

### PAES MATEMÁTICA – GUÍA EVALUADA # 4

<b>NOMBRE:</b>		<b>CURSO:</b> 4° medio B	<b>FECHA:</b> 17 / 10 / 2024
<b>UNIDAD</b>	Tema 4: Repaso global		
<b>CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contenidos de la prueba de Competencia Matemática M1</li> </ul>		
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver ejercicios de matemática de modelos de la PAES Competencia Matemática M1.</li> </ul>		
<b>INSTRUCCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La guía se puede resolver de manera individual o en pareja, siempre manteniendo una actitud de respeto con el resto de las compañeras (conversar a volumen moderado).</li> <li><u>Cada ejercicio debe llevar adjunto el proceso o desarrollo que se siguió para llegar a la respuesta. Este desarrollo también se considera parte del puntaje.</u></li> </ul>		

### Ejercicios

- Por el arriendo de un juego inflable se cobra una cuota fija de \$120 000 por cuatro horas, más \$25 000 por cada hora adicional.

¿Cuántas horas como máximo puede arrendar una empresa el juego inflable si tiene un presupuesto de \$240 000 para este efecto?

A) 4  
B) 8  
C) 9  
D) 10
- ¿Cuál es el 40 % del 15 % de 300 ?

A) 18  
B) 75  
C) 165  
D) 180
- Si el precio de un helado es \$500 , ¿cuál de las siguientes expresiones representa el valor del helado aumentado en su 120 % ?

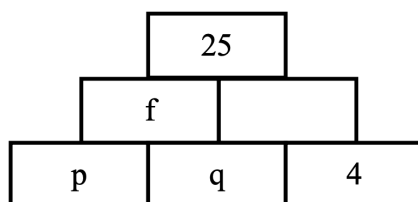
A)  $500 + 120 \cdot 500$   
B)  $500 + 20 \cdot 500$   
C)  $1,20 \cdot 500$   
D)  $2,20 \cdot 500$

4. Considera el número  $p$  distinto de cero que es multiplicado dos veces por 1,25 y luego, dos veces por 0,75, tal como se representa a continuación:

$$p \cdot 1,25 \cdot 1,25 \cdot 0,75 \cdot 0,75$$

¿Qué pueden representar dichas multiplicaciones, respecto del número original  $p$ ?

- A) Que hubo dos aumentos del 25 % y luego, dos disminuciones del 25 %.
- B) Que no hubo aumento de  $p$  ni disminución de  $p$ .
- C) Que hubo dos aumentos de 0,25 y luego, dos disminuciones de 0,75.
- D) Que hubo dos aumentos del 25 % y luego, dos disminuciones del 75 %.
5. En la figura adjunta se cumple que la suma de los valores de los casilleros contiguos de una fila es igual al valor inmediatamente superior a ellos (por ejemplo  $p + q = f$ ).



Si la suma de los tres valores de la última fila es 17, ¿cuál es el valor de  $p + f$ ?

- A) 12
- B) 13
- C) 18
- D) 21

6. El modelo RVA de colores, permite crear cualquier color mediante la mezcla de los distintos tonos de tres colores: rojo, verde y azul. Los valores de la intensidad de cada uno de estos colores van desde el 0 al 255 y cada color creado tiene un código de tres números donde el primero representa al rojo, el segundo al verde y el tercero al azul.

El código de la mezcla de dos colores se obtiene haciendo el promedio de cada uno de los valores de los colores originales tal como se presenta a continuación:

Colores para mezclar	Color resultante
$(a, b, c), (m, n, t)$	$\left( \frac{a + m}{2}, \frac{b + n}{2}, \frac{c + t}{2} \right)$

¿Con qué color hay que mezclar el color  $(160, 60, 120)$  para obtener el color  $(170, 80, 60)$ ?

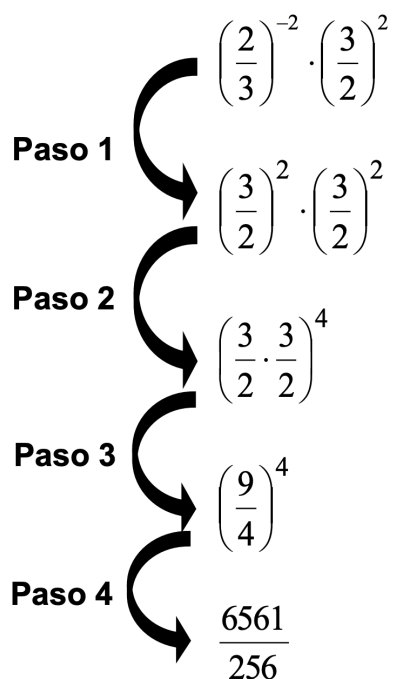
- A)  $(10, 20, 60)$   
 B)  $(180, 100, 60)$   
 C)  $(180, 100, 0)$   
 D)  $(165, 70, 90)$
7. En la temporada de invierno, la diferencia horaria entre Nueva Zelanda y Chile es de 16 h, desde Chile. Por ejemplo, si en Chile son las 11 de la mañana de un lunes, en Nueva Zelanda son las 3 de la mañana del martes.

