Faltan datos
  - E) No se puede
3. Patricia esta al sur de Rosa; Rosa al norte de Paula y Juana está entre Rosa y Patricia y

- lugar.
- B) El de Canadá llegó en 4<sup>to</sup> lugar.
- C) El de Jamaica legó en 3<sup>er</sup> lugar.
- D) El de Bulgaria llegó después que el de Marruecos.
- E) El de Jamaica llegó después que el de Francia.
4. En una vitrina están colocados horizontalmente 7 copas de diferentes licores como son: vino, pisco, ron, champagne, vodka anisado y tequila sabiendo que: La copa de vodka está entre las copas de ron y pisco; la copa de tequila está a la derecha de la copa de anisado. La copa de ron está entre la copa de vino y de vodka; la copa de champagne está a la izquierda de la copa de pisco. La copa de vodka tiene sólo 3 copas a su derecha, la copa de anisado está a la izquierda de la copa de vino y la copa de tequila está a la izquierda de la copa de champagne entre la copa de ésta más al norte que Paula. Luego sí todos miran al norte podemos afirmar que:
- A) Paula está junto a Rosa.
- B) Juana está junto a Paula.
- C) Rosa y Juana están antes que Patricia.
- D) Patricia está más al norte que todas.
- E) No se les puede ubicar
5. Milagros, Paula, Carla y María tienen diferentes ocupaciones y domicilios. Si sabemos que María vive en Surquillo, que una de ellas es empleada pública, que la dibujante vive en Miraflores, que Carla no vive en Lima ni en Miraflores, la agente (vendedora) trabaja en el extranjero y que María es enfermera, luego la afirmación correcta es:
- A) Paula - Miraflores - Vendedora.
- B) Carla - Extranjero - Vendedora.
- C) Milagro - Lima - Empleada.
- D) Carla - Lima - Dibujante.
- E) Todas son falsas.

- vodka y la de pisco.
- Según estos datos. ¿Cuáles son las 2 copas que tienen junto a si la copa de vodka una a cada lado?
- A) De ron y pisco.
- B) De vino y tequila.
- C) De tequila y champagne.
- D) De anisado y ron.
- E) De ron y tequila.
6. En el colegio "Manuel Scorza" trabajan, Orlando, Fernando y Pedro con puestos diferentes en la Biblioteca, la Docencia y la Coordinación. Si los años de servicio de uno de ellos es 15 años, del otro de 10 años y del tercero de 2 años además el coordinador le ha dicho a Pedro que sus alumnos hacen mucha bulla. Fernando es más antiguo que el profesor pero no tanto como el coordinador y Orlando ha visto salir a muchas promociones. Luego es cierto que:
7. En una mesa circular se sientan simétricamente 4 personas a jugar Quina, sabiendo que Beto no está sentado frente a César y que Aldo está a la izquierda de César, podemos afirmar que:
- A) Beto está frente a Darío.
- B) Darío está frente César.
- C) Aldo está frente a Darío.
- D) César está a la derecha de Darío.
- E) No se puede precisar.
8. Se sabe que un libro de Sicolología es más caro que uno de Inglés, uno de Matemática

**TEOREMA:** todos los números enteros son interesantes.

**DEMOSTRACIÓN:** Supongamos que no; por tanto, existe un mínimo número entero no interesante. Este número es, obviamente interesante, lo cual contradice el hecho de que no es interesante. Por reducción al absurdo, la suposición de que existen números no interesantes es falsa.

- A) Fernando trabaja 15 años.  
 B) Orlando es bibliotecario.  
 C) Pedro es profesor hace 10 años.  
 D) Orlando no es el más antiguo.  
 E) Todas las afirmaciones son falsas.
9. Luis, Antonio y Rosa tienen 48 pelotas de distintos colores: rosado, violeta y amarillo. Luis le dice al dueño de la pelota rosada, que el dueño de la pelota amarilla se siente mal. El dueño de la pelota rosada le dice al de la pelota amarilla que no puede jugar, luego podemos afirmar que:
- A) Luis tiene la pelota amarilla.  
 B) Rosa tiene la pelota violeta.  
 C) Antonio tiene la pelota violeta.  
 D) Luis tiene la pelota violeta.  
 E) Luis tiene la pelota rosada.
- más caro que uno de Historia pero más barato que uno de Psicología ¿Cuál es el libro más caro?
- A) El de Matemática.  
 B) El de Psicología.  
 C) El de Historia.  
 D) El de Inglés.  
 E) No se puede determinar.
10. Una brusca parada del carro azul de Carlos origina un choque en cadena de 6 carros. Si el auto blanco de Mario está Junto al de Julio y Gregorio; Javier no tiene carro azul y chocó a Julio. Si un carro rojo chocó a Javier y hay dos carros rojos, 2 azules uno blanco y uno verde y que en el choque los colores de carros no son seguidos. ¿Cuál fu el segundo auto que chocó y quien es su conductor?
- A) Azul - Julio.  
 B) Verde - Javier.  
 C) Blanco - Mario.  
 D) Rojo - Gregorio.  
 E) Rojo - Julio.

