

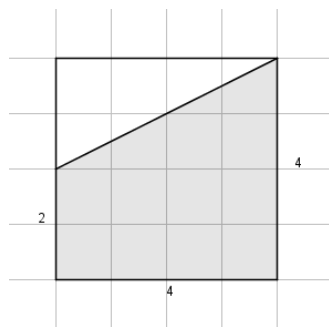


NOMBRE: _____

DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____

Esta prueba consta de 25 preguntas de selección múltiple. Tiene una duración de 2 horas. Marque sus respuestas en la hoja destinada para tal fin.

1. ¿Cuál(es) de los siguientes procedimientos permite hallar el área de la figura sombreada?



- I. $(4 \times 2) + \left(\frac{4 \times 2}{2}\right)$
II. $(4 \times 4) - \left(\frac{4 \times 2}{2}\right)$
III. $\left(\frac{4 \times 4}{2}\right) - (4 \times 2)$

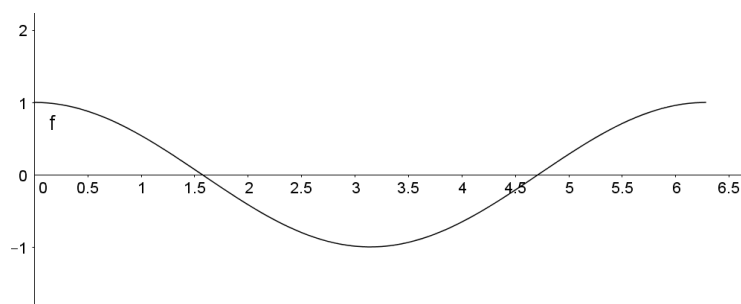
- A. Solo I es correcta.
B. I y II son correctas.
C. II y III son correctas.
D. Solo III es correcta

2. Un padre reparte entre sus hijos \$1 800. Al mayor le da $\frac{4}{9}$ de esa cantidad, al mediano $\frac{1}{3}$ y al menor el resto. ¿Qué fracción del dinero recibió el tercero?

A. $\frac{7}{9}$
B. $\frac{1}{3}$

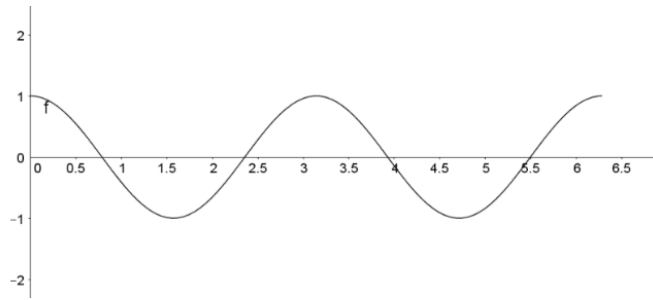
C. $\frac{2}{9}$
D. $\frac{4}{3}$

3. A continuación se muestra la gráfica de la función $y = \cos x$ en el intervalo $[0, 2\pi]$

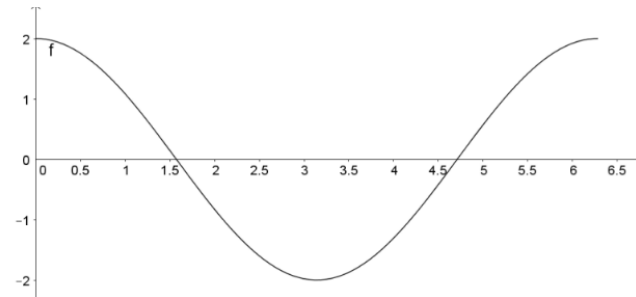


- ¿Cuál es la gráfica que corresponde a la función $y = 1 + 2 \cos 2x$ en el intervalo $[0, 2\pi]$?

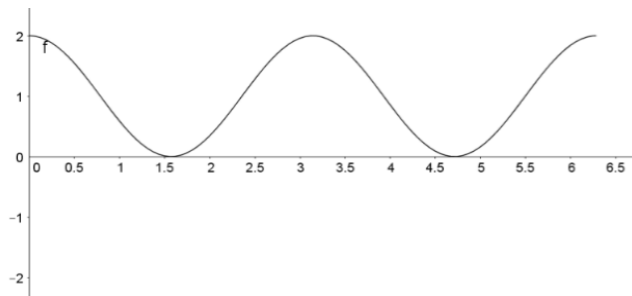
A.



