

## RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

1. Alumno del 5to año, calcule usted el valor de la siguiente serie:

$$Q = \underbrace{3+7+11+15+\dots}_{25 \text{ términos}}$$

Elija la alternativa que corresponda.

- A) 1300                      B) 1325  
C) 1275                      D) 1225

**Resolución:**

$$Q = 3+7+11+15\dots$$

$$t_n = 4n - 1$$

Por sumatorias:

$$M = 4 \times \frac{25 \times 26}{2} - 1 \times 25 = 1275$$

**Rpta.:** 1275

2. Respecto a la ubicación de peajes en algunos puntos de la capital se hizo un estudio de corriente de opinión y se estableció que las personas que tenían una opinión desfavorable inicialmente eran 10, el segundo día de encuestas esta cantidad aumentó en 3 y así cada día. Si dicho estudio, se ejecutó durante 20 días. ¿Qué cantidad de personas con opinión desfavorable se pudo contar en total? Elija la alternativa correcta. Sabiendo que no se entrevistó más de una vez a cada persona.

- A) 770                      B) 750  
C) 760                      D) 750

**Resolución:**

$$S = \underbrace{10+13+16+\dots}_{20 \text{ sumandos}}$$

$$t_n = 3n + 7$$

Por sumatorias:

$$S = 3 \left[ \frac{20 \times 21}{2} \right] + 7 \times 20 = 770$$

3. Calcule el valor de M

$$M = \underbrace{6+11+16+21+\dots}_{40 \text{ términos}}$$

Luego elija la alternativa que corresponde

- A) 4100                      B) 4120  
C) 4200                      D) 4140

**Resolución:**

$$M = \underbrace{6+11+16+21+\dots}_{40 \text{ términos}}$$

$$t_n = 5n + 1$$

Por sumatorias:

$$M = 5 \left[ \frac{40 \times 41}{2} \right] + 1 \times 40 = 4140$$

**Rpta.:** 4140

4. Calcule el valor de la siguiente serie

$$\frac{1}{2 \times 5} + \frac{1}{5 \times 8} + \frac{1}{8 \times 11} + \frac{1}{11 \times 14} + \dots + \frac{1}{59 \times 62}$$

Seleccione la alternativa correcta que represente dicho valor

- A) 5/31                      B) 10/31  
C) 5/62                      D) 1

**Resolución:**

$$P = \frac{1}{2 \times 5} + \frac{1}{5 \times 8} + \frac{1}{8 \times 11} + \dots + \frac{1}{59 \times 62}$$

$\underbrace{\hspace{1cm}}_{+3} \quad \underbrace{\hspace{1cm}}_{+3} \quad \underbrace{\hspace{1cm}}_{+3} \quad \underbrace{\hspace{1cm}}_{+3}$

$$P = \frac{1}{3} \left[ \frac{1}{2} - \frac{1}{62} \right] = \frac{1}{3} \times \frac{30}{62} = \frac{5}{31}$$

$\overset{10^5}{\cancel{30}} \quad \underset{31}{\cancel{62}}$

**Rpta.:**  $\frac{5}{31}$

5. Dos gasfiteros necesitan 30 días para arreglar todas las tuberías de agua potable de un edificio. Si se sabe que uno de ellos trabajando solo puede realizar dicho arreglo en 90 días. Calcule en que tiempo puede realizar el otro gasfitero dicho arreglo, elija la alternativa correcta.

A) 60                      B) 45  
C) 30                      D) 20

**Resolución:**

Juntos : 30 días

1.º gasfitero: 90 días

2.º gasfitero:  $x$  días

Luego:

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{90} = \frac{1}{x}$$

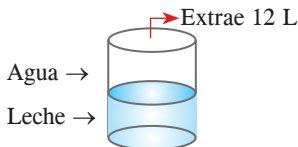
$$x = 45$$

**Rpta.:** 45

6. Un mal vendedor de lácteos mezcló 20 L de leche con 10 L de agua en un recipiente, si Camila compró 12 L creyendo que era leche pura. Calcular la cantidad de leche que en realidad compró Camila, señale la alternativa correcta.

A) 8 L                      B) 4 L  
C) 6 L                      D) 7 L

**Resolución:**



$$\text{Leche} : \left( \frac{20}{30} \right) \times 12 = 8 \text{ L}$$

**Rpta.:** 8 L

7. Ynés, una mujer empresaria, realiza una actividad en 10 horas. ¿Qué parte de dicha actividad realizará Ynés en  $n$  horas? Elija la alternativa correcta.

A)  $n$  horas                      B)  $\frac{14}{n}$  horas  
C) 10 horas                      D)  $\frac{n}{10}$  horas

**Resolución:**

Todo lo realiza en 10 horas:

$$\text{En 1 hora: } \frac{1}{10}$$

$$\text{Entonces en } n \text{ horas} \rightarrow \frac{n}{10}$$

$$\text{Rpta.: } \frac{n}{10} \text{ horas}$$

8. A una reunión de docentes del colegio Saco Oliveros asistieron 120 personas, siendo el número de docentes varones las  $\frac{3}{10}$  partes del total. ¿Cuántas docentes mujeres deben retirarse de dicha reunión para que ahora el número de varones sea los  $\frac{3}{5}$  del total? Elija la alternativa que representa dicho valor.

