

### PAES MATEMÁTICA – GUÍA EVALUADA # 3

<b>NOMBRE:</b>		<b>CURSO:</b> 4° medio B	<b>FECHA:</b> 03 / 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.</u> Este desarrollo también se considera parte del puntaje.</li> </ul>		

### Ejercicios

- Un grupo de estudiantes quiere calcular la probabilidad de que al lanzar tres monedas resulten las tres caras o las tres sellos, realizando el siguiente procedimiento en el cual cometen un error.

**Paso 1:** anotan todos los resultados posibles, obteniendo  $(c, c, c)$ ,  $(c, c, s)$ ,  $(c, s, c)$ ,  $(c, s, s)$ ,  $(s, c, c)$ ,  $(s, c, s)$ ,  $(s, s, c)$  y  $(s, s, s)$ .

**Paso 2:** eligen los resultados favorables,  $(c, c, c)$  y  $(s, s, s)$ .

**Paso 3:** calculan las probabilidades de cada resultado favorable por separado,

$$P((c, c, c)) = \frac{3}{8} \text{ y } P((s, s, s)) = \frac{3}{8}.$$

**Paso 4:** calculan  $P(\text{tres caras o tres sellos}) = P((s, s, s)) + P((c, c, c)) = \frac{3}{4}$ .

¿En cuál de los pasos se cometió el error?

- En el Paso 1
- En el Paso 2
- En el Paso 3
- En el Paso 4

2. Se realizó una encuesta sobre las preferencias de un grupo de personas respecto a su pasatiempo favorito, tal que cada persona eligió solo un pasatiempo. En esta encuesta 30 personas indicaron que su pasatiempo favorito es leer, 48 personas indicaron que es hacer deporte y  $n$  personas indicaron que es ver películas.

Al elegir una persona al azar de este grupo, la probabilidad de que su pasatiempo favorito no sea hacer deporte es 0,6 .

¿Cuál es la cantidad de personas que indicaron ver películas?

- A) 22
- B) 42
- C) 52
- D) 117

3. En el curso de Francisca se vende una rifa para financiar la gira de estudios en la que el premio es una bicicleta. Francisca quiere ganar la bicicleta y solo pudo comprar 8 números de la lista que ella vendió.

Si se vendieron 100 listas completas y cada una con 20 números, ¿cuál es la probabilidad que tiene Francisca de ganarse la bicicleta si solo compró de una lista?

- A)  $\frac{8}{120}$
- B)  $\frac{8}{800}$
- C)  $\frac{8}{20}$
- D)  $\frac{8}{2000}$

4. En un taller de instrumentos se construirá una guitarra utilizando un plano que está en escala 1 : 8 . En el plano, el largo del mástil de la guitarra es de 95 mm .

¿Cuál debe ser el largo del mástil de la guitarra que se construirá?

- A) 103 cm
- B) 85,5 cm
- C) 76 cm
- D) 8,55 cm

5. Un grupo de adolescentes se inscribió para recibir un regalo de Navidad. La entidad encargada de comprar los regalos necesita saber la cantidad de adolescentes que hay por cada una de las edades para hacerles regalos distintos por edad. Para ello, les preguntan qué edad tienen, registrando la siguiente lista:

15, 15, 14, 14, 15, 15, 15, 12, 12, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 13, 14, 14, 14, 12, 13, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14, 14 y 12.

¿Para qué adolescentes se debe comprar una mayor cantidad de regalos?

- A) Para adolescentes de 12 años.
  - B) Para adolescentes de 13 años.
  - C) Para adolescentes de 14 años.
  - D) Para adolescentes de 15 años.
6. Un edificio vertical al suelo da una sombra de 12 metros, mientras que a la misma hora un árbol, que está en una posición vertical al suelo, y cuya altura es de 4 metros proyecta una sombra de 3 metros.

¿Cuál de las siguientes igualdades permite determinar la altura  $x$ , en metros, del edificio?

- A)  $\frac{3}{4} = \frac{12}{x}$
- B)  $\frac{3}{4} = \frac{x}{12}$
- C)  $\frac{3}{4} = \frac{9}{x}$
- D)  $\frac{3}{4} = \frac{x}{9}$

7. El punto  $(2, -3)$  es un vértice común de cuatro cuadrados cuyos lados miden 2 unidades y son paralelos a los ejes coordenados del plano cartesiano.

¿Cuál de las siguientes coordenadas podría corresponder a un vértice de alguno de los cuadrados?