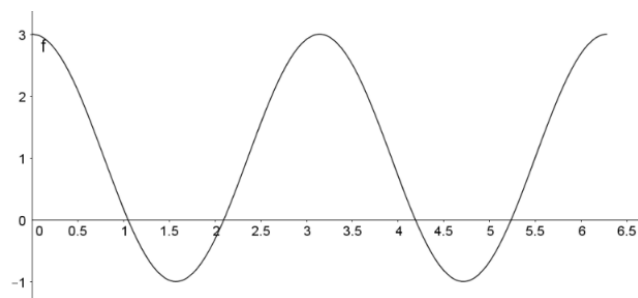
B.



C.



D.



4. Cuando en un grupo cada persona saluda a otra del grupo una sola vez, el número total de saludos es a y se calcula mediante la expresión $a = \frac{n(n-1)}{2}$, donde n es el número de personas en el grupo. ¿Cuál debe ser el número de personas para que el total de saludos sea dos veces el número de personas?

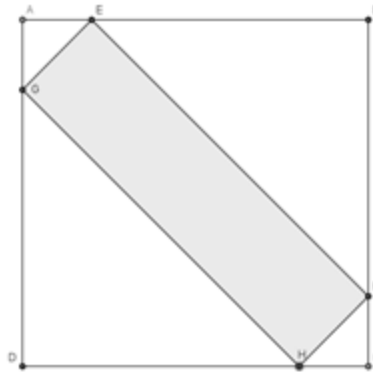


NOMBRE: _____

DOCUMENTO DE IDENTIDAD: _____

- A. 3
- B. 5
- C. 7
- D. 10

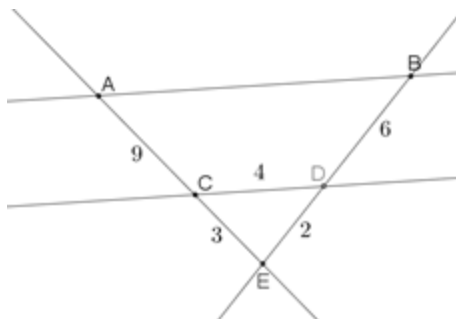
5. Considere la figura que se muestra a continuación:



Cuando los vértices del rectángulo son los puntos medios de cada uno de los lados del cuadrado, es falso afirmar que

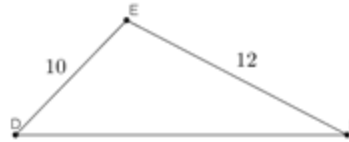
- A. El área del rectángulo es igual que el área del cuadrado menos el área del rectángulo
- B. El cuadrilátero EFGH es un paralelogramo
- C. El área del rectángulo es máxima
- D. Las medidas de los lados no paralelos del rectángulo no son iguales.

6. En la siguiente figura el segmento AB es paralelo al segmento CD. ¿Cuál es la longitud del segmento AB ?



- A. 10
- B. 12
- C. 16
- D. 8

7. Si el ΔABC es semejante con el ΔDEF , ¿Cuál es el perímetro del ΔDEF ?



- A. 32
 B. 40
 C. 42
 D. 37

8. La distancia de una ciudad P a una ciudad Q es 20 veces la distancia de la ciudad R a la ciudad S ($29,850 \text{ km}$). ¿Cuál de las siguientes cifras expresa de manera más aproximada la distancia entre la ciudad P y la ciudad Q ?

