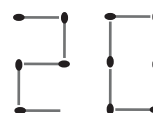


3 puntos

1. Carola forma el número de cuatro dígitos 2022 usando algunos fósforos de una caja. La caja originalmente contenía 30 fósforos. Ella ya ha comenzado y formó los dos primeros dígitos, como muestra el diagrama. ¿Cuántos fósforos quedarán en la caja cuando ella haya terminado de formar el número 2022?

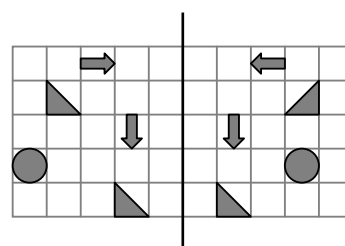


- (A) 20 (B) 19 (C) 10 (D) 9 (E) 5

2. Un triángulo equilátero de lado 12 tiene el mismo perímetro que un cuadrado de lado x . ¿Cuál es el valor de x ?

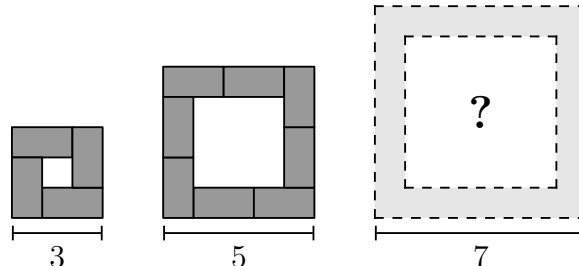
- (A) 9 (B) 12 (C) 16 (D) 24 (E) 36

3. En una hoja de papel se dibujan algunas figuras. El profesor pliega la mitad izquierda de la hoja por la línea gruesa. ¿Cuántas de las figuras en la mitad izquierda se acomodarán exactamente encima de una figura en la mitad derecha?



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

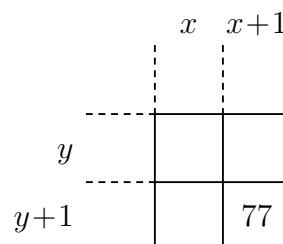
4. Karina acomoda mesas de tamaño 2×1 según el número de participantes en una reunión. Los diagramas muestran una vista de las mesas desde arriba para una reunión pequeña, para una mediana y para una grande. ¿Cuántas mesas se usan para la reunión grande?



- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 14 (E) 16

5. De una tabla de multiplicar se extrae un cuadrado de números, de los cuales sólo uno es visible. Los enteros x e y son ambos positivos y x es mayor que y . ¿Cuál es el valor de x ?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8
(D) 10 (E) 11

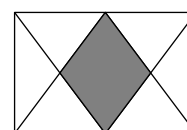


6. Soy menor que mi mitad y mayor que mi doble. La suma de mi cuadrado y yo es cero. ¿Qué número soy?

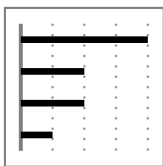
- (A) -2 (B) -1 (C) 0 (D) 1
(E) 2

7. En el rectángulo de la figura, los puntos medios de los dos lados mayores se unen a los cuatro vértices. ¿Qué fracción del rectángulo está sombreada?

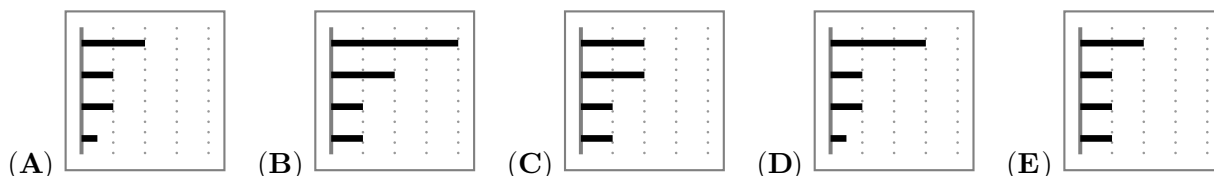
- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{2}{7}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{2}{5}$



8. El diagrama muestra cuánto tiempo empleó Carla la semana pasada en cada una de las aplicaciones de su teléfono inteligente.



