

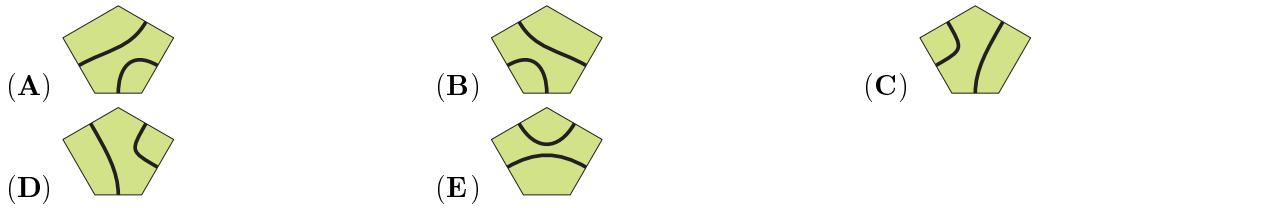
Cadet

3 puntos

1. ¿Cuál de las siguientes cuerdas no se puede transformar en la cuerda de la derecha sin cortar?

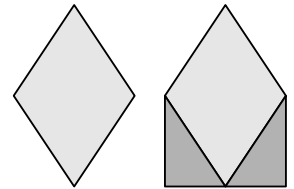


2. La figura de la derecha se forma con baldosas pentagonales idénticas. ¿Cuál de las baldosas siguientes se puede colocar en el hueco de la figura de la derecha de modo que queden dos curvas cerradas?



3. La figura de la izquierda es un rombo. En la figura de la derecha se agregaron al rombo dos triángulos rectángulos. ¿En qué porcentaje aumentó el área de la figura?

- (A) 20% (B) 25% (C) 30%
(D) 40% (E) 50%

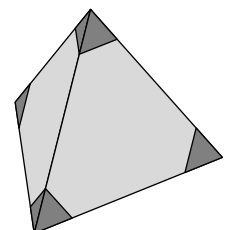


4. ¿Cuál es el valor de $\frac{20 \times 24}{2 \times 0 + 2 \times 4}$?

- (A) 12 (B) 30 (C) 48 (D) 60 (E) 120

5. Julio recorta las cuatro esquinas de un tetraedro regular, como se muestra. ¿Cuántos vértices tiene el poliedro que queda?

- (A) 8 (B) 9 (C) 11
(D) 12 (E) 15



6. Rita tiene tres fichas marcadas 1, 5 y 11, como se muestra. Ella quiere ponerlas en fila de modo de formar un número de cuatro dígitos. ¿Cuántos números diferentes de cuatro dígitos puede formar?



- (A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 9

7. Un plato contiene cinco tipos de frutas: , , ,  y . A Ana le gusta . A Berta le gustan , ,  y . A Carla le gustan , ,  y . A Dora le gustan ,  y . A Eva le gustan  y .

Las frutas se reparten de modo que a cada una le toca un tipo diferente de fruta, y todas reciben un tipo de fruta de su agrado.

¿Quién obtuvo ?

- (A) Ana (B) Berta (C) Carla (D) Dora (E) Eva

8. Un ascensor puede llevar 12 adultos o 20 niños. ¿Cuál es el máximo número de niños que pueden ir en el ascensor con 9 adultos?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

9. Cuatro enteros positivos diferentes se colocan en un tablero de 2×2 , uno en cada casilla, y luego se cubren. Los productos de los números en cada fila y en cada columna se muestran en el diagrama. ¿Cuál es la suma de los cuatro números?

		6
		8
4	12	

- (A) 10 (B) 12 (C) 13
(D) 14 (E) 15

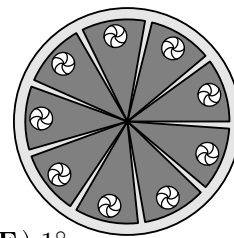
10. La longitud de 4 carritos de supermercado acomodados de la manera usual es 108 cm. La longitud de 10 carritos de supermercado acomodados de la misma manera es 168 cm. ¿Cuál es la longitud de cada carrito?



