

Actividad N°5: Álgebra y Funciones

1. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a $(2x - 3)^2$?

- A) $2x^2 - 12x + 9$
- B) $4x^2 - 6x - 9$
- C) $4x^2 - 12x + 9$
- D) $4x^2 - 9$

(N°24 - FORMA 113 - 2025)

2. A continuación se realiza la multiplicación $(3x + 4) \cdot (x^2 - 6x + 5)$, en la cual se comete un error.

Paso 1: se aplica distributividad, obteniéndose:

$$3x \cdot (x^2 - 6x + 5) + 4 \cdot (x^2 - 6x + 5)$$

Paso 2: se desarrollan las multiplicaciones, obteniéndose:

$$(3x^2 - 18x + 15) + (4x^2 - 24x + 20)$$

Paso 3: se ordena la expresión por términos semejantes, obteniéndose:

$$3x^2 + 4x^2 - 18x - 24x + 15 + 20$$

Paso 4: se suman los términos semejantes, obteniéndose:

$$7x^2 - 42x + 35$$

¿En cuál de los pasos se cometió el error?

- A) En el Paso 1
- B) En el Paso 2
- C) En el Paso 3
- D) En el Paso 4

(N°25 - FORMA 113 - 2025)

3. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa a “el doble del cubo de un número x , disminuido en un tercio del mismo número”?

A) $(2x)^3 - \frac{x}{3}$

B) $2x^3 - \frac{1}{3}$

C) $2\left(x^3 - \frac{1}{3}\right)$

D) $2x^3 - \frac{x}{3}$

(N°26 - FORMA 113 – 2024)

4. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a $-y - 2(y - 2)^2$?

A) $-3y - 4$

B) $-2y^2 - y - 4$

C) $-2y^2 - y + 8$

D) $-2y^2 + 7y - 8$

(N°27 - FORMA 113 – 2024)

5. Una receta indica usar 325 gramos de harina, entre otros ingredientes, para hacer 20 galletas.

Si se sigue esa receta, ¿cuál de las siguientes fórmulas permite determinar la cantidad de gramos de harina que se necesitan para hacer n galletas?

A) $\frac{325}{20} \cdot n$

B) $325 \cdot n$

C) $325 + n$

D) $\frac{20}{325} \cdot n$

(N°28 - FORMA 113 – 2024)

6. En una frutería se llenan cajas de dos tipos. Un tipo de caja, cuando está llena de fruta, pesa M kg y el otro tipo de caja, cuando está llena de fruta, pesa P kg. La capacidad del camión donde se llevarán las cajas no puede superar los 2100 kg.

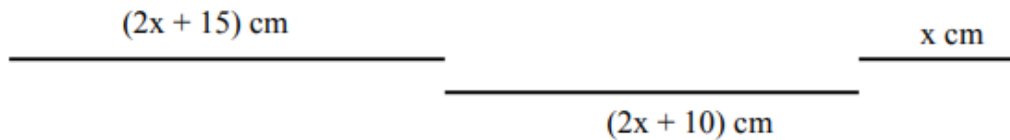
Se sabe que la cantidad de cajas de los dos tipos que se colocarán en el camión es la misma.

¿Cuál de las siguientes inecuaciones permite determinar la cantidad máxima de cajas x de cada tipo que se pueden colocar en el camión?

- A) $(M + P) \cdot x \leq 2100$
B) $M + P + x \leq 2100$
C) $(M + P) \cdot x < 2100$
D) $(M + P) \cdot 2x < 2100$

(N°31 - FORMA 113 – 2024)

7. En la figura adjunta se presentan las medidas de tres segmentos con los que, para algún valor de x , se puede construir un triángulo rectángulo.



¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite calcular el valor de x ?

- A) $x^2 + 20x + 125 = 0$
B) $7x^2 + 100x + 325 = 0$
C) $9x^2 + 100x + 325 = 0$
D) $x^2 - 20x - 125 = 0$

(N°36 - FORMA 113 – 2024)

8. Una psicóloga considera la función f definida por $f(x) = 30\,000x$ como su modelo de cobro por paciente, tal que x es la cantidad de sesiones que tuvo en un mes y $f(x)$ es el total mensual que cobra por ellas, en pesos.

La psicóloga quiere hacer un ajuste a su modelo de cobro, considerando una tarifa fija inicial y una tarifa por sesión de manera que la primera sesión del mes tenga el mismo valor que en el modelo anterior, pero que el resto de las sesiones del mes tengan un valor de un 20 % más económico que en el modelo anterior.

¿Cuál de las siguientes funciones es el nuevo modelo de cobro de la psicóloga?

- A) $g(x) = 24\,000x$
- B) $h(x) = 24\,000x + 6\,000$
- C) $p(x) = 18\,000x + 12\,000$
- D) $r(x) = 12\,000x + 18\,000$

(N°38 - FORMA 113 – 2024)

9. Una constructora tiene un plan de construcción a cuatro años.

La jefatura del proyecto de esta constructora planifica que transcurridos x años de empezada la obra, tengan construidos $2 \cdot 2^x$ edificios.

¿Cuántos edificios se tiene planificado construir en total transcurridos esos cuatro años?

- A) 16
- B) 32
- C) 60
- D) 256

(N°23 - FORMA 111 – 2025)

10. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a $x^2 + 5x - 6$?