Esta semana ella disminuyó a la mitad el tiempo dedicado a dos de sus aplicaciones, pero mantuvo el tiempo dedicado a cada una de las otras dos. ¿Cuál de los siguientes puede ser el diagrama de esta semana?



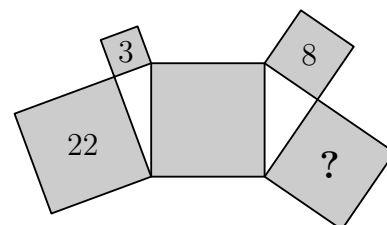
9. Hay cinco candidatos en la elección de la escuela. Luego de contados el 90% de los votos, los resultados preliminares son los siguientes:

Alejo	Berta	Carlos	Diana	Eduardo
14	11	10	8	2

¿Cuántos de ellos tienen aun la posibilidad de ganar la elección?

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

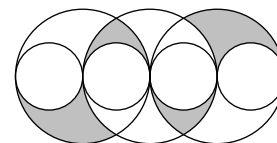
10. Cinco cuadrados y dos triángulos rectángulos están dispuestos como se muestra. Los números 3, 8 y 22 dentro de tres de los cuadrados indican sus áreas en metros cuadrados. ¿Cuál es el área del cuadrado que contiene el signo de interrogación?



- (A) $14m^2$ (B) $15m^2$ (C) $16m^2$ (D) $17m^2$ (E) $18m^2$

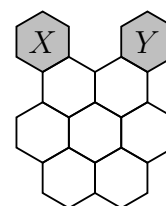
4 puntos

11. El diagrama muestra tres grandes circunferencias de igual radio y cuatro pequeñas de igual radio. Los centros de todas las circunferencias y sus puntos de contacto están en una línea recta. El radio de cada circunferencia pequeña mide 1. ¿Cuánto mide el área sombreada?



- (A) π (B) 2π (C) 3π (D) 4π (E) 6π

12. Ada se mueve del hexágono X al hexágono Y. Ella puede moverse de un hexágono a otro solo si ambos tienen un lado común. ¿Cuántas rutas diferentes hay desde X hasta Y que pasen exactamente una vez por cada uno de los siete hexágonos blancos?



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

13. Una vez encontré seis hermanos cuyas edades eran seis números enteros consecutivos. Le hice a cada uno de ellos la pregunta: “¿Cuál es la edad del mayor de tus hermanos?” ¿Cuál de las siguientes **no** pudo ser la suma de las seis respuestas?

- (A) 95 (B) 125 (C) 167 (D) 205 (E) 233

14. Eva puso 2022 baldosas en una larga fila. Adán quitó cada sexta baldosa. Luego Berta quitó cada quinta baldosa de las que quedaron. Luego Carlos quitó cada cuarta baldosa de las que quedaron. Finalmente, Dora quitó todas las baldosas que quedaron. ¿Cuántas baldosas quitó Dora?

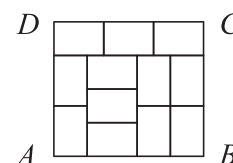
- (A) 0 (B) 337 (C) 674 (D) 1011 (E) 1348

15. La abuela pidió a sus tres nietos que adivinaran su edad. Uno dijo 75, otro 78 y otro 81. Una de las respuestas estuvo errada por un año, otra por dos años y la restante por cuatro años. ¿Cuál es la edad de la abuela?

- (A) 76 (B) 77 (C) 79 (D) 80
(E) no se puede determinar

16. El diagrama muestra un rectángulo grande $ABCD$ dividido en 12 rectángulos pequeños idénticos. ¿Cuál es la razón AD/DC ?

