

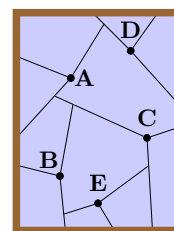
INDICACIONES

- Las marcas en la hoja de respuestas se deben realizar, únicamente, con LÁPIZ.
- Escriba su apellido paterno, apellido materno y nombres con letras de imprenta y todas MAYÚSCULAS.
- Las marcas deben ser nítidas pintando el CÍRCULO completo (ver muestra en la hoja de respuestas).
- Marcar SOLAMENTE UNA de las opciones en cada problema.
- No debe hacer ninguna otra marca fuera de los espacios indicados (NO usar la hoja de respuestas para hacer cálculos en borrador).
- **Duración: 1 hora y 30 minutos.**
- La calificación se realizará de la siguiente manera:

Pregunta	Correcta	Incorrecta	En blanco
De la 1 a la 10	+ 3 puntos	-3/4 puntos	0 puntos
De la 11 a la 20	+ 4 puntos	-1 puntos	0 puntos
De la 21 a la 30	+ 5 puntos	-5/4 puntos	0 puntos

Para evitar calificaciones negativas, la puntuación comienza con 30 puntos.

- 1 El año 2025 es un cuadrado perfecto porque $2025 = 45^2$. ¿Cuántos años pasarán hasta el próximo año que sea un cuadrado perfecto?
(A) 25 (B) 91 (C) 121 (D) 500 (E) 2025
- 2 El Día del Canguro se celebra cada año el tercer jueves de marzo. ¿Qué fecha es el día más temprano posible para el Día del Canguro?
(A) 14/03 (B) 15/03 (C) 20/03 (D) 21/03 (E) 22/03
- 3 ¿En qué intervalo se encuentra el número 88×888 ?
(A) Entre 8 y 88 (B) Entre 88 y 888 (C) Entre 888 y 8 888
(D) Entre 8 888 y 88 888 (E) Entre 88 888 y 888 888
- 4 ¿Cuál de los siguientes números es igual a la raíz cuadrada de 16^{16} ?
(A) 4^4 (B) 4^8 (C) 4^{16} (D) 8^8 (E) 16^4
- 5 Un niño arrojó cinco piedras, una tras otra, que impactaron en una ventana en los puntos A, B, C, D y E. Cuando una piedra golpea el vidrio, crea algunas grietas lineales que se detienen en una grieta anterior o en el borde de la ventana. ¿En qué orden arrojó las piedras?

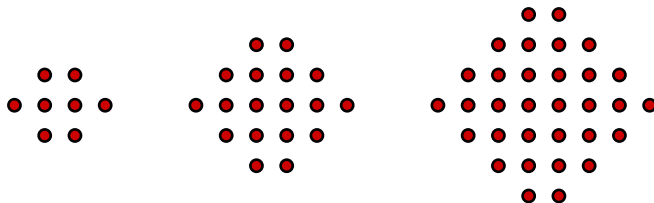


- (A) DACBE (B) ABCDE (C) BDACE (D) BCDAE (E) DCABE

- 6 Víctor tiene un total de 20 bolas de diferentes colores: amarillas, verdes, azules y negras. Se sabe que: 17 bolas no son verdes, 15 bolas no son negras y 12 bolas no son amarillas. ¿Cuántas bolas son azules?

(A) 8 (B) 7 (C) 6 (D) 4 (E) 3

- 7 Los arreglos de puntos que se muestran a continuación son los tres primeros de una secuencia de arreglos. ¿Cuántos puntos forman el quinto arreglo de la secuencia?



(A) 72 (B) 74 (C) 76 (D) 78 (E) 80

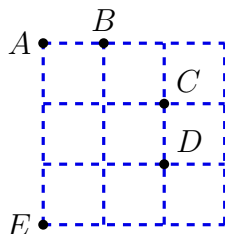
- 8 Miguel obtiene un número x dividiendo el número $\sqrt{11}$ entre tres. ¿Dónde se encuentra el número x en la recta numérica?

(A) Entre 0 y 1 (B) Entre 1 y 2 (C) Entre 2 y 3 (D) Entre 3 y 4 (E) Entre 4 y 5

- 9 Las barras de chocolate favoritas de Sara se venden en paquetes. Anteriormente, cada paquete contenía cinco barras, pero ahora solo incluyen cuatro, manteniendo el mismo precio. ¿En qué porcentaje ha aumentado el precio de cada barra?

