

3 puntos

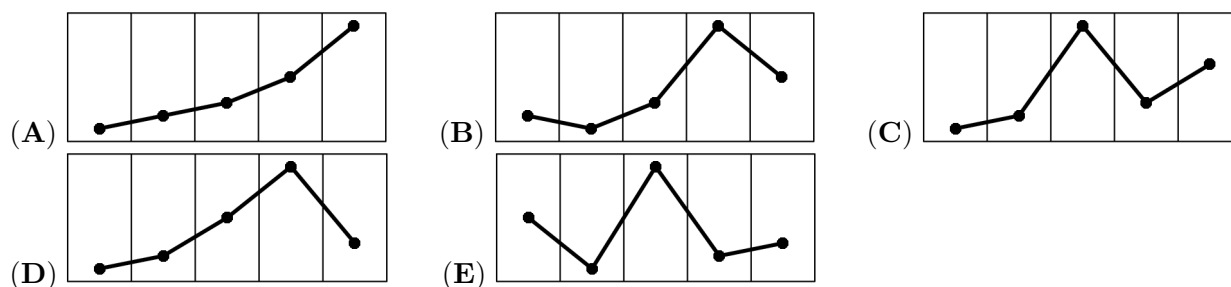
1. Cada año, el tercer jueves de marzo es el Día del Canguro. Las fechas del Día del Canguro para los próximos años se muestran abajo, pero hay un error. ¿Cuál es la fecha equivocada?

- (A) 2022, Marzo 17 (B) 2023, Marzo 16 (C) 2024, Marzo 14
 (D) 2025, Marzo 20 (E) 2026, Marzo 19

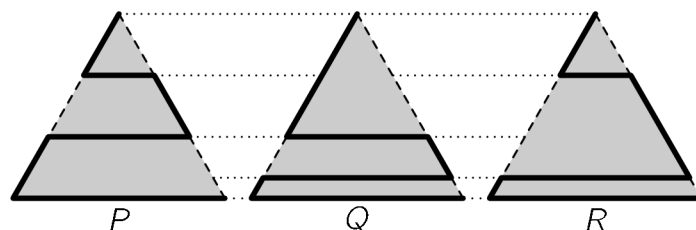
2. Juana mira su aplicación que predice el tiempo y la temperatura máxima para los próximos cinco días.

				
-1°C	-2°C	0°C	6°C	2°C
Vie	Sáb	Dom	Lun	Mar

¿Cuál de las siguientes gráficas representa la evolución de la temperatura máxima?



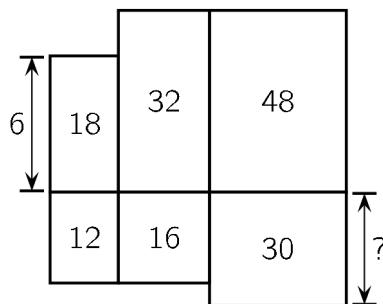
3. Un parque tiene forma de triángulo equilátero. Un gato desea caminar a lo largo de uno de los tres caminos indicados con líneas gruesas, desde la esquina superior hasta la esquina inferior derecha.



Las longitudes de los caminos son P , Q y R , como se muestra. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- (A) $P < Q < R$ (B) $P < R < Q$ (C) $P < Q = R$ (D) $P = R < Q$ (E) $P = Q = R$

4. Seis rectángulos se colocan como se muestra. El rectángulo superior izquierdo tiene 6 cm de altura. Los números dentro de cada rectángulo indican su área en cm^2 .



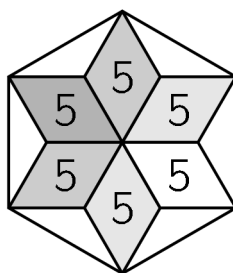
¿Cuál es la altura del rectángulo inferior derecho?