En la misma temporada la diferencia horaria entre México y Chile es de  $-1$  h, desde Chile. Es decir, cuando en Chile son las 11 de la mañana de un lunes, en México son las 10 de la mañana del mismo día.

¿Cuál es la diferencia horaria entre Nueva Zelanda y México, desde México, en la temporada de invierno?

- A)  $-17$  h  
 B)  $-15$  h  
 C)  $15$  h  
 D)  $17$  h

8. Un estudiante realiza el siguiente procedimiento para determinar el resultado de la expresión  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2$ , cometiendo un error en el desarrollo.



¿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
9. ¿Cuál es el valor de  $\frac{(-3)^{-1} \cdot 2^3}{6^2}$ ?

- A)  $-\frac{2}{27}$   
 B)  $-1$   
 C)  $\frac{2}{3}$   
 D)  $\frac{3}{2}$

10. En la tabla adjunta se presenta el precio original y el precio oferta de tres productos que están con un descuento en un almacén.

Productos de oferta de la semana		
Producto	Precio original	Precio oferta
Leche (1 L)	\$1000	\$800
Té (100 unidades)	\$2000	\$1800
Azúcar (1 kg)	\$1000	\$850

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera respecto al porcentaje de descuento de los productos?

- A) Al comprar los tres productos, el descuento es un 45 % del total original.
  - B) El porcentaje de descuento en el té es mayor que el porcentaje de descuento en el azúcar.
  - C) El porcentaje de descuento de cada producto es la diferencia entre el valor original y el precio oferta, y todo multiplicado por 100 .
  - D) La leche tiene el doble de porcentaje de descuento que el té.
11. Cierta tipo de bacteria se cuadruplica cada una hora.

Si en un instante hay 320 de estas bacterias en un lugar, ¿cuál de las siguientes expresiones permite determinar la cantidad de bacterias que habrá  $n$  horas después de ese instante?

- A)  $320 \cdot 4n$
- B)  $320 \cdot 4^n$
- C)  $(320 \cdot 4)^n$
- D)  $320^n \cdot 4$

12. El largo de un rectángulo mide el triple de su ancho.

Si su ancho mide  $3^k$  mm, con  $k$  un número entero positivo, ¿cuál de las siguientes expresiones representa el área del rectángulo, en  $\text{mm}^2$ ?

A)  $9^k + k^2$

B)  $9^{2k+1}$

C)  $3^{2k+1}$

D)  $3^k + k^2$

13. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual que  $(a + (b + c)) \cdot (a + (b - c))$ ?

A)  $a^2 + b^2 - c^2$

B)  $a^2 + 2ab + b^2 - c^2$

C)  $a^2 + a^2b^2 + b^2 - c^2$

D)  $a^2 + (b - c)^2$

14. La expresión  $(a + 1)^2 + (a + 1)(a - 3)$  se factoriza como el producto de dos factores, tal que uno de ellos es  $(a + 1)$ .

¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde al otro factor de la expresión?

A)  $(a^2 + 3a - 2)$

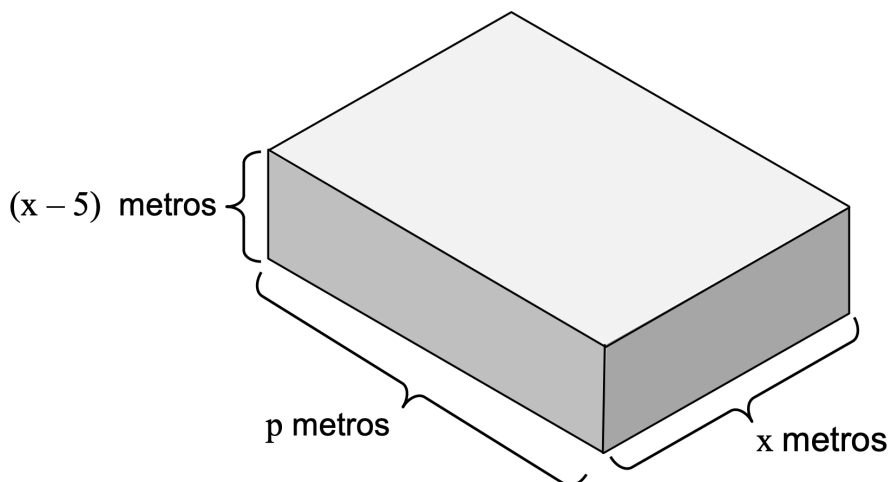
B)  $(a - 2)$

C)  $(a^2 - a - 2)$

D)  $(2a - 2)$

Profesor: Sr. Fabián Sanhueza

15. El volumen del paralelepípedo de la figura adjunta, en metros cúbicos, es  $(x^3 - 2x^2 - 15x)$ , con  $x$  un número real mayor que 5.



