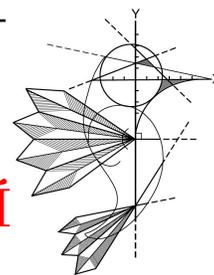


OLIMPIADA MATEMÁTICA COLIBRÍ

★ PRIMERA ETAPA CLASIFICATORIA ★



SELECCIÓN ÚNICA: Solamente se tomarán en cuenta las respuestas que usted presente llenando el formulario que se suministra para ese fin. [puntuación máxima: 25 puntos]

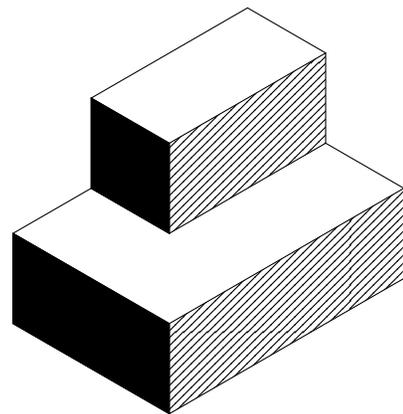
1. En Jupitermanía, la capital del planeta Júpiter, hay una cancha de fútbol cuyos lados miden 150 m , Un robot que solo realiza movimientos perpendiculares recorre el contorno de la cancha, si el robot parte de una esquina de la cancha, da 3.125 vueltas y luego decide adentrarse en la cancha haciendo un recorrido en línea recta. ¿Cuál es la mayor distancia que puede desplazarse el robot dentro en la cancha?
- a) 1875 m
 - b) 2025 m
 - c) 150 m
 - d) 75 m
2. El nomo Azulán le dijo a Roberto, el niño mentiroso; cada vez que me digas una mentira, tu nariz se alarga 6 cm . Y cada vez que digas la verdad, tu nariz se encogerá 2 cm , el jueves al amanecer, al ser las $7:00\text{ a.m.}$ el niño comprobó que su nariz media 9 cm de largo, después de haber hecho 8 afirmaciones, unas verdaderas y otras falsas, a las $5:00\text{ p.m.}$ su nariz medía nuevamente 9 cm . ¿Cuántas mentiras dijo Roberto entre las $7:00\text{ a.m.}$ y las $5:00\text{ p.m.}$?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4

3. Cuatro hermanos que les gusta pescar, salen un día a las aguas del Golfo de Nicoya a distraerse con un día de pesca y después de tres horas ellos logran capturar un gran pez vela que midieron entre los cuatro. Cada uno midió una parte diferente de este gran pez e iban mencionando la medida hecha, ellos dijeron: 0.6 m , 20 dm , 125 cm y 832 mm , ¿Cuál es la longitud total de este pez, en cm ?
- a) 385.7
 - b) 343.2
 - c) 578.5
 - d) 468.2
4. Maureen tiene tres hermanos y tres hermanas. ¿Cuántos hermanos varones (V) y cuántas hermanas mujeres (M) tiene su hermano Jonathan?
- a) 2 M y 4 V.
 - b) 4 M y 2 V.
 - c) 5 M y 1 V.
 - d) 3 M y 3 V.
5. Los números primos siete y diecisiete tienen ambos el dígito 7. El siguiente número primo que tiene el dígito 7 es
- a) 197
 - b) 57
 - c) 37
 - d) 67
6. ¿Cuántos números primos hay que sean a la vez mayores que 46 y menores que 29?
- a) 0
 - b) 1
 - c) 2
 - d) más de 2.

