

Práctica Saber 11^o - Razonamiento Cuantitativo

Pregunta 1. En la primera ronda de una competencia de canto se registraron 4.800 votos, de los cuales una concursante recibió 2.640 votos. En la ronda final se registraron 6.000 votos, y la misma concursante recibió 2.880 votos.

¿Mejóro su desempeño en términos de porcentaje de votos?

- A. Sí, porque obtuvo más votos en la segunda ronda.
- B. No, porque en ambas rondas obtuvo más del 50 % de los votos.
- C. No, porque el porcentaje de votos disminuyó.
- D. Sí, porque aumentó su porcentaje de votos.

Pregunta 2. Durante dos elecciones estudiantiles, un candidato recibió 1.980 votos de un total de 3.600 en la primera vuelta, y 2.250 votos de un total de 4.500 en la segunda vuelta.

¿Cuál afirmación es correcta respecto a su desempeño?

- A. Sí mejoró, porque en ambas vueltas tuvo más del 50 % de los votos.
- B. No mejoró, porque su número total de votos disminuyó.
- C. No mejoró, porque su porcentaje de votos fue menor en la segunda vuelta.
- D. Sí mejoró, porque aumentó tanto el número como el porcentaje de votos.

Pregunta 3.

Una empresa de mensajería decide repartir una bonificación proporcional al número de paquetes entregados por cada repartidor durante el mes, como se muestra en la siguiente tabla:

Empleado	Paquetes	Bonificación
Carlos	60	\$600.000
Laura	40	\$400.000
Pedro	20	\$200.000

Si la bonificación es directamente proporcional al número de paquetes entregados, ¿es correcto que Pedro reciba \$200.000?

- A. Sí, porque él entregó la tercera parte de los paquetes de Carlos.
- B. No, porque debería recibir la mitad de lo que recibió Laura.
- C. Sí, porque entregó la mitad de paquetes que Laura.
- D. No, porque debería recibir el doble de Carlos.

Pregunta 4.

Una fundación distribuye donaciones entre sus voluntarios según las horas de servicio que han aportado en el año. La tabla muestra los datos:

Voluntario	Horas	Donación
Andrea	120	\$1.200.000
Felipe	60	\$600.000
Marta	30	\$300.000

Si las donaciones son directamente proporcionales al número de horas trabajadas, ¿es correcto que Felipe reciba \$600.000?

- A. No, porque trabajó la cuarta parte que Andrea.
- B. Sí, porque trabajó la mitad del tiempo de Andrea.
- C. Sí, porque trabajó el doble de horas que Marta.
- D. No, porque debió recibir igual que Marta.

Pregunta 5.

Una cuadrilla de limpieza tarda 8 días en aseo completamente un estadio si trabajan 12 personas.

Suponga que todas trabajan al mismo ritmo y sin descanso.

¿Cuál es la relación entre el número de personas y el tiempo total?

- A. Son directamente proporcionales, porque si una aumenta la otra también.
- B. Son inversamente proporcionales, porque al duplicar el personal, se reduce el tiempo a la mitad.
- C. No tienen relación proporcional.
- D. Son directamente proporcionales, porque el producto de ambas se mantiene constante.

Pregunta 6.

En un taller se requiere completar una producción en 20 días usando 10 máquinas. Si el número de máquinas aumenta, el tiempo de producción disminuye, siempre que todas funcionen al mismo ritmo. ¿Cuál afirmación es verdadera?

- A. Las variables son directamente proporcionales, ya que si se duplican las máquinas, se duplica el tiempo.
- B. Son inversamente proporcionales, ya que si se duplican las máquinas, el tiempo se reduce a la mitad.
- C. Son directamente proporcionales, ya que si se reduce el tiempo, también se reducen las máquinas.
- D. No existe relación proporcional entre el número de máquinas y el tiempo.

Pregunta 7.

Una tienda ofrece un producto con dos descuentos sucesivos: primero del 15 % y luego del 10 % sobre el precio ya rebajado. Otra tienda ofrece el mismo producto con un único descuento del 25 % sobre el precio original.

La afirmación "Ambas tiendas venden el producto al mismo precio final" es:

- A. verdadera, porque $15\% + 10\%$ equivale al 25 %.
- B. falsa, porque la rebaja sucesiva da un descuento equivalente menor al 25 %.

C. verdadera, porque aplicar primero el 10 % y luego el 15 % da el mismo resultado.

D. falsa, porque en una tienda se descuenta sobre el precio original y en la otra no.

Pregunta 8.

Laura compra una chaqueta con dos descuentos sucesivos de 20 % y 10 %, mientras que Marcos la compra con un solo descuento del 30 %.

¿Es cierto que ambos pagaron lo mismo?