- (A) 60 cm (B) 68 cm (C) 78 cm (D) 88 cm (E) 90 cm

4 puntos

11. Carina horneó una torta y la cortó en diez pedazos iguales, Ella comió un pedazo y acomodó los nueve restantes como muestra la figura. ¿Cuánto mide el ángulo entre dos pedazos?



- (A) 5° (B) 4° (C) 3° (D) 2° (E) 1°

12. Bernardo hizo un cuadrado de 4×4 tal que la suma de los números en cada una de las cuatro filas

2	2
1	
2	

2	1	3	1
			1

	2	
3	1	2

y de las cuatro columnas es la misma, usando las siguientes tres piezas y una pieza adicional. ¿Cuál de las siguientes piezas utilizó para completar el cuadrado?

- (A)

1	1	3
---	---	---

 (B)

2	1	0
---	---	---

 (C)

1	2	1
---	---	---

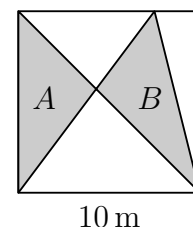
 (D)

2	2	2
---	---	---

 (E)

2	2	3
---	---	---

13. Un cuadrado de 10 m de lado está dividido en partes por tres segmentos de recta, como se muestra. Las áreas de los dos triángulos sombreados son A y B . ¿Cuál es el valor de $A - B$?

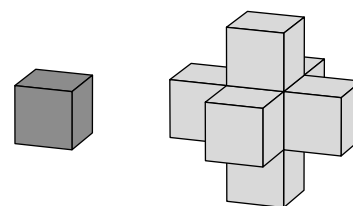


- (A) 0 m^2 (B) 1 m^2 (C) 2 m^2 (D) 5 m^2 (E) 10 m^2

14. Paula la pingüina sale a pescar todos los días y siempre vuelve con doce pescados para sus dos pichones. Cada día Paula le da al primer pichón que ve siete pescados y le da al otro cinco pescados, que ellos se comen. Durante los últimos días uno de los pichones ha comido 44 pescados. ¿Cuántos pescados comió el otro pichón durante esos mismos días?

- (A) 34 (B) 40 (C) 46 (D) 52 (E) 58

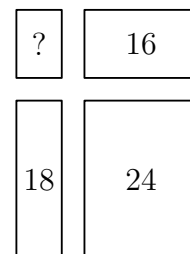
15. Juan tiene un gran número de cubos idénticos. Él construyó la estructura que se ve a la derecha tomando uno de los cubos y pegando luego otro cubo a cada una de las caras del primero. Él desea construir una estructura extendida de la misma manera, pegando un cubo a cada cara de su primera estructura. ¿Cuántos cubos extra necesitará para completar su estructura extendida?



- (A) 18 (B) 16 (C) 14 (D) 12 (E) 10

16. Un canguro sube una montaña saltando y luego desciende saltando por el mismo camino. Con cada salto bajando cubre tres veces la distancia cubierta con cada salto subiendo. Subiendo, cubre 1 metro con cada salto. En total, el canguro hizo 2024 saltos. ¿Cuál es la distancia total, en metros, recorrida por el canguro?

- (A) 506 (B) 1012 (C) 2024 (D) 3036 (E) 4048



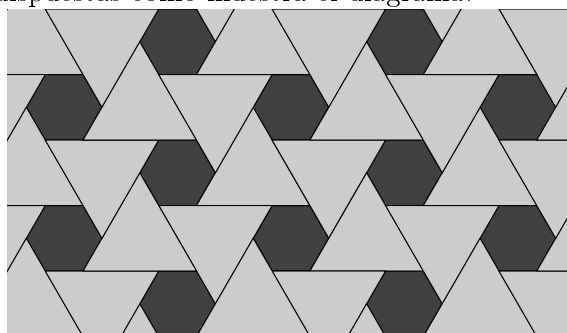
17. Gerardo corta un rectángulo grande en cuatro rectángulos más pequeños. Los perímetros de tres de esos rectángulos pequeños son 16, 18 y 24, como se muestra en el diagrama. ¿Cuál es el perímetro del cuarto rectángulo pequeño?