- (A) 4 cm (B) 5 cm (C) 6 cm (D) 7,5 cm (E) 10 cm

5. Al finalizar el primer tiempo de un juego de pelota de mano el equipo visitante iba ganando por 14 goles contra 9. Como consecuencia de las instrucciones impartidas por el entrenador del equipo local, en el segundo tiempo los locales anotaron el doble de goles que sus oponentes, ganando el encuentro por una diferencia de un gol. ¿Cuál fue el resultado final del juego?

- (A) 20 a 19 (B) 21 a 20 (C) 22 a 21 (D) 23 a 22 (E) 24 a 23

6. Seis rombos congruentes, cada uno de área 5 cm^2 , forman una estrella. Las puntas de la estrella se unen para formar un hexágono regular, como se muestra.



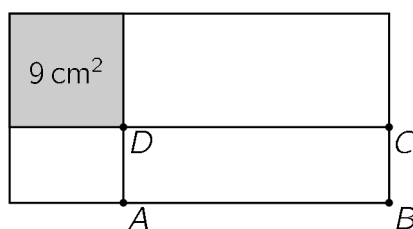
¿Cuál es el área del hexágono?

- (A) 36 cm^2 (B) 40 cm^2 (C) 45 cm^2 (D) 48 cm^2 (E) 60 cm^2

7. En una banda de jazz, Jorge toca el saxo, Sergio toca la trompeta y Eliana canta. Los tres tienen la misma edad. Hay tres miembros más en la banda, de edades 19, 20 y 21 años. El promedio de edades de los seis músicos es 21. ¿Cuál es la edad de Eliana?

- (A) 20 (B) 21 (C) 22 (D) 23 (E) 24

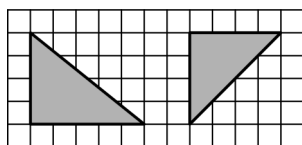
8. Un rectángulo con perímetro 30 cm se divide en cuatro partes mediante una línea vertical y una línea horizontal. Una de las partes es un cuadrado de área 9 cm^2 , como se muestra en la figura.



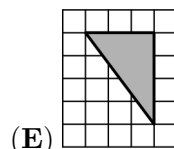
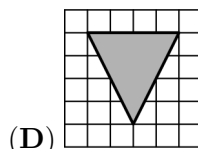
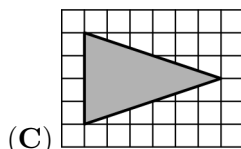
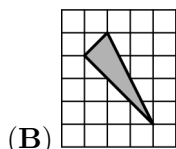
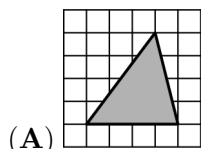
¿Cuál es el perímetro del rectángulo ABCD?

- (A) 14 cm (B) 16 cm (C) 18 cm (D) 21 cm (E) 24 cm

9. Alicia dibujó tres triángulos en una cuadrícula. Exactamente dos de ellos tienen igual área, exactamente dos de ellos son isósceles y exactamente dos de ellos tienen un ángulo recto. La siguiente figura muestra dos de los tres triángulos:



¿Cuál podría ser el tercero?



10. El pequeño canguro ha elegido un número especial. Si resta $\frac{1}{10}$ de su número obtiene el mismo resultado que si lo multiplica por $\frac{1}{10}$. ¿Cuál es el número?

- (A) $\frac{1}{100}$ (B) $\frac{1}{11}$ (C) $\frac{1}{10}$ (D) $\frac{11}{100}$ (E) $\frac{1}{9}$

4 puntos

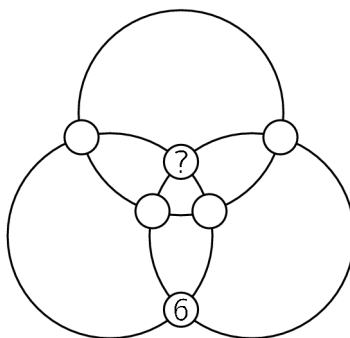
11. Tomás tiene 10 velitas del mismo tamaño. Él enciende una y cuando queda un décimo por quemarse, enciende otra. Cuando queda un décimo de la segunda, enciende una tercera, y así sucesivamente. Las velitas se consumen a la misma velocidad en toda su longitud, y se queman por completo en 2 minutos. ¿Cuánto tiempo transcurrió desde que encendió la primera hasta que se apagó la última?