- A. Sí, porque $20\% + 10\%$ es igual al 30 %.
- B. No, porque dos descuentos sucesivos no suman directamente los porcentajes.
- C. Sí, porque el precio final se reduce en ambos casos al mismo valor.
- D. No, porque a Marcos le hacen un mayor descuento total que a Laura.

Pregunta 9.

Sofía bebe una bebida energética que proporciona 837 calorías. ¿A cuántos julios equivale aproximadamente esa cantidad de energía? Usa que $1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J}$.

- A. 3190 julios
- B. 2090 julios
- C. 3500 julios
- D. 3500 kilojulios

Pregunta 10.

Un tren de alta velocidad recorre 180 km en 1 h 20 min.

¿Cuál es su velocidad media en m/s y cuánto tiempo tarda en recorrer 750 m a esa velocidad?

- A. 37,5 m/s y 20 s
- B. 25,0 m/s y 30 s
- C. 45,0 m/s y 16,7 s
- D. 50,0 m/s y 15 s

Pregunta 11.

Carlos compra un televisor de \$1 200 000 y un refrigerador de \$900 000 usando su tarjeta de crédito, que cobra interés mensual del 1,8

Artículo	Televisor	Refrigerador
Capital (\$)	1 200 000	900 000
Número de cuotas	10	6
Tasa de interés mensual	1,8 %	

Para calcular la primera cuota de cada artículo se sigue este procedimiento:

1. Halla el abono a capital: divide el capital entre el número de cuotas. 2. Halla el interés: multiplica el capital por la tasa y divide entre 100. 3. Suma los resultados de los pasos 1 y 2.

De acuerdo con este procedimiento, sobre la primera cuota de ambos artículos, es correcto afirmar que:

- A. La cuota del televisor supera en \$9 600 a la del refrigerador.
- B. La cuota del refrigerador supera en \$12 000 a la del televisor.
- C. La cuota del televisor supera en \$12 000 a la del refrigerador.
- D. La cuota del refrigerador supera en \$9 600 a la del televisor.

Pregunta 12.

Ana adquiere un smartphone de \$1 000 000 y una tablet de \$800 000 a través de su tarjeta de crédito, con una tasa de interés mensual de 1,5

Artículo	Smartphone	Tablet
Capital (\$)	1 000 000	800 000
Número de cuotas	12	8
Tasa de interés mensual	1,5 %	

Para calcular la primera cuota de cada artículo se utiliza el mismo procedimiento:

1. Abono a capital = capital \div número de cuotas. 2. Interés = capital \times (tasa / 100). 3. Cuota = abono a capital + interés.

De acuerdo con este procedimiento, es correcto afirmar que:

- A. La primera cuota del smartphone es \$11 500 mayor que la de la tablet.
- B. La primera cuota de la tablet es \$11 500 mayor que la del smartphone.
- C. La primera cuota del smartphone es \$15 000 mayor que la de la tablet.
- D. La primera cuota de la tablet es \$15 000 mayor que la del smartphone.

13. María sabe que por cada tres pasos que da su papá, ella da cinco. Su papá le cuenta que de la casa al parque él da 21 pasos y ella realiza el siguiente

procedimiento para saber cuántos pasos tendría que dar ella:

$$\frac{3}{5} = \frac{x}{21} \implies x = \frac{21 \times 3}{5} = 12,6$$

Al terminar, se da cuenta de que debió cometer un error porque no es lógico que el resultado sea menor que la cantidad de pasos que da su papá.

¿En dónde cometió el error María?

- A. En el planteamiento
- B. En el despeje
- C. En la multiplicación
- D. En la división

Responde a las preguntas 13 y 14 de acuerdo con la siguiente información:

Si $2x^2 - x - 3$ es factorizable, entonces se puede escribir como

$$2x^2 - x - 3 = (ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd.$$

De lo anterior se deduce que

$$ac = 2, \quad bd = -3, \quad ad + bc = -1.$$

Para este caso, los valores de a, b, c y d se encuentran efectuando el siguiente procedimiento:

- **Paso 1:** Encontrar a y c (enteros) tales que $ac = 2$.
- **Paso 2:** Encontrar b y d (enteros) tales que $bd = -3$.
- **Paso 3:** Con las parejas halladas en los pasos anteriores, determinar a, b, c, d tales que $ad + bc = -1$.

Pregunta 13. Podemos decir que $(x-1)(2x+3)$ no es la factorización de la expresión anterior porque

- A. $ac \neq 2$
- B. $bd \neq -3$
- C. $ad + bc = 1$
- D. $ad + bc = 0$

Pregunta 14. Al seguir los pasos anteriores, la factorización correcta de la expresión es

- A. $(2x+1)(x-3)$
- B. $(2x-1)(x+3)$
- C. $(x-1)(2x-3)$
- D. $(x+1)(2x-3)$