- (A) 8 (B) 10 (C) 12
(D) 14 (E) 16

18. El 80% de la masa de un hongo fresco es agua. Pero el agua es solo el 20% de la masa del mismo hongo seco. ¿En qué porcentaje disminuye la masa del hongo durante el proceso de secado?

- (A) 60 (B) 70 (C) 75 (D) 80 (E) 85

19. Teresa planea embaldosar un gran piso cuadrado con un patrón repetitivo, usando baldosas hexagonales y triangulares dispuestas como muestra el diagrama.



Ella piensa que usará 3000 baldosas hexagonales para el piso completo. Aproximadamente, ¿cuántas baldosas triangulares necesitará?

- (A) 1000 (B) 1500 (C) 3000 (D) 6000 (E) 9000

20. Nueve tarjetas numeradas del 1 al 9 se colocaron boca abajo sobre la mesa. Alicia, Berta, Clara y Dora tomaron dos tarjetas cada una. Alicia dijo “La suma de mis números es 6” Berta dijo “La diferencia de mis números es 5”. Clara dijo “El producto de mis números es 18”. Dora dijo “Uno de mis números es el doble del otro”. Las cuatro dijeron la verdad. ¿Qué número quedó en la mesa?

- (A) 1 (B) 3 (C) 6 (D) 8 (E) 9

5 puntos

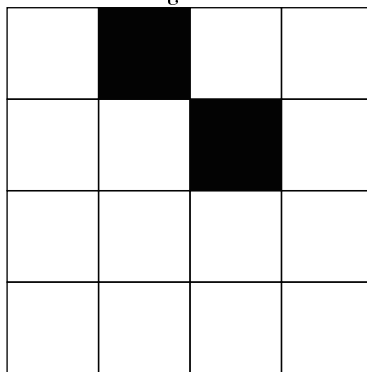
21. Los dígitos del 0 al 9 pueden escribirse con segmentos horizontales y verticales, como se muestra.



Gregorio escoge tres dígitos diferentes. En total, sus dígitos tienen 5 segmentos horizontales y 10 segmentos verticales. ¿Cuál es la suma de los tres dígitos?

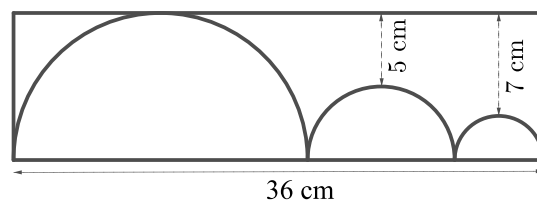
- (A) 9 (B) 10 (C) 14 (D) 18 (E) 19

22. Tomás quiere sombrear dos cuadrados adicionales en el diagrama mostrado de modo que la figura resultante tenga un único eje de simetría. ¿De cuántas maneras diferentes puede hacerlo?



- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

23. El diagrama muestra tres semicírculos dentro de un rectángulo. El semicírculo del medio es tangente a los otros dos, cada uno de los cuales, a su vez, es tangente a uno de los lados cortos del rectángulo. El semicírculo más grande es tangente a uno de los lados mayores del rectángulo. Las distancias más cortas desde ese lado del rectángulo a los otros dos semicírculos son 5 cm y 7 cm respectivamente, como se muestra. ¿Cuál es el perímetro, en centímetros, del rectángulo?