¿Cuál de las siguientes expresiones representa el valor de  $p$ ?

- A)  $x - 3$
  - B)  $x + 5$
  - C)  $x^2 - 5$
  - D)  $x + 3$
16. En una tienda de mascotas se dispone de un monto máximo de \$50 000 para pagar la electricidad que se consume en un mes.

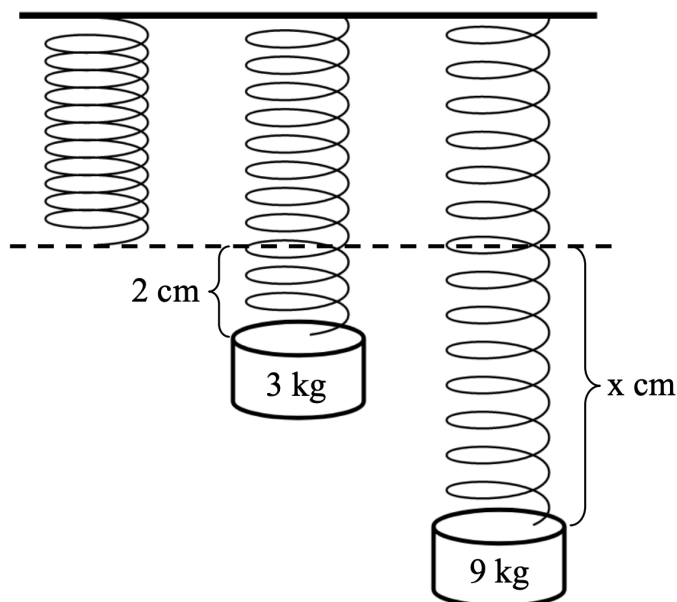
La empresa eléctrica que suministra este servicio realiza el cobro, en pesos, mediante la función  $c(x) = 100x + 5000$ , siendo  $x$  la cantidad de kWh consumidos en el mes.

¿Cuál de los siguientes conjuntos contiene a todos y únicamente los posibles valores del consumo en kWh en el mes que se puede solventar con el monto disponible en esa tienda?

- A)  $[0, 450]$
- B)  $[0, 450[$
- C)  $[0, 550[$
- D)  $[0, 5500]$

17. La ley de Hooke establece que el estiramiento que sufre un resorte es directamente proporcional a la masa que sujeta.

En la figura adjunta se presenta cómo se estira un resorte cuando se le cuelgan diferentes masas.



¿Cuál es el valor de  $x$  ?

- A) 4  
 B) 6  
 C) 8  
 D)  $\frac{27}{2}$
18. En una frutería cada durazno cuesta \$480 y cada mango cuesta \$400 . Una persona gastó \$6800 en total comprando solo 16 frutas entre duraznos y mangos.

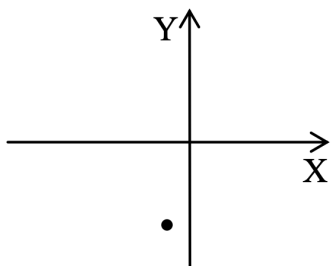
¿Cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar la cantidad  $x$  de duraznos que compró la persona?

- A)  $480x + 400(16 - x) = 6800$   
 B)  $480x + 400(x - 16) = 6800$   
 C)  $480x + 400x = 16$   
 D)  $(480 + 400)x = 6800 + 16$

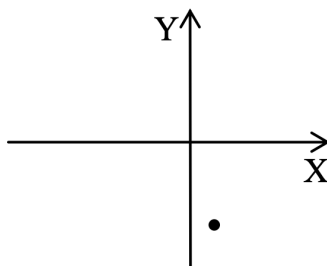


19. ¿Cuál de los siguientes puntos ubicados en el plano cartesiano representa mejor a la intersección de las rectas asociadas al sistema  $\begin{cases} 2y - 3x = -4 \\ 3x - y = 0 \end{cases}$  ?

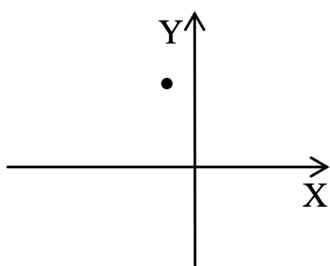
A)



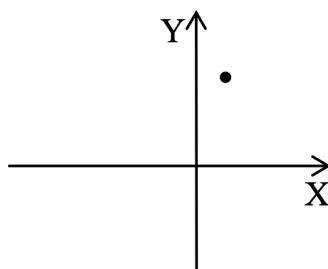
B)



C)



D)



20. ¿Cuáles son las soluciones de la ecuación  $x^2 - 12x + 35 = 0$  ?

A) -14 y -10

B) -7 y -5

C) 7 y 5

D) 14 y 10