### ¿Así se inventó?

Un ingeniero paleolítico había llegado a imaginar un carro, y quería construirlo. Pero no tenía ruedas. Entonces primero construyó un prototipo de rueda cuadrada, y cuando las puso en el carro y lo probó se dio cuenta de que el carro iba dando botes y resultaba incómodo. Empezó a pensar en la forma de resolver el problema, y llegó a la conclusión de que la causa eran las esquinas de las ruedas, así que la primera solución que se le ocurrió fue la de eliminar las esquinas, pero no sabía cómo. Así que la siguiente idea fue: "Ya que no sé cómo eliminar las esquinas, al menos podría hacer que su efecto fuese menor". Entonces intentó minimizar el número de esquinas, y el siguiente prototipo de rueda fue triangular.

49

### CLAVES

- |      |       |
|------|-------|
| 1. C | 6. E  |
| 2. B | 7. B  |
| 3. C | 8. B  |
| 4. E | 9. D  |
| 5. B | 10. C |

**PROFUNDIZA TUS CONOCIMIENTOS**

10 Manuel es mayor que Pedro y Carlos es menor que Oscar, pero este y Manuel tienen la misma edad. Además Carlos es menor que Pedro.

De las siguientes afirmaciones son correctas:

- I. Manuel es menor que Carlos.
- II. Manuel es Mayor que Carlos
- III. Pedro es Menor que Oscar.
- IV. Pedro es Mayor que Oscar.

- A) I y IV    B) III    C) II  
D) IV    E) II y III

3. Tenemos 3 personas: Manuel, Walter y Franklin que como no tienen dinero, deciden ponerse a trabajar. Manuel gana menos que Walter y éste más que Franklin, Manuel gasta más que Walter y éste más que Franklin ¿Cuál de las siguientes afirmaciones se cumple necesariamente?

- I. Si Franklin gasta todo su dinero; Manuel queda endeudado.

2. "x" tiene más habitantes que "w". "w" tiene menos que "y" pero más que "z". ¿Cuál de las siguientes conclusiones será necesariamente cierta?

- A) "x" tiene más habitantes que "y"
- B) "y" tiene menos habitantes que "z"
- C) "x" tiene menos habitantes que "y"
- D) "x" tiene más habitantes que "z"
- E) "x" tiene igual número de habitantes que "y"

4. A, B, C, E, F, G, H han hablado, pero no necesariamente en este orden:

Si una persona habló a la vez:

- A habló después de F y demoró más tiempo que B.
- C habló antes que G y después de B y demoró menos tiempo que E.
- D habló después de H y antes que B y tomó menos tiempo que H y más tiempo que E.
- H habló después de A y tomó menos tiempo que B

II. Si Manuel y Walter ahorran; Manuel tendrá más dinero que Walter.

III. Si Franklin ahorra, Manuel ahorra.

- A) I                    B) II  
C) III                D) I y II  
E) I y III

5. Un edificio tiene seis pisos, numerados del 1 al 6 de abajo a arriba, seis compañías P, Q, R, S, T y M ocupan los seis pisos, pero no necesariamente en este orden, con solo una compañía en cada piso:

- R está a tantos pisos de Q como Q lo de M.
- T y M no están en piso Adyacentes.
- M está en algún piso más que S.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) A fue el segundo en hablar y el tercero en cuanto a tiempo que tomó para hablar.
- B) B habló antes que C y tomó más tiempo que H.
- C) C habló último y fue el que se demoró menos.
- D) D habló después de G y tomó menos tiempo que A.
- E) H habló después de F y tomó más tiempo que A.

6. Del problema anterior: Si R está en el primer Piso, entonces:

- A) R y P viven en pisos adyacentes.
- B) Q y P viven en pisos adyacentes.
- C) S está en un piso más alto que el 2.
- D) T está en un piso más alto que el 2.
- E) M está en un piso más alto que el 3.

7. Se está por lograr un gran

o P está en el quinto piso.  
¿Cuáles de las afirmaciones siguientes son verdaderas?

- I. Q debe estar en el 3 ó el 4.
  - II. M debe estar en el 1 ó en el 2.
  - III. S debe estar en 4 ó el 5
- A) I                      B) II  
C) III                     D) I y II  
E) II y III

8. A no vive junto a I; P no vive junto a W, W no vive junto a A. Si los cuatro viven juntos en la misma calle ¿Quiénes viven en el centro?

- A) A, P                    B) A, W  
C) P, I                    D) I, W  
E) N.A.

9. Sobre una mesa hay tres naipes en hilera, sabemos que: a la izquierda del rey hay un As, a la derecha de la jota;

premio automovilístico (Caminos del Inca). Alfredo está al lado de Leonardo y detrás de Fidel, que está al lado de Nataly. Roberto larga al lado de Manuel y delante de Vanessa. Sara partirá detrás de Vanessa y al lado de Leonardo que está detrás de Nataly. Walter larga a la izquierda de Manuel y Delante de Fidel. ¿Quién larga en primera fila a la derecha de la pista?

- A) Manuel                B) Roberto  
C) Vanessa              D) Nataly  
E) Fidel

10. Si:

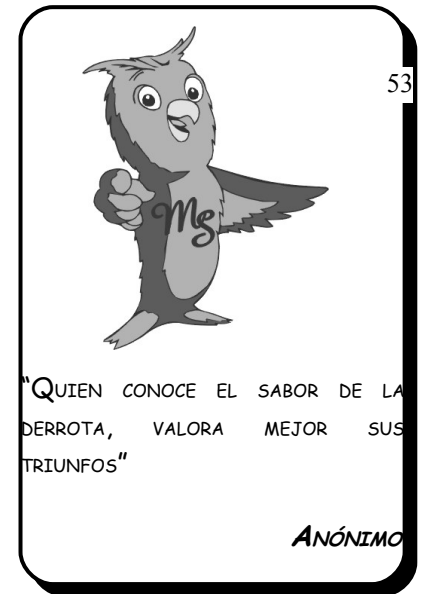
- I. El naranjo no es más alto que el manzano.
- II. E ciruelo no es más bajo que el naranjo.
- III. El palto no es más alto que el naranjo.