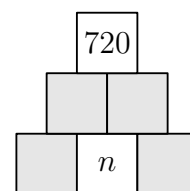


- (A) 82 (B) 92 (C) 96 (D) 108 (E) 120

24. Un grupo de 50 estudiantes se sientan en círculo. Ellos juegan a lanzar una pelota. Cada estudiante que recibe la pelota la lanza al sexto estudiante que se halla sentado a su izquierda, el cual la atrapa. Frida atrapa la pelota 100 veces. En ese tiempo, ¿cuántos estudiantes no agarraron nunca la pelota?

- (A) 0 (B) 8 (C) 10 (D) 25 (E) 40

25. Daniel desea completar el diagrama escribiendo un entero positivo en cada caja, de modo que cada caja en las filas media y superior contenga el producto de los números que están en las dos cajas debajo de ella. El número en la caja superior debe ser 720. ¿Cuántos valores diferentes puede tomar el entero n ?

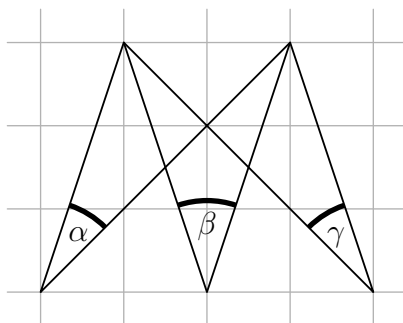


- (A) 1 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

26. La granjera Flor vende huevos de gallina y de pato. Ella tiene cestas con 4, 6, 12, 13, 22, y 29 huevos. Su primer cliente compró todos los huevos de una de las cestas. Entonces Flor observó que los huevos de gallina que le quedaron son el doble que los de pato. ¿Cuántos huevos compró el cliente?

- (A) 4 (B) 12 (C) 13 (D) 22 (E) 29

27. Tres ángulos α , β y γ se marcan en una hoja de papel cuadrículada, como se muestra. ¿Cuál es el valor de $\alpha + \beta + \gamma$?



- (A) 60° (B) 70° (C) 75° (D) 90° (E) 120°

28. El Capitán Flint les dice a cuatro de sus piratas que escriban en un papel cuántas monedas de oro, plata y bronce hay en el cofre del tesoro. Lamentablemente parte del papel se dañó y algunas respuestas no se ven. Solo uno de los cuatro piratas dijo la verdad. Los demás mintieron en todas sus respuestas. El número total de monedas es 30. ¿Quién dijo la verdad?

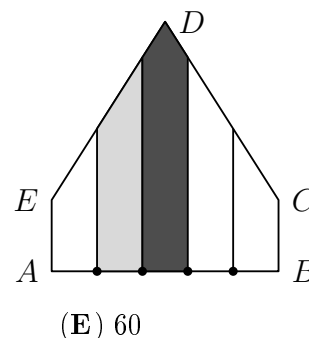
	Oro	Plata	Bronce
Tom		9	11
Al	7		12
Pit	10		10
Jim	9	10	

- (A) Tom (B) Al (C) Pit (D) Jim (E) No se puede estar seguro

29. Alex conduce desde el punto A hasta el punto B , luego regresa inmediatamente a A . Bob conduce desde el punto B hasta el punto A , luego regresa inmediatamente a B . Ambos viajan por la misma ruta, comienzan al mismo tiempo y van a velocidad constante. La velocidad de Alex es el triple de la de Bob. Ellos se cruzan por primera vez 15 minutos después de la partida. ¿Cuánto tiempo después de la partida se cruzan por segunda vez?

- (A) 20 min (B) 25 min (C) 30 min (D) 35 min (E) 45 min

30. En el pentágono $ABCDE$, $\angle A = \angle B = 90^\circ$, $AE = BC$ y $ED = DC$. En AB se marcan cuatro puntos que lo dividen en cinco partes iguales. Luego se trazan perpendiculares por estos puntos, como se muestra. La región sombreada oscura tiene un área de 13 cm^2 la región sombreada clara tiene área 10 cm^2 . ¿Cuál es el área, en cm^2 , del pentágono completo?



- (A) 45 (B) 47 (C) 49 (D) 58 (E) 60