7. Daryan construyó un cuerpo sólido usando las piezas “dos”, “cuatro” y “cinco” del soma. Luego obtuvo el volumen de este cuerpo construido. ¿Cuál es el volumen en unidades cúbicas de este cuerpo sólido?
- a) $6 u^3$
 - b) $7 u^3$
 - c) $11 u^3$
 - d) $12 u^3$
8. Amelia sumó el número de vértices de la pieza “tres” de su soma, con el número de caras de la pieza “siete” y con el número de aristas de la pieza “tres”. ¿Cuál número obtuvo Amelia después de ejecutar la operación anterior?
- a) 50
 - b) 58
 - c) 46
 - d) 52
9. ¿Cuánto suman las áreas de las piezas “dos”, “cuatro” y “seis” del soma?
- a) $36 u^2$
 - b) $54 u^2$
 - c) $48 u^2$
 - d) $60 u^2$
10. Alejandra tiene un geoplano de seis por seis clavos. Ella decidió que la distancia entre dos clavos próximos en cada fila y en cada columna, era $3.8 u$ en vez de $1 u$. Entonces, ¿cuál es el área del mayor cuadrado que Alejandra puede construir en su geoplano?
- a) $361 u^2$
 - b) $519.84 u^2$
 - c) $245 u^2$
 - d) $269.5 u^2$

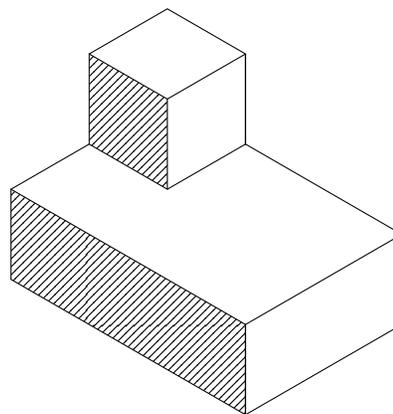
11. Osvaldo descubrió que en un sistema de coordenadas cartesianas, los puntos cuyos pares ordenados tienen las mismas abscisas, tienen la siguiente propiedad
- a) están en el eje de las ordenadas.
 - b) pertenecen a una misma recta vertical.
 - c) pertenecen a la misma recta horizontal.
 - d) están en el eje de las abscisas.
12. Erica efectuó la suma de los siguientes cuatro números; veinte centésimos, 0.25, 144 milésimos, 1 500 milésimos. La suma que obtuvo Erica expresada en su forma canónica corresponde a
- a) $\frac{2094}{1000}$
 - b) $\frac{297}{500}$
 - c) $\frac{594}{1000}$
 - d) $\frac{1047}{500}$
13. Marco multiplicó el número racional $\frac{7}{11}$ por otro número racional y obtuvo como producto 33. ¿Cuál fue ese otro número racional?
- a) $\frac{236}{11}$
 - b) $\frac{389}{11}$
 - c) $\frac{363}{7}$
 - d) $\frac{163}{7}$

14. Con las piezas “cinco” y “seis” del Soma de Piet Hein se construyó el cuerpo sólido del cual se muestra aquí una vista. ¿Cuál es el volumen total de este cuerpo sólido?



- a) $8u^3$
- b) $12u^3$
- c) $9u^3$
- d) $10u^3$

15. Alana construyó este cuerpo sólido con dos de las piezas del Soma de Piet Hein. Una de ellas es la pieza “uno” y la otra la pieza “dos”. ¿Cuál es el área total de esta figura?

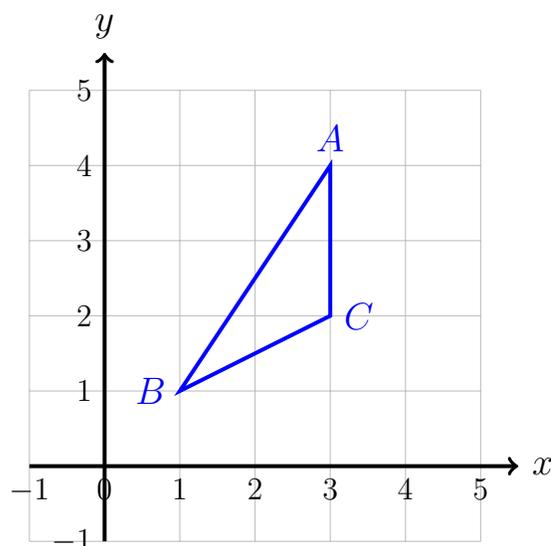


- a) $26 u^2$
 b) $22 u^2$
 c) $23 u^2$
 d) $20 u^2$

16. Daniela construyó el triángulo ABC en el siguiente sistema de coordenadas cartesianas.

Su hermano Matías multiplicó por 2 todas las coordenadas de los vértices A , B y C y obtuvo el triángulo DEF .