- (A) $8/9$ (B) $5/6$ (C) $7/8$
(D) $2/3$ (E) $9/8$



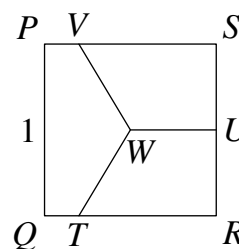
17. Un conejo y un topo corren una carrera en una pista circular de 550 metros de longitud. Ambos corren a velocidades constantes. La velocidad del conejo es 10 m/s, y la del topo 1 m/s. Ambos comienzan simultáneamente, pero corren en direcciones opuestas. Cuando se encuentran, el topo inmediatamente cambia de dirección y corre tras el conejo. ¿Cuánto tiempo después que el conejo llega el topo a la meta?

- (A) 45 sec (B) 50 sec (C) 55 sec (D) 100 sec (E) 505 sec

18. El diagrama muestra un cuadrado $PQRS$ de lado 1. U es el punto medio de RS y W es el centro del cuadrado. Los segmentos TW , UW y VW dividen el cuadrado en tres regiones de igual área.

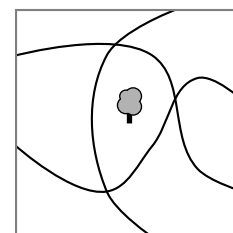
¿Cuánto mide SV ?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{4}{5}$ (E) $\frac{5}{6}$

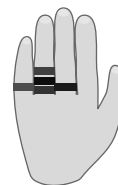


19. Tres caminos atraviesan el parque de la ciudad. En el medio del parque está plantado un árbol, como se muestra. ¿Cuál es el menor número de árboles que es necesario plantar para que a cada lado de cada camino haya el mismo número de árboles?

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



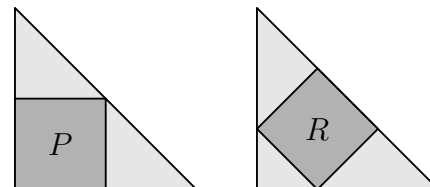
20. Verónica tiene cinco anillos en sus dedos, como muestra el diagrama. Ella se los quita de a uno por vez. ¿de cuántas maneras diferentes puede hacerlo?



- (A) 16 (B) 20 (C) 24 (D) 30 (E) 45

5 puntos

21. El diagrama muestra dos triángulos congruentes isósceles y rectángulos y un cuadrado inscripto en cada uno de ellos. El área del cuadrado P es 45. ¿Cuál es el área del cuadrado R ?



- (A) 35 (B) 40 (C) 45 (D) 50 (E) 60

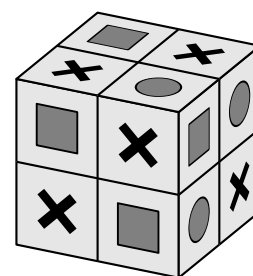
22. Ocho equipos participan en un torneo de fútbol. Cada equipo juega exactamente una vez contra cada uno de los otros. En cada juego el ganador obtiene 3 puntos y el perdedor 0. Si el juego termina en empate, cada equipo obtiene un punto. Al final del torneo el número total de puntos obtenidos por todos los equipos fue 61. ¿Cuál es el mayor número de puntos que el equipo campeón puede haber obtenido?

- (A) 21 (B) 19 (C) 18 (D) 17 (E) 16

23. Un grupo de piratas dividen 200 monedas de oro y 600 de plata entre ellos. Cada oficial recibe 5 monedas de oro y 10 de plata. Cada marinero recibe 3 monedas de oro y 8 de plata. Cada aprendiz recibe 1 moneda de oro y 6 de plata. ¿Cuántos piratas hay en el grupo?

- (A) 50 (B) 60 (C) 72 (D) 80 (E) 90

24. Cada cara de un cubo de $2 \times 2 \times 2$ está dividida en 4 cuadrados, y cada uno de ellos contiene una de tres posibles figuras. Las figuras son: un círculo, un cuadrado y un signo X. Si un par de cuadrados tienen un lado común entonces las figuras que contienen son diferentes. El diagrama muestra una de las posibilidades. ¿Cuál de las siguientes combinaciones de figuras es también posible?