- (A) 18 min 20 seg (B) 18 min 12 seg (C) 18 min (D) 17 min (E) 16 min 40 seg

12. Amanda sube 8 escalones. En cada paso sube uno o dos escalones. El escalón 6 tiene un hueco, y no puede ser usado. ¿De cuántas maneras diferentes puede Amanda alcanzar el escalón más alto?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

13. Los números del 1 al 6 se colocan en los círculos que se hallan en las intersecciones de tres anillos. Se muestra donde se colocó el 6. Las sumas de los números en cada anillo son iguales.



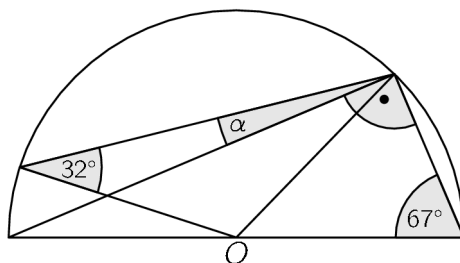
¿Qué número va en el círculo con el signo de interrogación?

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

14. 2021 deja resto 5 cuando se divide entre 6, 7, 8 o 9. ¿Cuántos enteros positivos y menores que 2021 tienen esta propiedad?

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

15. La figura muestra un semicírculo con centro O . Se muestran las medidas de dos ángulos.



¿Cuál es la medida, en grados, del ángulo α ?

- (A) 9° (B) 11° (C) 16° (D) 17.5° (E) 18°

16. En una competencia participan 5 equipos de gimnastas. Los integrantes de cada equipo son todos varones o todas mujeres. Un equipo tiene 9 miembros, otro 15, otro 17, otro 19 y otro 21. Todos los miembros de uno de los equipos comenzaron sus ejercicios, y en los 4 equipos restantes el número de chicas es el triple del número de varones. ¿Cuántos miembros tiene el equipo que comenzó primero?

- (A) 9 (B) 15 (C) 17 (D) 19 (E) 21

17. Cinco automóviles participan en una carrera, y comienzan en el orden que muestra la figura.



Cada vez que un automóvil adelanta a otro, se le otorga un punto. Si llegaron a la meta en el siguiente orden:



¿Cuál es el mínimo número de puntos que se pueden haber otorgado en total?

- (A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 7 (E) 6

18. Un cuadrado de 3×3 inicialmente tiene un 0 en cada una de sus casillas. Una *operación* consiste en escoger un subcuadrado de 2×2 (como por ejemplo el que se muestra sombreado en la figura) e incrementar en una unidad el número que se halla en cada una de sus casillas. Luego de varias operaciones se obtiene el arreglo de la derecha, en el cual algunos números están ocultos.

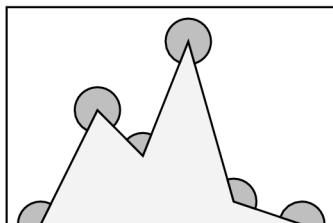
0	0	0
0	0	0
0	0	0

	18	
	47	
13		?

¿Cuál es el número que va en la casilla con el signo de interrogación?

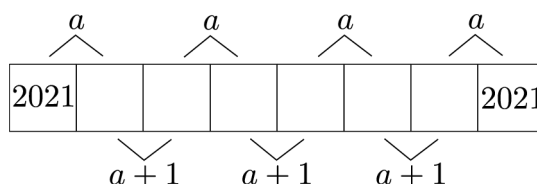
- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17 (E) 19

19. ¿Cuánto es la suma de los seis ángulos marcados en la figura?



- (A) 360° (B) 900° (C) 1080° (D) 1120° (E) 1440°

20. Hay 8 celdas en la banda que se muestra más abajo. Números en celdas adyacentes tienen suma a o $a + 1$, como se muestra. Los números en la primera y en la última celda son ambos 2021.