Considere las siguientes afirmaciones respecto al triángulo DEF :

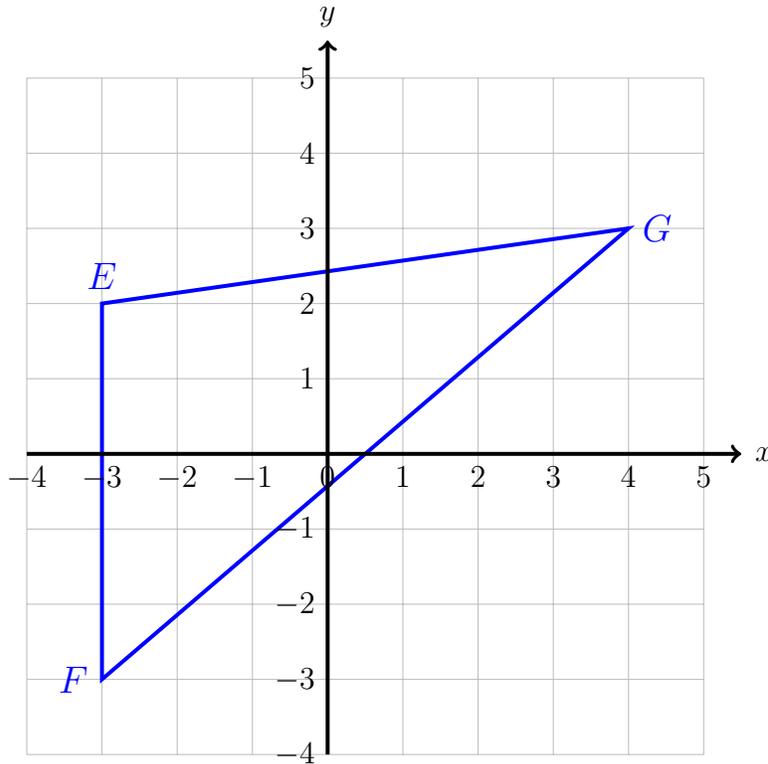


- I. Su área es mayor que el área del triángulo ABC .
 II. Su área es menor que el área del triángulo ABC .
 III. Su área es igual a la del triángulo ABC .
 IV. El área del triángulo ABC no se puede determinar.

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

- a) solamente I
 b) solamente II
 c) solamente III
 d) solamente IV

17. Sonia construyó el triángulo EFG en el siguiente sistema de coordenadas cartesianas.



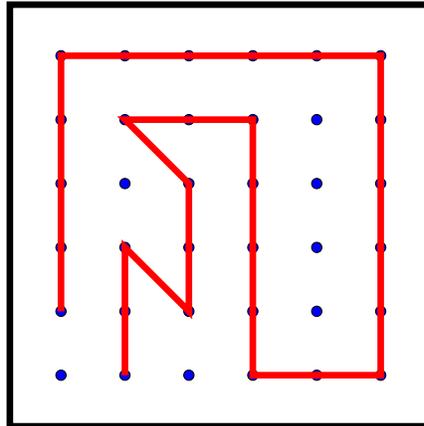
Luego sumó -1 a todas las abscisas y -2 a todas las ordenadas de los tres vértices obteniendo así el triángulo OPQ . ¿Cuáles afirmaciones acerca de este segundo triángulo son verdaderas?

- I. Su área es igual a la del triángulo EFG
- II. Su área es mayor que la del triángulo EFG
- III. El triángulo OPQ no es un triángulo rectángulo
- IV. El área del triángulo OPQ es menor que la de EFG .

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

- a) solamente II
- b) solamente III
- c) solamente I y III
- d) solamente III y IV

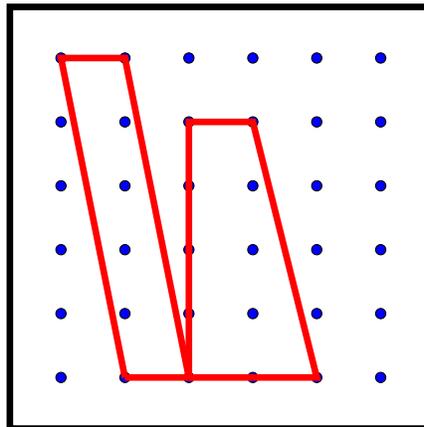
18. Considere la línea dibujada en el siguiente geoplano.



