



SOLUCIONES
SEGUNDA FASE - OLIMPIADAS ONLINE DE MATEMÁTICA 2020
SÉPTIMO Y OCTAVO BÁSICO

Nombre:.....

Nivel:

Establecimiento :

1. En una encuesta realizada a 100 personas acerca de sus preferencias de bebidas marca **A**, **B**, y **C**, se obtuvieron los siguientes resultados: 24 beben **C**, 9 sólo beben **B**, 7 sólo beben **C** y **B**, 43 no beben estas marcas, 8 sólo beben **C** y **A**, 6 beben las tres marcas, 13 beben **A** y **B**. Entonces, la cantidad de personas que beben a lo menos dos de estas marcas es igual a:

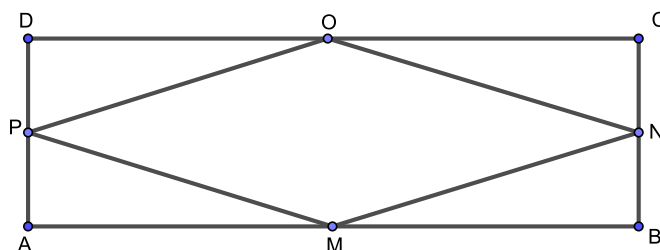
- a) 43
- b) 17
- c) 28 **Alternativa Correcta**
- d) 29
- e) Ninguna de las anteriores.

2. Los expertos estiman que el 25 % del total de accidentes en automóvil involucran heridas en la cabeza, y que un 80 % de estas heridas son fatales. Entonces, el porcentaje del total de los accidentes en automóvil que involucran heridas fatales en la cabeza es igual a:

- a) 16 %
- b) 10 %
- c) 15 %
- d) 20 % **Alternativa Correcta**
- e) Ninguna de las anteriores.



3. En el rectángulo $ABCD$ de la figura, las longitudes de los lados $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ son x e y centímetros respectivamente. Si los puntos M , N , O , P son los puntos medios de sus respectivos lados, entonces el perímetro del cuadrilátero $MNOP$ es:



- a) $2(x + y)$ centímetros
 - b) $2\sqrt{x^2 + y^2}$ centímetros **Alternativa Correcta**
 - c) $\sqrt{x^2 + y^2}/2$ centímetros
 - d) $\sqrt{x^2 + y^2}$ centímetros
 - e) Ninguna de las anteriores.
4. El total de estrellas en una galaxia es 10^{22} . En el caso hipotético que desaparezca el 10 % del total de estrellas de dicha galaxia, entonces el número de estrellas que quedarían es igual a:
- a) 10^{21}
 - b) 10^{20}
 - c) $9 \cdot 10^{23}$
 - d) $9 \cdot 10^{21}$ **Alternativa Correcta**
 - e) Ninguna de las anteriores.



5. El perímetro de un rectángulo es igual a x , y la suma de los valores recíprocos del ancho y del largo es igual a $\frac{1}{y}$. Entonces el área del rectángulo es:

a) $\frac{xy}{2}$ **Alternativa Correcta**

b) $\frac{x}{y}$

c) $\frac{2x}{y}$

d) xy

e) Ninguna de las anteriores.

6. Once trabajadores labran un campo rectangular de 220 metros de largo y 48 metros de ancho, en 6 días. Entonces, para labrar otro campo de las mismas características, de 300 metros de largo por 56 metros de ancho, en cinco días, serán necesarios:

a) 15 trabajadores.

b) 21 trabajadores. **Alternativa Correcta**

c) 11 trabajadores.

d) 16 trabajadores.

e) Ninguna de las anteriores.



7. De un estanque lleno con 40 litros de agua se consumió una cantidad equivalente a $\frac{7}{8}$ de su capacidad, reponiendo 2 litros. Entonces, la cantidad de litros de agua que se necesita para volver a llenar el estanque es igual a:
- a) 33 litros. **Alternativa Correcta**
 - b) 3 litros.
 - c) 7 litros.
 - d) 37 litros.
 - e) Ninguna de las anteriores.



PROBLEMAS DE DESARROLLO: “En los siguientes tres problemas, que son de desarrollo, se le solicita a el (la) alumno(a) justificar de alguna forma sus conclusiones y/o resultados.”

8. Si se compra un remedio en la Farmacia más cercana en cuotas, el precio aumenta en un 20 % de interés del valor al contado. ¿Cuál es entonces el valor al contado de un remedio que se pagó en 4 cuotas de \$1.680 cada una ?

Solución: De acuerdo al enunciado, si llamamos x al valor al contado del remedio, entonces

$$x + 20\% \text{ de } x = 4 \cdot \$1.680 = \$6.720$$

Es decir que:

$$x + \frac{x}{5} = \$6.720$$

Por lo tanto,

$$\frac{6x}{5} = \$6.720$$

De donde:

$$x = \$5.600$$



9. Una mezcla de arena y ripio pesa 1.000 kilogramos. Si la arena pesa 100 kilogramos más que el doble del peso del ripio, se pide determinar el peso de la arena y el peso del ripio en la mezcla.

Solución: De acuerdo al enunciado, si llamamos A al peso de la arena, y R al peso del ripio, entonces:

$$A + R = 1.000,$$

$$A = 100 + 2R.$$

De donde:

$$(100 + 2R) + R = 1.000,$$

Es decir que:

$$3R = 900,$$

Por lo tanto:

Peso del ripio $= R = 300$ kilogramos.

Peso de la arena $= A = 100 + 2 \cdot 300 = 700$ kilogramos.



10. Elena y María inventaron un juego en el que cada jugador(a) parte con 1 punto y cada vez que gana, su puntaje se duplica. María ganó 6 veces y Elena ganó 5 veces. Se pide determinar cuántos puntos de ventaja obtuvo María sobre Elena.

Solución: De acuerdo al enunciado, se tiene:

Los puntajes de María son:

1, 2, 4, 8, 16, 16, 32, 64.

De la misma forma, los puntajes de Elena son:

1, 2, 4, 8, 16, 16, 32.

Por lo tanto, los puntos de ventaja que obtuvo María sobre Elena son:

$64 - 32 = 32$ puntos.