Entonces:

- A) El palto es el más bajo.
- B) El manzano es el más alto.
- C) El palto no es más alto que el ciruelo.
- D) El ciruelo es el más bajo.
- E) El ciruelo es más alto que el manzano

hay uno de diamante, a la izquierda del diamante hay uno de trébol, a la derecha del corazón hay una jota. ¿Cuál es el naipe del medio?

- A) Rey de trébol.
- B) As de trébol
- C) Jota de diamante
- D) As de diamante
- E) Jota de trébol.





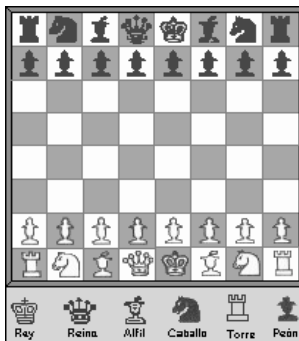
**CLAVES**

1. E	6. E
2. D	7. B
3. C	8. C
4. B	9. B
5. A	10. A

¿Qué poco pide verdad?!

54

**EL INVENTOR DEL AJEDREZ**



El rey de Persia fascinado por el juego de ajedrez, quiso conocer y premiar al inventor. Se cuenta que el rey ofreció al matemático oriental el premio que solicitara.

El matemático contestó:

- Me conformo con 1 grano de trigo por la primera casilla del tablero, 2 por la segunda, cuatro por la tercera, ocho por la cuarta, y así doblando la cantidad hasta la casilla 64 del tablero de ajedrez.

Ordenó el rey a su visir que preparara el premio solicitado, hizo los cálculos y se dio cuenta que era imposible cumplir la orden.

Se necesitaría la cantidad de:

$$2^{64} \text{ granos de trigo} = 18_3 446\ 744_2 073\ 709_1 551\ 616 \text{ granos}$$

¿Sabes leer ese número?:

Diez y ocho trillones, cuatrocientos cuarenta y seis mil setecientos cuarenta y cuatro billones, setenta y tres mil setecientos nueve millones, quinientos cincuenta y un mil seiscientos dieciséis granos de trigo.

En cada kilogramo de trigo caben aproximadamente unos 28 220 granos, por lo que el resultado sería de unas 653 676 260 585 toneladas; que ocuparían un depósito en forma de cubo de algo más de 11'5 kilómetros de lado.

Para producir tal cantidad de trigo se necesitaría estar cultivando la Tierra (incluidos los mares), durante ocho años.

**TEMA: CUATRO OPERACIONES**

55

**ADICIÓN**

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = S$$

$a_k$  : Sumandos

S : Suma total

Observación:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

**SUSTRACCIÓN**

$$S + D = M$$

S : Sustraendo  
 D : Diferencia  
 M : Minuendo

**OBSERVACIÓN:**  
 COMPLEMENTO ARITMÉTICO

Número	Complemento A.
a	10 - a
<u>ab</u>	100 - <u>ab</u>
<u>abc</u>	1 000 - <u>abc</u>

**OBSERVACIÓN:**  
 CONOCIENDO LA SUMA Y DIFERENCIA

$$\left. \begin{array}{l} M + N = S \\ M - N = D \end{array} \right\} \begin{array}{l} M = \frac{S + D}{2} \\ N = \frac{S - D}{2} \end{array}$$

**MULTIPLICACIÓN**

M . m = P

M : Multiplicando  
 m : Multiplicador  
 P : Producto

**DIVISIÓN**

**División Exacta**

$$\begin{array}{l} D \overline{) d} \\ (0) \quad q \end{array} \Rightarrow D = d . q ; r = 0$$

D : Dividendo  
 d : Divisor  
 q : Cociente  
 r : Residuo

**División Inexacta**

$$\begin{array}{l} D \overline{) d} \\ (r) \quad q \end{array} \Rightarrow D = d . q + r$$

Residuo máximo: d - 1  
 Residuo mínimo: 1

**PROBLEMAS QUE SE DAN CON LAS 4 OPERACIONES**

Calcular 2 Cantidades conociendo la Suma (S) y la Diferencia (D)

Podemos utilizar las siguientes relaciones:

57

$$CANTIDAD MAYOR = \frac{S + D}{2}$$

$$CANTIDAD MENOR = \frac{S - D}{2}$$

Ejemplos:

- Rosa y Antonio tienen entre los 2 S/. 850; Rosa gasta S/. 75 y entonces Antonio tiene S/. 85 más que Rosa. ¿Cuánto tiene ahora Rosa?

**Resolución:**

Luego que Rosa gasta sus S/. 75

- Entre los 2 tienen 850 - 75 = 775 soles
- Además Antonio tiene S/. 85 más que Rosa

- $\Rightarrow$  tenemos la suma : 775  
y la diferencia : 85

$\therefore$  Lo que tiene Rosa es la cantidad menor:

$$\begin{aligned} \text{Cantidad Menor} &= \frac{775 - 85}{2} \\ &= \frac{690}{2} = \end{aligned}$$

Rpta.: S/. 345

2. Una camisa con su corbata cuestan 54 soles, si la corbata cuesta 16 soles menos que la camisa. ¿Cuánto cuesta la camisa?