- A) $(x + 1)(x - 6)$
- B) $(x + 6)(x - 1)$
- C) $(x + 2)(x + 3)$
- D) $(x - 2)(x - 3)$

(N°24 - FORMA 111 - 2025)

11. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a $\frac{1}{2}(-b - (b - 2) + 2)$?

- A) 0
- B) 2
- C) $-b$
- D) $-b + 2$

(N°25 - FORMA 111 - 2025)

12. Una huincha utilizada en construcción tiene dos unidades de medida distintas. A continuación se representa un trozo de esta huincha:



Si la longitud de un objeto es x pulgadas, ¿cuál de las siguientes expresiones representa aproximadamente su longitud en centímetros?

- A) $\frac{5,1}{2}x$
- B) $\frac{2}{5,1}x$
- C) $x + 3,1$
- D) $x - 3,1$

(N°27 - FORMA 111 - 2025)

- 13.** La fórmula de Euler establece que para cierto tipo de poliedros se cumple la relación $C + V = A + 2$, tal que C es la cantidad de caras, A es la cantidad de aristas y V es la cantidad de vértices del poliedro.

Si un poliedro con 8 vértices y 18 aristas cumple con la fórmula de Euler, ¿cuántas caras tiene?

- A) 12
- B) 14
- C) 24
- D) 28

(N°30 - FORMA 111 – 2025)

- 14.** ¿Cuál es la solución de la ecuación $3 - 2x = 7$?

- A) -10
- B) -5
- C) -4
- D) -2

(N°32 - FORMA 111 – 2025)

- 15.** Una persona tiene \$100 000 en 30 billetes, algunos de \$2000 y el resto de \$10 000.

¿Cuántos billetes más tiene de \$2000 que de \$10 000?

- A) 15
- B) 20
- C) 30
- D) 40

(N°34 - FORMA 111 – 2025)

16. Considera el siguiente sistema de ecuaciones $\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 4x + 3y = 12 \end{cases}$.

¿Cuál es la solución del sistema?

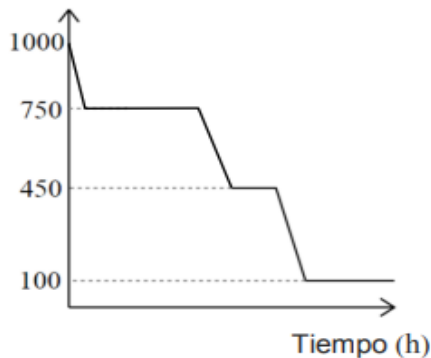
- A) $x = 15$; $y = -24$
- B) $x = -9$; $y = 24$
- C) $x = 3$; $y = 0$
- D) $x = 3$; $y = 12$

(N°36 - FORMA 111 - 2025)

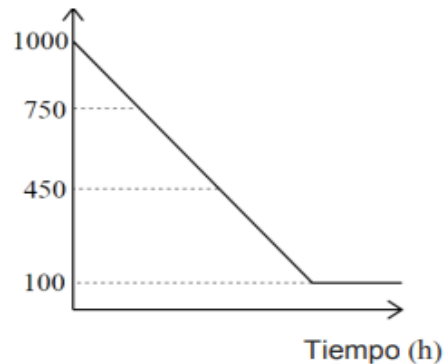
17. Una persona abre por la mañana una caja de leche de un litro y se sirve en un vaso hasta los 250 ml. Por la tarde, se sirve nuevamente leche de esta caja y lo hace en una taza hasta los 300 ml. Por la noche, utiliza 350 ml de leche de esta caja para preparar un postre.

¿Cuál de los siguientes gráficos representa de mejor manera la cantidad de leche que queda en la caja a medida que transcurre el tiempo?

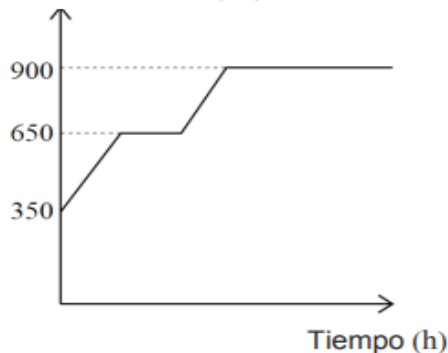
A) Cantidad de leche (ml)



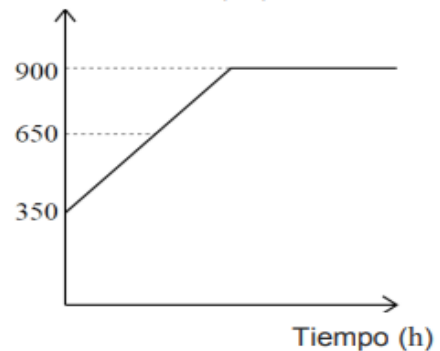
B) Cantidad de leche (ml)



C) Cantidad de leche (ml)



D) Cantidad de leche (ml)



(N°38 - FORMA 111 - 2025)

Respuestas:

1C	6A	11D	16C
2B	7D	12A	17A
3D	8B	13A	
4D	9B	14D	
5A	10B	15B	

Atte. Patricio Figueroa M
Profesor de Matemáticas
pfigueroa@matematicas.cl

Recibe periódicamente las
publicaciones de www.matematicas.cl

Suscríbete