- A)  $(2, -2)$
- B)  $(4, -5)$
- C)  $(-1, -3)$
- D)  $(2, 1)$

8. Ingrid representa las medidas de su casa en un plano a una escala en 1 : 100 .

¿Cuál de las siguientes fórmulas permitió a Ingrid llevar las medidas de su casa a las medidas en el plano?

- A) Medidas en el plano =  $\frac{100}{\text{medida en la realidad}}$
- B) Medidas en el plano =  $(\text{medida en la realidad}) \cdot 100$
- C) Medidas en el plano =  $\frac{\text{medida en la realidad}}{100^2}$
- D) Medidas en el plano =  $\frac{\text{medida en la realidad}}{100}$

9. Se quiere obtener el punto (12, 1) a partir del punto (−3, 5) mediante cuatro transformaciones isométricas. Para esto se efectuaron los siguientes pasos, cometiendo un error en uno de ellos.

**Paso 1:** al punto (−3, 5) se le aplica una reflexión con respecto al eje Y , obteniendo el punto (3, 5).

**Paso 2:** al punto (3, 5) se le aplica una traslación según el vector (−2, 7) , obteniendo el punto (1, 12).

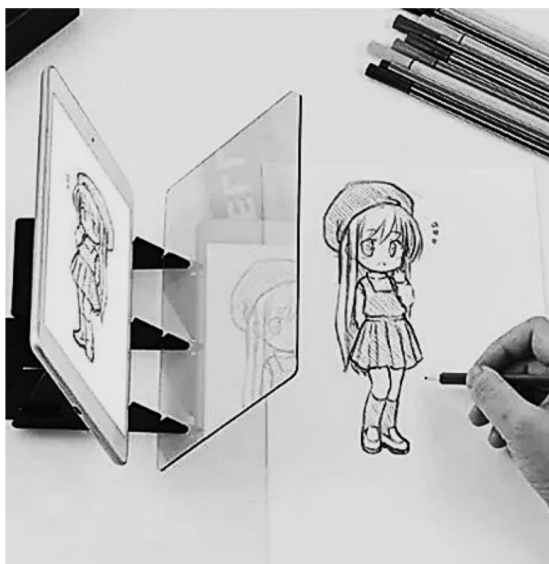
**Paso 3:** al punto (1, 12) se le aplica una rotación en 90° en sentido antihorario con centro en el origen, obteniendo el punto (12, −1) .

**Paso 4:** al punto (12, −1) se le aplica una reflexión con respecto al eje X , obteniendo el punto (12, 1).

¿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

10. La siguiente imagen corresponde a un aparato que se usa para copiar dibujos, pues refleja el dibujo original de modo que el usuario logra realizar el dibujo en otro papel, de manera invertida.



¿Cuál de las siguientes letras se lee igual al ser copiada en papel con este aparato si se coloca al lado izquierdo del papel?

- A) S
  - B) M
  - C) b
  - D) Q
11. Se tiene un paralelepípedo recto de base cuadrada de lado 5 cm y altura 8 cm.

Si se aumentan al doble las medidas de sus aristas, ¿cuál es el volumen del nuevo prisma?

- A)  $400 \text{ cm}^3$
- B)  $800 \text{ cm}^3$
- C)  $1600 \text{ cm}^3$
- D)  $40\,000 \text{ cm}^3$

12. La medida  $d$  del diámetro de un círculo inscrito en un triángulo rectángulo se puede determinar con la fórmula de Poncelet:

$$a + b = c + d$$

en la cual  $a$  y  $b$  son las medidas de los catetos del triángulo y  $c$  es la medida de la hipotenusa.

Si las medidas de los catetos de un triángulo rectángulo son 8 cm y 6 cm, ¿cuál es el perímetro del círculo inscrito en él?

- A)  $\pi$  cm  
B)  $2\pi$  cm  
C)  $4\pi$  cm  
D)  $8\pi$  cm
13. En un computador se simula el lanzamiento de un objeto desde una altura de 8 cm. La altura, en cm, que alcanza dicho objeto se modela por la función  $f$  definida por  $f(t) = -t^2 + 2t + 8$ , tal que  $t$  representa el tiempo transcurrido desde el lanzamiento, en s.