**Resolución:**

- La suma es 54 soles. La diferencia es 16 soles.
- 58 • Si la corbata cuesta menos entonces la camisa tiene costo mayor.

$$\therefore \text{Cantidad Mayor} = \frac{54 - 16}{2} = \frac{70}{2} = 35$$

Rpta.: S/. 35

**Calcular 2 Cantidades conociendo la Suma (S) y el cociente (q) de una división exacta**

Se utilizan las siguientes relaciones

$$\text{CANTIDAD MAYOR} = \frac{S \cdot q}{q+1}$$

$$\text{CANTIDAD MENOR} = \frac{S}{q+1}$$

Ejemplos:

1. La suma de 2 números es 420 si uno de ellos es el triple del otro; calcular el mayor de dichos números aumentado en 15.

**Resolución:**

- La suma "S" es 420
- Si uno de ellos es el triple entonces su cociente es 30.
- Luego calculando el número mayor

$$\begin{aligned} \# \text{ mayor} &= \frac{S \cdot q}{q+1} \Rightarrow \frac{420 \cdot 3}{3+1} = \frac{420 \cdot 3}{4} = 315 \\ \# \text{ mayor} &= 315 \end{aligned}$$

$\therefore$  El # mayor aumentado en 15 es 330

2. Un televisor y una radio grabadora cuestan S/. 1200. Si el televisor cuesta el cuádruple de lo que vale la radio grabadora; ¿Cuánto cuesta cada artefacto?

**Resolución:**

- La suma es S/. 1200
- El cuádruple indica que el cociente es 4.
- Entre el Tv y la radio grabadora.

La radio grabadora es:

$$\# \text{ menor} = \frac{S}{q+1} = \frac{1200}{4+1} = \frac{1200}{5} = 240$$

# menor = 240

$\therefore$  La radio grabadora cuesta 240 soles

**Calcular 2 Cantidades conociendo la Diferencia (D) y el cociente (q) de una división exacta**

Se utilizan las siguientes relaciones

$$CANTIDAD MAYOR = \frac{D \cdot q}{q-1}$$

$$CANTIDAD MENOR = \frac{D}{q-1}$$

$$CANTIDAD MENOR = \# MAYOR - D$$

Ejemplos:

1. Entre los cargamentos de 2 camiones hay una diferencia de 1800 kilogramos. Si uno de ellos tiene el triple de carga de lo que tiene el otro. ¿Cuál es la carga de uno de ellos?

**Resolución:**

- Hay una diferencia de 1 800 Kg.
- 60 • Hay un cociente de 3 (triple).
- Luego calculando el camión con carga mayor.

$$\# mayor = \frac{D \cdot q}{q-1} \Rightarrow \frac{1800 \cdot 3}{3-1} = \frac{1800 \cdot 3}{2} = 2700 \text{ Kg}$$

Y el camión con carga menor:

$$\# menor = \frac{D}{q-1} \Rightarrow \frac{1800}{3-1} = \frac{1800}{2} = 900 \text{ Kg}$$

∴ La carga de cada uno de ellos es 2700 Kg y 900 Kg

2. Un padre tiene 43 años y su hijo 11 años. ¿Dentro de cuánto tiempo la edad del padre será el triple de la edad de su hijo?

**Resolución:**

- Hay una diferencia (D) de edades:  
43 - 11 = 32 años.

- En el futuro el triple de una de las edades es el cociente 3.
- Luego hallando los años del padre e hijo en el futuro:

$$\text{Hijo} = \# menor = \frac{D}{q-1} \Rightarrow \frac{32}{3-1} = \frac{32}{2} = 16 \text{ años}$$

$$\# mayor = \frac{D \cdot q}{q-1} \Rightarrow \frac{32 \cdot 3}{3-1} = \frac{96}{2} = 48 \text{ Kg}$$

∴ Si en el futuro ambos tienen 48 y 16 años y hoy tienen 43 y 11 años, se observa que han pasado 5 años para que la edad del padre sea el triple de la del hijo.

61

**Calcular 2 Cantidades conociendo la Suma (S), el cociente (q) y el Residuo (R) de una división inexacta**

Se utilizan las siguientes relaciones

$$CANTIDAD MAYOR = \frac{S \cdot q + R}{q+1}$$

$$CANTIDAD MENOR = \frac{S - R}{q+1}$$

$$CANTIDAD MENOR = S - \# MAYOR$$

Ejemplos:

1. La suma de 2 números es 74, su cociente es 9 y su residuo es 4. Hallar el número mayor.

**Resolución:**

- Aplicando la relación respectiva:

$$\text{Cantidad mayor} = \frac{S \cdot q + r}{q + 1}$$

$$= \frac{74 \cdot 9 + 4}{9 + 1} = \frac{74 \cdot 9 + 4}{10}$$

$$= \frac{666 + 4}{10}$$

$$= \frac{670}{10}$$

$$= 67$$

∴ El número mayor es 67.