¿Cuál es la longitud de esta?

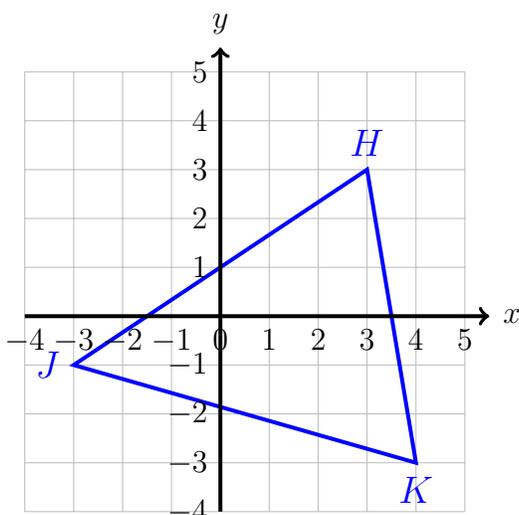
- a) Menor a 28 unidades.
- b) Exactamente 29 unidades.
- c) Mayor a 28 unidades y menor que 30 unidades.
- d) Mayor que 30 unidades y menor que 31 unidades.

19. ¿Cuál es el área de la siguiente figura construida en el geoplano?



- a) $9 u^2$
- b) $7 u^2$
- c) $11 u^2$
- d) $13 u^2$

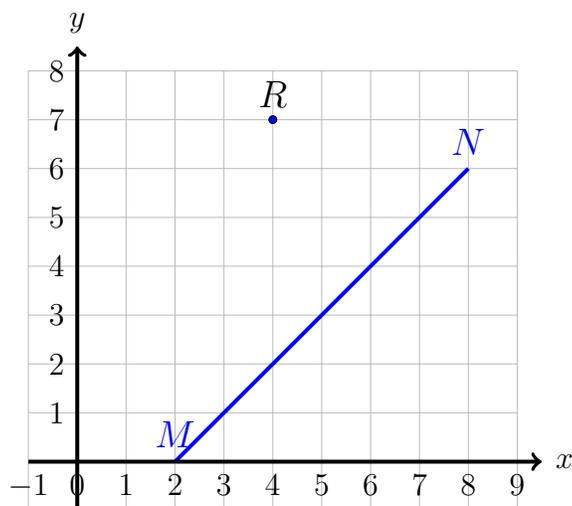
20. Observe el triángulo HJK en esta figura.



¿Cuáles de sus vértices tienen ordenada negativa?

- a) H y J b) Solo J c) Solo H d) J y K

21. Valentina trazo el segmento MN en el siguiente sistema cartesiano.



¿Cuál deberá ser el par ordenado del punto S para que los segmentos \overline{MN} y \overline{RS} sean perpendiculares?

- a) (7, 4) b) (2, 6) c) (4, 7) d) (3, 8)

22. En una granja hay tantos gatos como pájaros, tantos pájaros como la mitad de perros y tantos perros como el doble de patos. Si hay 15 patos, ¿Cuántos animales hay en esta granja?
- a) 30
 - b) 60
 - c) 75
 - d) 45

Con base en la siguiente información responda los ejercicios 23, 24 y 25.
Una caja de madera contiene, 15 bolas grises, 25 azules, 32 bolas blancas, 12 bolas rojas y 28 verdes.

23. ¿Cuál es aproximadamente la probabilidad de sacar una bola de color rojo?
- a) 0.29
 - b) 0.11
 - c) 0.22
 - d) 0.25
24. ¿Cuál es aproximadamente la probabilidad de sacar una bola de color azul o blanco?
- a) 36 %
 - b) 33 %
 - c) 53 %
 - d) 51 %
25. ¿Qué porcentaje de las bolas que hay en la caja de madera son verdes?
- a) 25 %
 - b) 11 %
 - c) 29 %
 - d) 33 %