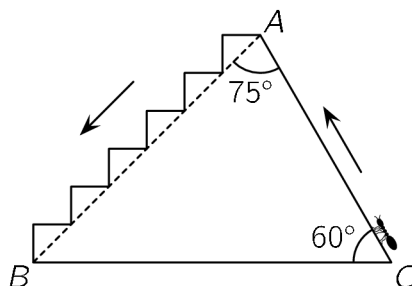


¿Cuál es el valor de a ?

- (A) 4041 (B) 4042 (C) 4043 (D) 4044 (E) 4045

5 puntos

21. Una hormiga sube desde C hasta A por el camino CA y desciende desde A hasta B recorriendo la escalera, como se muestra en el diagrama.



¿Cuál es la razón entre las longitudes de los caminos de ascenso y de descenso?

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

22. Los números a , b y c satisfacen $a+b+c=0$ y $abc=78$. ¿Cuál es el valor de $(a+b)(b+c)(c+a)$?

- (A) -156 (B) -39 (C) 78 (D) 156
(E) ninguno de los anteriores

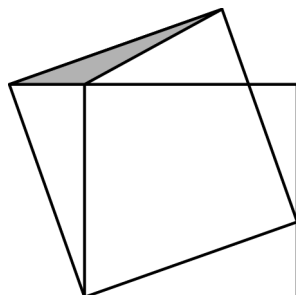
23. Si N es el menor entero positivo tal que la suma de sus dígitos es 2021, ¿cuál es la suma de los dígitos de $N+2021$?

- (A) 10 (B) 12 (C) 19 (D) 28 (E) 2021

24. Tres chicos juegan un juego en el cual cada uno de ellos escribe 10 palabras en un papel. Cada jugador se anota 3 puntos por cada palabra que ninguno de los otros dos haya escrito, y un punto por cada palabra que solamente uno de los otros dos haya escrito. No se anotan puntos por palabras que los tres hayan escrito. Cuando cada uno suma los puntos que obtuvo, comprueban que los tres resultados son diferentes. Diego obtuvo 19 puntos, y esa fue la puntuación más baja. y Juan obtuvo la puntuación más alta. ¿Cuántos puntos obtuvo Juan?

- (A) 20 (B) 21 (C) 23 (D) 24 (E) 25

25. El cuadrado pequeño tiene área 16 y el triángulo gris tiene área 1.



¿Cuál es el área del cuadrado grande?

- (A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 21

26. Cada uno de los números a y b es el cuadrado de un número entero. La diferencia $a - b$ es un número primo. ¿Cuál de los siguientes puede ser b ?

- (A) 100 (B) 144 (C) 256 (D) 900 (E) 10000

27. En el tablero 4×4 de la figura, algunas casillas deben pintarse de negro. Los números a la derecha y debajo del tablero indican cuántas casillas en esa fila o columna deben pintarse de negro.

				2
				0
				2
				1
2	0	2	1	

¿De cuántas maneras diferentes puede pintarse el tablero?

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

28. ¿Cuántos números enteros positivos de 5 dígitos tienen el producto de sus dígitos igual a 1000?

- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40 (E) 60

29. Cristina tiene ocho monedas cuyos pesos en gramos son enteros positivos diferentes. Cuando Cristina pone dos monedas cualesquiera en un platillo de una balanza y otras dos cualesquiera en el otro platillo, el platillo que contiene a la más pesada de las cuatro monedas es siempre el más pesado. ¿Cuál es el menor peso posible de la moneda más pesada?

- (A) 8 (B) 12 (C) 34 (D) 128 (E) 256

30. 2021 pelotas están puestas en una fila, numeradas del 1 al 2021. Cada pelota tiene uno de cuatro colores posibles: verde, rojo, amarillo o azul. De cinco pelotas consecutivas cualesquiera, exactamente una es roja, una es amarilla y una es azul. La pelota siguiente a cualquier pelota roja es amarilla. Las pelotas numeradas 2, 20 y 202 son verdes. ¿de qué color es la pelota número 2021?

- (A) verde (B) roja (C) amarilla (D) azul
(E) imposible determinarlo