2. El cociente y el resto de una división inexacta son 4 y 30 respectivamente. Si se suman todos los términos el resultado es 574. calcular el divisor:

**Resolución:**

- Sabemos que sumando todos los términos da 574 y estos términos de la división inexacta son:

D = dividendo                      q = cociente

d = divisor                          R = residuo

Es decir:  $D + d + q + R = 574$

62

- Podemos concluir que:

$$D + d = 574 - q - R$$

$$D + d = 574 - 4 - 30$$

$$D + d = 574 - 34$$

$$D + d = 540$$

⇒  $D + d = 540$  es la suma conocida

- Aplicando la relación y sabiendo que el divisor es el número menor.

$$\# \text{ menor} = \frac{S - R}{q + 1}$$

$$\# \text{ menor} = \frac{540 - 30}{4 + 1} = \frac{510}{5} = 102$$

∴ El divisor es 102.

**Calcular 2 Cantidades conociendo la Diferencia (S) el cociente (q) y el Residuo (R) de una división inexacta**

Se utilizan las siguientes relaciones:

63

$$\text{CANTIDAD MAYOR} = \frac{D \cdot q - R}{q - 1}$$

$$\text{CANTIDAD MENOR} = \frac{D - R}{q - 1}$$

$$\text{CANTIDAD MENOR} = \# \text{ mayor} - D$$

Ejemplos:

1. Hallar 2 números cuya diferencia sea 180, su cociente sea 6 y su residuo 20.

**Resolución:**

Aplicando las relaciones

$$\begin{aligned} \bullet \text{ # mayor} &= \frac{D \cdot q - R}{q - 1} = \frac{180 \cdot 6 - 20}{5} \\ &= \frac{1800 - 20}{5} = \frac{1060}{5} \\ &= 212 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet \text{ # menor} &= \frac{D - R}{q - 1} = \frac{180 - 20}{5} \\ &= \frac{160}{5} = 32 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \text{# menor} = 32$$

$\therefore$  Los #s son: 212 y 32

2. Calcular las edades de dos personas sabiendo que entre éstas hay una diferencia 40 años y que al dividir las su cociente es 3 y su residuo 10.

64

**Resolución:**

- Como tenemos los datos del caso aplicamos las relaciones respectivas:
- Edad mayor = # mayor

$$\Rightarrow \text{# mayor} = \frac{D \cdot q - R}{q - 1} = \frac{40 \cdot 3 - 10}{2} = \frac{120 - 10}{2} = \frac{110}{2} = 55$$

- Edad menor = # menor

$$\Rightarrow \text{# menor} = \frac{D - R}{q - 1} = \frac{40 - 10}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

$\therefore$  Las edades son 55 y 15 años.

**Calcular 2 Cantidades conociendo la Suma (S) y el Producto (P)**

Se utilizan las siguientes relaciones:

$$\text{CANTIDAD MAYOR} = \frac{S + \sqrt{S^2 - 4P}}{2}$$

$$\text{CANTIDAD MENOR} = \frac{S - \sqrt{S^2 - 4P}}{2}$$

$$\text{CANTIDAD MENOR} = S - \text{# MAYOR}$$

**Ejemplos:**

1. Hallar 2 números tales que su producto sea 500 y la suma de ambos 60.

**Resolución:**

- Al tener los datos directos aplicamos las relaciones respectivas:

65

$$\Rightarrow \text{# mayor} = \frac{60 + \sqrt{60^2 - 4(500)}}{2}$$

$$\text{# mayor} = \frac{60 + \sqrt{3600 - 2000}}{2}$$

$$= \frac{60 + \sqrt{1600}}{2} = \frac{60 + 40}{2} = 50$$

- Para el # menor

$$\text{# menor} = S - \text{# mayor}$$

$$\text{# menor} = 60 - 50 = 10$$

∴ Los números son 50 y 10

### Calcular 2 Cantidades conociendo la Suma (D) y el Producto (P)

Se utilizan las siguientes relaciones:

$$CANTIDAD MAYOR = \frac{\sqrt{D^2 - 4P} - D}{2}$$

$$CANTIDAD MENOR = \frac{\sqrt{D^2 + 4P} - D}{2}$$

$$CANTIDAD MENOR = \# MAYOR - D$$

Ejemplos:

$\frac{1}{66}$  Calcular la suma de 2 números tales que su diferencia sea 10 y su producto 375.

- Al tener los datos directos, aplicamos las relaciones:

$$\# Mayor = \frac{\sqrt{(10)^2 + 4(375)} + 10}{2}$$

$$\# Mayor = \frac{\sqrt{100 + 1500} + 10}{2}$$

$$\# Mayor = \frac{\sqrt{1600} + 10}{2} = \frac{40 + 10}{2} = \frac{50}{2} = 25$$

- Para el # menor:  
# menor = 25 - 10 = 15

∴ La suma de los 2 números 25 + 15 = 40

### Calcular 2 Cantidades conociendo el Producto (S) y el cociente (q)

Se utilizan las siguientes relaciones:

$$CANTIDAD MAYOR = \sqrt{P \cdot q}$$

$$CANTIDAD MENOR = \sqrt{\frac{P}{q}}$$

Ejemplos:

- El producto de 2 números es 180 y su cociente 20; hallar la suma de estos números

**Resolución:**

- Teniendo los datos directos aplicamos relaciones

67

$$\# Mayor = \sqrt{P \cdot q}$$

$$= \sqrt{180 \cdot 20} = \sqrt{3600} = 60$$

$$\# Mayor = 60$$

$$\# Menor = \sqrt{\frac{P}{q}} = \sqrt{\frac{180}{20}} = \sqrt{9} = 3$$

$$\# menor = 3$$

∴ Si los números son 60 y 3, luego, la suma de ambos es 63.