A) 90                      B) 75  
C) 80                      D) 60

**Resolución:**

Total: 120

$$\text{Varones} : \frac{3}{10}(120) = 36$$

Mujeres : 84

Se retiro  $x$  mujeres

$$\frac{12}{36} = \frac{3}{5} [120 - x]$$

$$60 = 120 - x$$

$$x = 60$$

**Rpta.:** 60

9. El 50 % del 40 % del costo de una impresora equivale a los  $\frac{3}{5}$  del 40 % de \$250. Calcule el precio de la impresora y elija la alternativa correcta.

A) \$250                      B) \$270  
C) \$300                      D) \$350

**Resolución:**

Sea P el precio de la impresora entonces:

$$50\% \times 40\% \times P = \frac{3}{5} \times 40\% \times 250$$

$$\frac{\cancel{50}^2}{100} \times \frac{\cancel{40}^2}{100} \times P = \frac{3}{5} \times \frac{\cancel{40}^2}{100} \times \cancel{250}^5$$

$$P = \$300$$

**Rpta.:** \$300

10. En un aula del 5to año del colegio Saco Oliveros se observó que hay 15 estudiantes varones y 10 estudiantes mujeres. ¿Qué porcentaje del total son varones? Elija la alternativa correcta.

A) 60%                      B) 40%  
C) 45%                      D) 35%

**Resolución:**

Total : 25

Varones : 15

Mujeres : 10

Piden:

$$\frac{\text{Varones}}{\text{Total}} \times 100\% = \frac{15}{25} \times 100\% = 60\%$$

**Rpta.:** 60%

11. El círculo de seguridad para casos de sismo asignado al 5.º año A del colegio Saco Oliveros de la sede de Cocalenos resulta muy pequeño, por lo cual se determina aumentar el radio de dicho círculo en un 10%. ¿En qué tanto por ciento aumento su área? Seleccione la alternativa correcta.

A) 15%                      B) 22%  
C) 21%                      D) 16%

**Resolución:**

$$\pi R^2 \quad \text{_____} \quad 100\%$$

$$\pi \left( \frac{\cancel{110}^2}{100} R \right)^2 \quad \text{_____} \quad x$$

$$x = \frac{121R^2}{100} \cdot \frac{100\%}{R^2} = 21\%$$

**Rpta.:** 21%

12. Si la base de un triángulo aumenta en 20% y su altura disminuye en 10% ¿En qué porcentaje varía su área?

A) Aumenta 8%  
B) Disminuye 8%  
C) Disminuye 10%  
D) Aumenta 9%

**Resolución:**

$$\frac{\cancel{b} \times \cancel{h}}{\cancel{2}} \quad \text{_____} \quad 100\%$$

$$\frac{120 \times \frac{90}{100}}{\cancel{2}} \quad \text{_____} \quad x$$

$$x = \frac{120}{100} \times \frac{90}{100} \times 100\% = 108\%$$

**Rpta.:** Aumenta 8%

13. Dadas las cantidades de A y B si A es el 80% de B ¿Qué tanto por ciento de (B+A) es (B-A)? Elija la alternativa correcta.

A) 11,1%                      B) 13,1%  
C) 14,2                        D) 12,5%

**Resolución:**

$$A = \frac{\cancel{80}}{\cancel{100}}B \rightarrow \frac{A}{B} = \frac{4k}{5k}$$

Luego piden:  $\frac{B-A}{A+B} \times 100\%$

$$\frac{5k-4k}{4k+5k} \times 100\% = \frac{k}{9k} \times 100\% = 11,1\%$$

**Rpta.:** 11,1%

14. En las elecciones al municipio escolar. Los dos candidatos obtuvieron el 50% cada uno. Se organizó una segunda vuelta, obteniendo uno de ellos el 40% de los votos y el otro 60%. ¿Qué tanto por ciento de los votantes cambiaron de opinión? Si en ambas votaciones se tuvo los mismos participantes. Elija la alternativa correcta.

A) 15%                      B) 12%  
C) 10%                      D) 13%

**Resolución:**

Convenientemente sea, 100 el total de votos.

Primera votación: A = 50  
B = 50  
Segunda votación: B = 40  
A = 60

Luego 10 cambian de opinión: 10%

**Rpta.:** 10%

15. Si se sabe que el Sr. Pérez dispone su remuneración mensual de la siguiente manera: En alimentación la mitad de lo que gasta en vivienda, en pasajes la quinta parte de lo que gasta en alimentación ¿Qué tanto por ciento destina a alimentación? Señale la alternativa correcta.

A) 31,25%                      B) 30,5%  
C) 30,25%                      D) 10,5%

**Resolución:**

Total : 16x

Alimento : 5x

Vivienda : 10x

Pasajes : x

Piden :  $\frac{5x}{16x} \times 100\% = 31,25\%$

**Rpta.:** 31,25%