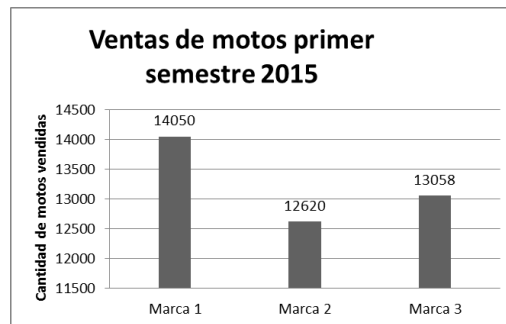
- A. $0,06 \times 10^3 \text{ km}$
 B. $0,6 \times 10^3 \text{ km}$
 C. $0,4 \times 10^5 \text{ km}$
 D. $4 \times 10^4 \text{ km}$

9. Un carro en una autopista se mueve desde un determinado punto 400 m al este, después 300 m al norte y por último se regresa en línea recta hasta el punto de donde partió. La distancia total recorrida es:

- A. 1400 m
 B. 1200 m
 C. 1000 m
 D. 1300 m

10. En un informe se reportaron las tres marcas de motos más vendidas en Colombia, durante el primer semestre del 2015, así como su respectivo precio. Los resultados se presentan en la tabla y en la gráfica.

Marca	Precio
Marca 1	\$ 17.490.000
Marca 2	\$ 28.990.000
Marca 3	\$ 39.090.000



Con base en la información, puede afirmarse que entre estas tres marcas

- A. La más vendida no fue la de menor precio.
 B. La menos vendida fue la de mayor precio.
 C. La menos vendida no fue la de mayor precio.
 D. La menos vendida fue la de menor precio.

11. Una marca de pantalones ofrece 144 diseños diferentes. El número de diseños de pantalones informales es el doble del número de diseños de

pantalones formales. ¿Cuántos diseños de pantalones formales y cuántos de informales ofrece la marca?

- A. 48 y 96.
- B. 52 y 104.
- C. 71 y 73.
- D. 72 y 144.

12. Se hizo una encuesta de 3 preguntas a un grupo de personas. $\frac{1}{4}$ de las personas respondieron la primera pregunta, $\frac{3}{8}$ respondieron la segunda y $\frac{5}{16}$ la tercera. Dos personas no respondieron ninguna pregunta. La cantidad de personas encuestadas fue:

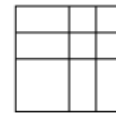
- A. 32
- B. 38
- C. 28
- D. 42

13. Suponga que hay 100 estudiantes que pueden asistir a 3 clases: Matemáticas, sociales y lenguas. De ellos, 14 asisten a las 3 clases, 30 asisten a matemáticas y sociales, 26 asisten a matemáticas y lenguas, 27 asisten a sociales y lenguas, 60 asisten a sociales, 52 asisten a matemáticas y 50 asisten a lenguas. ¿Cuántos de los estudiantes no asisten a ninguna clase?

- A. 7
- B. 17
- C. 11
- D. 14

14. El número más aproximado de rectángulos que hay en la figura es:

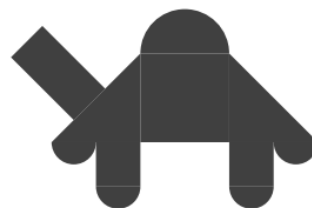
- A. 8
- B. 14
- C. 20
- D. 10



15. Cuantas y cuáles de las siguientes figuras se deben utilizar para completar la figura propuesta.



- A. $6A - 6C - 2E - 1D$
- B. $1D - 2E - 1B - 4C$
- C. $2E - 4C - 1D - 4A$
- D. $4C - 1B - 1D - 2E - 4A$



16. Dos números enteros satisfacen las siguientes condiciones:

- I. El segundo excede en 4 unidades al primero.
- II. La diferencia entre el producto y la suma de los dos números es 20.

De los siguientes pares de números el único que satisface las dos condiciones es:

- A. -5 y -1
- B. 4 y -8
- C. -6 y -2
- D. 8 y 12

17. Roberto ha conseguido un nuevo trabajo en el cual le van a pagar \$250 al mes, más una comisión del 8% sobre sus ventas mensuales. ¿Qué ventas mensuales debería hacer Roberto para tener ingresos mensuales entre \$350 y \$420?