### COMPLEMENTO ARITMÉTICO (C.A.) DE UN NÚMERO

El C.A. de un número natural es lo que le falta a este número para ser igual al número formado por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tenga el número.

Así por ejemplo

#### Con el número 6

El C.A. de 6 es lo que le falta para convertirse en 10.

$$\begin{aligned} \text{Es decir C.A. 6:} \quad & 10 - 6 = 4 \\ & \Rightarrow \text{C.A. de 6} = 4 \end{aligned}$$

#### Con el número 84

El C.A. de 84 es lo que le falta para convertirse en 100.

$$\begin{aligned} \text{Es decir C.A. 84:} \quad & 100 - 84 = 16 \\ & \Rightarrow \text{C.A. de 84} = 16 \end{aligned}$$

#### Con el número 385

El C.A. de 84 es lo que le falta para convertirse en 1000.

$$\begin{aligned} \text{Es decir C.A. 385:} \quad & 1000 - 385 = 615 \\ & \Rightarrow \text{C.A. de 385} = 615 \end{aligned}$$

#### Con el número 2998

El C.A. de 2998 es lo que le falta para convertirse en 10000.

$$\begin{aligned} \text{Es decir C.A. 385:} \quad & 10000 - 2998 = 7002 \\ & \Rightarrow \text{C.A. de 2998} = 7002 \end{aligned}$$

### REGLA PRÁCTICA PARA HALLAR EL C.A.

Para cualquier número natural a la cifra de las unidades se le resta 10 y a las demás cifras (centenas, millares, etc.) se les restará de 9.

Ejemplos:

- Hallar el C.A. de 496

$$\begin{array}{r} 456 \\ \Rightarrow \begin{array}{l} \uparrow \text{se le resta de 10} \\ \uparrow \text{se le resta a c/u de 9} \end{array} \end{array}$$

$$= 544$$

∴ Luego el C.A. de 496 es 544

- Hallar el C.A. de 95427

$$\begin{array}{r} 95427 \\ \Rightarrow \begin{array}{l} \uparrow \text{se le resta de 10} \\ \uparrow \text{se le resta de 9} \end{array} \end{array}$$

En forma general podemos concluir que:

Si N es un número de 3 cifras:

Es decir  $N = \overline{abc}$ , donde c es diferente de 0, entonces:

El Complemento Aritmético será:

$$\therefore \text{C.A.}(\overline{abc})(\overline{9-a})(\overline{9-b})(\overline{10-c})$$

**Nota:**

SI EL NÚMERO TERMINA EN VARIOS CEROS, LA REGLA PRÁCTICA SE APLICA A PARTIR DEL NÚMERO DE ORDEN INFERIOR DIFERENTE DE 0.

Ejemplos:



1. Hallar el C.A. de 4100

$$\begin{array}{r} 4100 \\ \Rightarrow \begin{array}{l} \uparrow \quad \text{se le resta de 10} \\ \uparrow \quad \text{se le resta de 9} \end{array} \end{array}$$

$$= 5900$$

∴ Luego el C.A. de 4100 = 5900

2. Hallar el C.A. de 251000

$$\begin{array}{r} 251000 \\ \Rightarrow \begin{array}{l} \uparrow \quad \text{se le resta de 10} \\ \uparrow \quad \text{se le resta de 9} \end{array} \end{array}$$

$$= 479000$$

∴ Luego el C.A. de 251000 = 479000

### PROBLEMAS PARA LA CLASE

1. La semisuma de dos números es 50 y su semidiferencia es 30. el menor de dichos número es:

Rpta.

2. Entre dos personas tienen 146 soles. Si una de ellas diera 28 soles a la otra las dos tendrían igual cantidad de dinero. ¿Cuánto dinero tuvo cada uno inicialmente?

Rpta.

5. La diferencia de dos números es 180 y su cociente es 5. Hallar el mayor de dichos números.

Rpta.

6. ¿Cuál es el número que multiplicado por 6, añadiendo 18 a este producto y dividiendo esta suma entre 3, se obtiene 24?

Rpta.

3. ¿Qué hora será, si en este momento las horas transcurridas exceden en 4 a las que aún no han pasado?

Rpta.

4. La suma de dos números es 320 y uno de ellos es el triple del otro. Hallar el menor de dichos números, disminuido en 30

Rpta.

8. Un tanque demora 4 días para vaciarse completamente. En cada día se desocupa la mitad más 1 litro de lo que había el día anterior. ¿Cuántos litros contenía el tanque?

Rpta.

9. La cantidad de chocolates que tiene Miguel es la quinta parte de lo que tiene Raúl, si entre los dos tienen 60 chocolates. ¿Cuántos chocolates tiene Raúl?

Rpta.

7. Manuel le dice a Sara, si quiere saber mi edad realiza las operaciones siguientes, multiplica mi edad por 2, luego a ese resultado divídelo entre 2, al cociente hallado agrégale 2 y por último extrae a raíz cuadrado al resultado de la operación anterior y obtendrás como resultado final 5 años. ¿Cuál es mi edad?

Rpta.

12. Miguelito tiene 34 animales entre gallitos y perritos ¿Cuántos perritos tiene Miguelito? Si en total hay 100 patas.

Rpta.

13. Carlos gasta diariamente la mitad de su dinero más 25 soles. Si al término del tercer día gastó todo su dinero. ¿Cuánto tenía inicialmente?

Rpta.