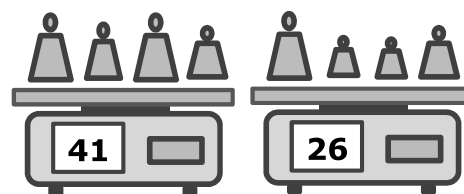


- (A) 6 círculos, 8 cuadrados y el resto son X's
(B) 7 círculos, 8 cuadrados y el resto son X's
(C) 5 círculos, 8 cuadrados y el resto son X's
(D) 7 círculos, 7 cuadrados y el resto son X's
(E) ninguna de las anteriores

25. Los habitantes de cierta ciudad solo hablan por medio de preguntas. Hay dos tipos de habitantes: los *positivos*, que siempre hacen preguntas cuya respuesta es "Sí" y los *negativos* que siempre hacen preguntas cuya respuesta es "No". Me encontré con dos de ellos: Alberto y Berta. Berta me preguntó: "Somos Alberto y yo ambos negativos?". ¿Qué tipo de habitantes son Alberto y Berta?

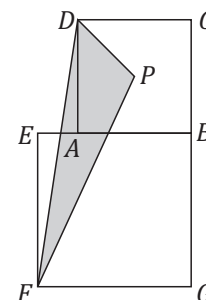
- (A) Ambos son positivos (B) Ambos son negativos
(C) Alberto positivo y Berta negativa (D) Alberto negativo y Berta positiva
(E) No hay suficiente información para decidir.

26. Se tienen doce pesas diferentes con pesos enteros de 1 kg a 12 kg. Las pesas se reparten en tres grupos, con cuatro pesas en cada grupo. El peso total del primer grupo es 41 kg y el del segundo grupo es 26 kg. ¿Cuál de las siguientes pesas está en el mismo grupo que la pesa de 9 kg?



- (A) 3 kg (B) 5 kg (C) 7 kg (D) 8 kg (E) 10 kg

27. las longitudes de las diagonales de los cuadrados $ABCD$ y $EFGB$ son 7 cm y 10 cm, respectivamente. El punto P es la intersección de las diagonales del cuadrado $ABCD$. ¿Cuál es el área del triángulo FPD ?

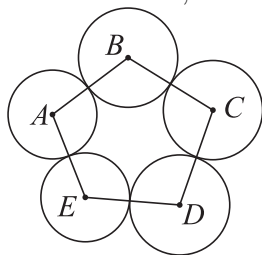


- (A) 14.5 cm^2
 (B) 15 cm^2
 (C) 15.75 cm^2
 (D) 16.5 cm^2
 (E) 17.5 cm^2

28. El producto de los dígitos del entero positivo N es 20. ¿Cuál de los siguientes números **no** puede ser el producto de los dígitos de $N + 1$?

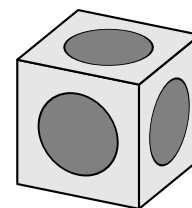
- (A) 40 (B) 30 (C) 25 (D) 35 (E) 24

29. Cinco círculos con centros A , B , C , D y E se disponen como muestra el diagrama. Los centros de círculos adyacentes se unen por medio de segmentos. Se sabe que $AB = 16 \text{ cm}$, $BC = 14 \text{ cm}$, $CD = 17 \text{ cm}$, $DE = 13 \text{ cm}$ y $AE = 14 \text{ cm}$. ¿Qué punto es el centro del círculo de mayor radio?



- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

30. En cada cara de un cubo se hace un hueco en forma de hemisferio. Los huecos son idénticos, están centrados en el centro de cada cara y tocan a cada hueco vecino en un solo punto. El cubo tiene lado 2. ¿Cuál es el diámetro de cada hueco?



- (A) 1 (B) 2 (C) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{3}{2}$ (E) $\sqrt{\frac{3}{2}}$