- I. Mayores a \$1250
- II. Menores a \$2125
- III. Menores a \$1250
- IV. Mayores a \$2125

- A. Solo I es correcta
- B. II y IV son correctas
- C. I y IV son correctas
- D. I y II son correctas

18. En el almacén M, un vestido cuesta y pesos. En el almacén N, el mismo vestido cuesta z pesos más. El almacén N decide hacer un descuento de $z/3$ en el vestido, lo cual hace que el precio del almacén:

- A. M sea igual al del almacén N
- B. N sea menor al del almacén M
- C. M supere en menos de y pesos al almacén N
- D. N sea mayor al almacén M

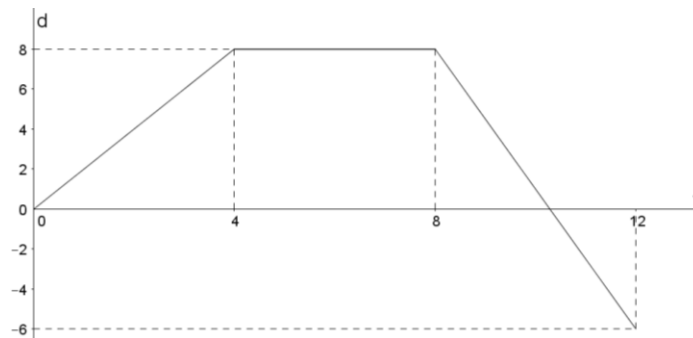
19. Para cualquier rombo es **falso** que:

- A. Los lados opuestos no son congruentes.
- B. Los lados opuestos son paralelos.
- C. Las diagonales son perpendiculares.
- D. Las diagonales se bisecan.

20. En una granja avícola hay 300 gallinas que se comen un camión de grano en 20 días. Si se compran 100 gallinas más ¿En cuánto tiempo comerán la misma cantidad de grano?

- A. 26,6 días
- B. 15 días
- C. 30 días
- D. 60 días

21. La siguiente gráfica representa la posición respecto al tiempo de un tren durante 12 segundos.



Respecto al movimiento realizado por el tren en el intervalo de 4 a 8 segundos, podemos afirmar que

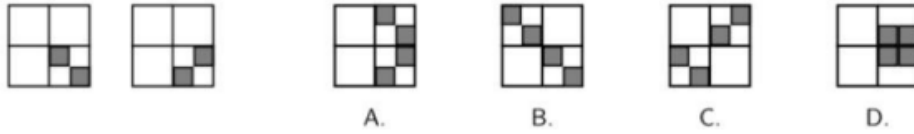
- A. El tren parte de la posición 4 y recorre con velocidad constante 8 metros.
 - B. El tren permanece en reposo, ya que mantiene la misma posición, mientras transcurren los 4 segundos.
 - C. El tren cambia la dirección del movimiento y recorre 4 metros más en una superficie plana.
 - D. El tren recorre 4 metros con velocidad constante en 8 segundos.
22. El 10% de los estudiantes de arquitectura de cierta universidad son extranjeros y el 90% de ellos es de sexo masculino. Si en total hay 200 estudiantes de arquitectura en esa institución, entonces las mujeres que vienen de fuera de la ciudad son:

- A. 2
- B. 18
- C. 20
- D. 180

23. José contrata 70 empleados para su microempresa y los divide en clase A y clase B, según su edad. La empresa paga mensualmente \$20.000 a los empleados de clase A y \$10.000 a los de clase B. Si el pago total de los sueldos en un mes es de \$1'200.000, entonces el número total de empleados de clase A es:

- A. 20
- B. 30
- C. 40
- D. 50

24. ¿Qué imagen resulta al superponer las dos imágenes de la izquierda?



25. Un trapecio isósceles es un cuadrilátero que tiene un solo par de lados paralelos y los otros dos, de igual medida. En un plano cartesiano se dibuja un trapecio isósceles de modo que el eje Y divide al trapecio en dos figuras iguales. Si las coordenadas de dos de los vértices del trapecio son $(-4, 2)$ y $(-2, 8)$, ¿Cuáles son las coordenadas de los otros dos vértices?

- A. $(8, 2)$ y $(2, 4)$.
- B. $(2, 8)$ y $(4, 2)$.
- C. $(-2, -4)$ y $(-8, -2)$.
- D. $(-4, -2)$ y $(-2, -8)$.

RESPUESTAS CORRECTAS

#	Item
1	B
2	C
3	D
4	B
5	D
6	C
7	D
8	B
9	B
10	C
11	A
12	A
13	A
14	C
15	D
16	C
17	D
18	D
19	A
20	B
21	B
22	A
23	D
24	C
25	B