10. Al comprar 20 naranjas, me sobran S/. 4.80; pero al adquirir 24 naranjas, me faltarían S/. 1.20 ¿Cuánto cuesta cada naranja?

Rpta.

11. Para ganar S/. 100 en la rifa de un radio se imprimieron 500 boletos, pero sólo se vendieron 150 originando una pérdida de S/. 250 ¿Cuál fue el precio del radio?

Rpta.

16. En un zoológico hay leones y 72 gorriones si en total hay 20 cabezas y 62 patas ¿Cuántos leones hay?

Rpta.

17. Tres jugadores convienen que, el que pierde triplicará el dinero de los otros dos. Perdieron en forma secuencial y quedaron con 90; 30 y 55 soles respectivamente. ¿Con

14. Las edades de María y Susana suman 56 años, si la edad de María es los  $\frac{3}{5}$  de la edad de Susana. ¿Qué edad tiene María?

Rpta.

15. Calcular la suma de todos los números de 2 cifras diferentes que se pueden formar con las cifras 3; 5 y 8

Rpta.

19. Cada vez que Daniel se encuentra con Silvia, éste le duplica el dinero a Silvia, en agradecimiento Silvia le da 1 sol. Si en un día se han encontrado 3 veces; luego de los cuales Silvia tiene 25 soles. ¿Cuánto tenía inicialmente Silvia?

Rpta.

20. En un grupo de carneros y gallinas, el número de patas era 36 y el número de cabezas

cuanto empezó cada uno?

Rpta.

18. Se organizó una colecta para comprarle un par de zapatos al Profesor de "Razonamiento Matemático". Si cada alumno diera 6 soles sobrarían 20 soles, pero si cada uno diera 4 soles, faltarían 6. ¿Cuál es el valor de los zapatos?

Rpta.

era 15 ¿Cuántos carneros hay?

Rpta.

"Dejad a un lado las formas sustanciales y las cualidades ocultas, y referid los hechos naturales a las Leyes Matemáticas"

*Isaac Newton*

### PROBLEMAS PARA LA CASA

1. La suma de dos números es 300 y el mayor es 60 más que el menor. Hallar el mayor de dichos números

- A) 240    B) 180    C) 120  
D) 60    E) N.A.

2. Un campo de forma rectangular tiene 134 metros de perímetro. Calcular su área, sabiendo que el largo excede al ancho en 17 metros.

4. ¿Qué hora será dentro de 5 horas, si en este momento las horas transcurridas son excedidas es por 8 por las que aún no han pasado?

- K) 8 a.m. L) 1 p.m. M)  
N) 4 a.m. O) 7 p.m.

5. Hallar el mayor de 2 números, sabiendo que su suma es el menor número de 3 cifras y su diferencia es el menor número

de 2 cifras.

- A) 10    B) 10    C) 10  
D) 10    E) 10

- P) 65    Q) 55    R)  
S) 35    T) 110

3. Las propinas que reciben Nataly y Vanesa, suman S/. 108, si Nataly que es la que más recibe, le da a Vanessa S/. 25, ambas tendrían igual cantidad de dinero. ¿Cuánto es lo que recibe Vanessa?

6. La diferencia de edades de dos personas es de 36 años. Si la edad de uno de ellos es los  $\frac{3}{7}$  de la edad del otro. Hallar la edad del menor.

- F) S/. 79    G) S/. 29    H) S/. 72  
I) S/. 43    J) S/. 50

- U) 9    V) 17    W)  
X) 63    Y) 38

7. Un padre tiene 43 años y su hijo 11 años. dentro de cuánto tiempo la edad del padre será el triple de la edad de su hijo.

10. Manuel le dice a Sara; si a la cantidad de dinero que tengo le agrego 20 soles, luego a ese resultado lo multiplico por 6, para quitarle a continuación 24 soles. Y si a ese resultado le extraigo la raíz cuadrada y por último lo divido entre 3, obtengo 8 soles. Lo que tiene al inicio es:

- Z) 4    AA)5    BB)6  
CC)7    DD)11

8. A una fiesta asisten 200 personas, el primer caballero baila con 11 damas, el segundo caballero baila con 12 damas, el tercer caballero baila con 13 damas y el cuarto baila con 14 y así sucesivamente, de tal manera que el último bailó con todas las damas. ¿Cuántas damas hubieron?

- OO)S/. 92    PP) S/. 24  
QQ)S/. 80    RR)S/. 576  
SS)S/. 352

11. A un cierto número lo

- EE)95    FF)45    GG)105  
HH)35    II) N.A.

9. Una caja contiene S/. 2400 en billetes de 10 y 100 soles. Si hay doble número de los primeros que los segundos. ¿Cuántos billetes hay de 10 soles?

dividimos entre 6, al resultado hallado le sumamos 2, a este resultado lo multiplicamos por 3, a este nuevo resultado le restamos 7, a este nuevo resultado le extraemos su raíz cúbica, obteniendo como resultado final 2. hallar dicho número.

- JJ)20    KK)30    LL)40  
MM)60    NN)50

- TT)24    UU)18    VV)  
WW)14    XX)N.A.

12. A un cierto número lo elevo al cuadrado, al resultado le quito 15 y lo multiplico por 3; al número así obtenido lo divido entre 6 y luego lo elevo al cubo obteniendo un número al cual luego de aumentarle 19 unidades le extraigo raíz cuadrada para obtener 12 como resultado final ¿Cuál de los siguientes es el doble de él?