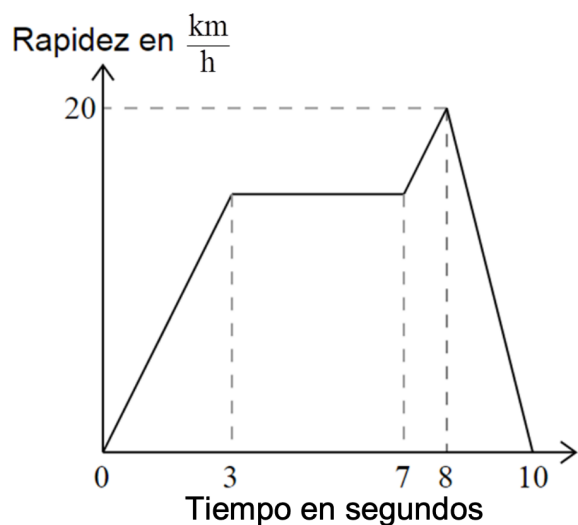
¿A qué altura se encontraría el objeto a los 3 s de ser lanzado?

- A) 5 cm  
B) 8 cm  
C) 13 cm  
D) 23 cm
14. La relación entre el puntaje que una persona obtiene en cierta prueba y su nota está dada por la siguiente expresión:  $NOTA = \frac{\text{puntaje}}{14} + 2$ .

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera respecto a esta prueba?

- A) Para una nota 3,5 se necesita obtener un puntaje de 35 puntos.  
B) Con 50 puntos se obtiene una nota superior a 6.  
C) Cuando el puntaje aumenta en un punto, la nota aumenta en 2.  
D) La mínima nota que se puede obtener en la prueba es un 2.

15. En el siguiente gráfico se representa la rapidez de un automóvil a control remoto a medida que transcurre el tiempo.



¿Cuál de las siguientes afirmaciones se puede deducir del gráfico?

- A) Entre los 3 s y 7 s el automóvil está detenido.
  - B) El automóvil cambia de dirección cuatro veces.
  - C) La distancia total recorrida por el automóvil es 20 km .
  - D) Entre los 8 s y 10 s el automóvil disminuye su rapidez.
16. Una empresa ha desarrollado la fórmula  $U(x) = -\frac{1}{2}(x - 12)^2 + 1000\,000$  que le permite conocer la utilidad que tendrá, en pesos, al vender  $x$  unidades de un artículo.

¿Cuántos artículos se deben vender para que la utilidad de la empresa sea de \$1000 000 ?

- A) 6
- B) 12
- C) 13
- D) 14

17. El Índice de Masa Corporal (IMC) de una persona se relaciona con su masa, medida en kilogramos, y su estatura, medida en metros, a través de la expresión:

$$\text{masa} = \text{estatura}^2 \cdot \text{IMC}$$

Si una persona tiene una masa de 54 kg y tiene un  $\text{IMC} = 24$ , ¿cuál es su estatura según este modelo?

- A) 1,05 m
  - B) 1,125 m
  - C) 1,5 m
  - D) 2,25 m
18. Se hace una colecta para recaudar fondos, logrando recaudar \$30 000 con 150 monedas de dos valores distintos.

El siguiente sistema de ecuaciones es un modelo para determinar la cantidad de monedas de cada tipo:

$$\begin{array}{l} x + y = 150 \\ 500x + 50y = 30\,000 \end{array}$$

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A)  $x$  e  $y$  corresponden a la cantidad de monedas de \$500 y de \$50, respectivamente.
- B) Hay exactamente 500 monedas del tipo  $x$  y 50 monedas del tipo  $y$ .
- C) Al considerar una moneda de cada tipo el valor total es \$150.
- D) Considerando solo las monedas de \$500 se juntan \$5000.



19. Al organizar un seminario, una persona recibe dos ofertas de dos centros de eventos. El primero, cobra \$2000 por invitado, más un cargo fijo de \$520 000 . El segundo, cobra \$5000 por invitado, más un cargo fijo de \$310 000 .

¿Cuántos invitados como mínimo deberían asistir al evento, para que el segundo centro de eventos sea más caro?

- A) 70
- B) 71
- C) 118
- D) 119

20. Una torta está formada por capas alternadas de bizcocho y de manjar, de modo que la capa inferior y la capa superior tienen que ser de bizcocho.

Si cada capa de bizcocho tiene una masa de 100 g y cada capa de manjar tiene una masa de 150 g , ¿cuántas capas de manjar, como máximo, puede tener una torta para que esta no supere los 700 g de masa?

- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 5