14. Una piscina se ha estado desocupando durante 3 días hasta que solamente se ha quedado 20 de agua. En cada día se extraña las dos terceras partes menos 10 galones de lo que había el día anterior ¿Cuál es el volumen total de la piscina?

- YY)10    ZZ)6    AAA)14  
BBB)21    CCC)12

- III)120    JJJ)130    KKK)150  
LLL)160    MMM)128

13. En un pueblo de Piura, todos veneran al milagroso "Señor de Cautivo" pues triplica el dinero

15. Manuel gasta de su sueldo los  $\frac{3}{4}$  en una camisa,  $\frac{2}{3}$  de lo que queda en un pantalón y por último gasta los  $\frac{3}{5}$  de lo que

de sus fieles con la sola condición de entregarle S/. 40 de limosna por cada milagro. Si después de acudir a él por tres veces consecutivas. Sandra termina con S/. 560. ¿Cuánto tenía al principio?

DDD)S/. 200    EEE)S/. 660  
FFF)S/. 40    GGG)S/. 600  
HHH)S/. 80

16. La señora Raquel tiene "x" 76 naranjas de las cuales vende los  $\frac{3}{4}$ , luego regala a sus amistades los  $\frac{2}{5}$  de lo restante, de este nuevo resto se le malogran los  $\frac{5}{9}$  quedándole aún 23 naranjas. ¿Cuál es el valor de "x"?

SSS)315    TTT)325    UUU)345  
VVV)365    WWW)N  
.A.

17. Dos jugadores convienen en que cada vez que uno gane, el otro le pague tanto como para duplicar lo que tiene. Después

le quedaba en un par de zapatos, quedándole aún 32 soles. ¿Decir cuál es el sueldo de Manuel?

NNN)S/. 240    OOO)S/. 420  
PPP)S/. 840    QQQ)S/. 360  
RRR)S/. 630

18. Tres jugadores. A, B y C están jugando a las cartas. El perdedor de cada juego duplicará el dinero de otros dos. El primer juego lo perdió A, el segundo juego lo perdió B y el tercero lo perdió C. ¿Cuánto tenía A, al comienzo de los dos juegos, si los tres terminan con 80 soles?

CCCC)S/. 80    DDDD)S/. 40  
EEEE)S/. 160    FFFF)S/. 130  
GGGG)S/. 110

19. Se tiene 48 fósforos divididos en tres grupos diferentes. Si del primer grupo paso al segundo tantos fósforos como hay en éste, luego del segundo paso al tercero tanto como

de dos jugadas en la que uno ganó un juego ambos tienen la misma cantidad "x" de dinero. Lo que tenían al empezar, respectivamente es:

XXX)x ; x    YYY)x/4 , x/2  
ZZZ)x/4 ;  $5x/4$     AAAA)x/4 ;  
BBBB)3x/4 ;    7x/4  
5x/4

20. Para comprar 12 lapiceros me faltan 19 soles, pero si compro 8 lapiceros me sobrarían 9 soles. ¿Cuánto cuesta un lapicero y cuánto tengo?

A) S/. 7 y S/. 65  
B) S/. 10 y S/. 70  
C) S/. 11 y S/. 80  
D) S/. 7 y S/. 60  
E) S/. 10 y S/. 71

hay en éste y del tercero al primero; tantos como hay ahora en el primero; resulta que habrá el mismo número de fósforos en cada grupo. ¿Cuántos había en cada grupo inicialmente?

HHHH)20, 16, IIII)20, 14, 12  
12  
JJJJ)20, 14, KKKK)18, 16,  
14                    14  
LLLL)N.A.

77

"MEJOR QUE APRENDER MUCHO, ES APRENDER BUENAS COSAS"

A) José Fernández

**CLAVES**

1. B	6. C	11. B
2. C	7. B	12. A
3. B	8. C	13. C
4. B	9. C	14. C
5. B	10. C	15. B

PREGUNTAS DEL EXAMEN DE ADMISIÓN - 2003 DE LA  
78 UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

1. Cinco Amigos rindieron un examen y la nota más alta fue 18. Si se sabe que:
- André obtuvo la mitad de nota que Máximo.
  - Piero obtuvo el promedio de las notas de David y Máximo.
  - Omar obtuvo tanto como David, pero el triple de nota que André.
- ¿Cuál es la diferencia entre las notas que obtuvieron Piero y André?
- A) 12      B) 3      C) 9      D) 6      E) 4
2. Hallar la suma de los términos de la sucesión finita
- 4 , 7 , 12 , 19 , . . . . . 292.
- A) 1 836      B) 1 785      C) 1 863      D) 1 896      E) 1 752

3. Sea "n" un número entero positivo diferente de 1, si sumando a los numeradores y restando a los denominadores una misma cantidad "x" en las fracciones

$$\frac{n-1}{n} \text{ y } \frac{1}{n-1}$$

Se obtiene sus inversos multiplicativos, hallar el valor de "n"

- A) 2      B) 6      C) 4      D) 3      E) 5

4. Hallar la suma de los 20 primeros términos de la sucesión
- 3 x 4 , 6 x 7 , 9 x 10 , 10 x 23 , . . . . .

1.                      2.                      3.                      4.                      5.

79

ÍNDICE

Pág.

ANALOGÍAS Y DISTRIBUCIONES..... 7

RAZONAMIENTO LÓGICO..... 25

---

ORDEN DE INFORMACIÓN..... 36

CUATRO OPERACIONES..... 56

80