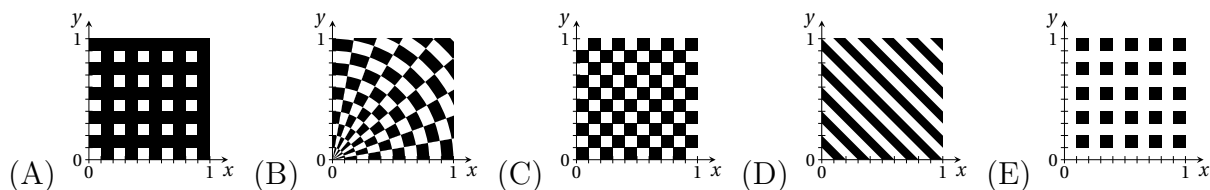
(A) 10 % (B) 20 % (C) 25 % (D) 30 % (E) 50 %

- 10 Robert quiere elegir cuatro puntos de tal forma que las distancias entre cada par de puntos sean diferentes. ¿Cuál de los cinco puntos A , B , C , D y E debe eliminar para cumplir esta condición?

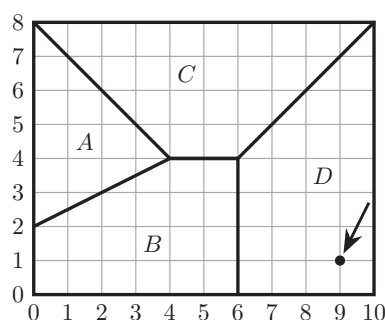


(A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

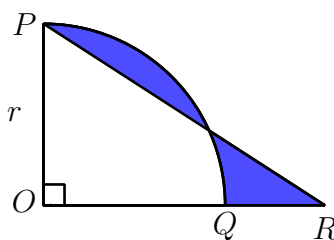
- 11 En el plano xy , en la región definida por $0 \leq x \leq 1$, $0 \leq y \leq 1$, algunos puntos están pintados de negro. El punto (x, y) se pinta de negro si tanto para x como para y se cumple que el primer dígito después del punto decimal es impar. ¿Cómo se visualiza el patrón resultante?



- 12** Cuatro discos circulares con radios positivos r_1, r_2, r_3 y r_4 están centrados en los puntos $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(3, 0)$ y $(6, 0)$. Los discos pueden tocarse pero no superponerse. ¿Cuál es el mayor valor posible de $r_1 + r_2 + r_3 + r_4$?
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) No existe límite superior
- 13** Entre 10 enteros positivos diferentes, hay exactamente cinco que son divisibles por 5 y exactamente siete que son divisibles por 7. Sea M el mayor de estos números. ¿Cuál es el menor valor posible de M ?
- (A) 105 (B) 77 (C) 75 (D) 63 (E) 70
- 14** Una pequeña ciudad en forma de rectángulo está dividida en cuatro regiones: A , B , C y D . En cada región hay exactamente una escuela, ubicada de tal forma que, desde cualquier punto dentro de una región, la escuela más cercana siempre es la que está en esa misma región. Las coordenadas de la escuela ubicada en la región D son $(9, 1)$. ¿Cuáles son las coordenadas de la escuela ubicada en la región A ?

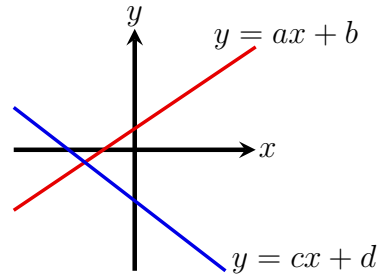


- (A) $(0, 4)$ (B) $(1, 4)$ (C) $(1, 5)$ (D) $(1, 6)$ (E) $(2, 4)$
- 15** La figura muestra un cuarto de círculo OPQ y un triángulo OPR . Las dos regiones pintadas tienen la misma área. ¿Cuál es la longitud de OR ?



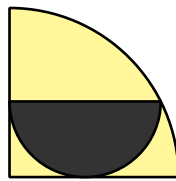
- (A) $\frac{\pi r}{2}$ (B) $\frac{3r}{2}$ (C) πr (D) $\frac{2}{\pi}$ (E) $\frac{\pi}{2r}$
- 16** El número de cinco dígitos $\overline{N18NN}$ es divisible por 18. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta sobre el dígito N ?
- (A) Existe exactamente un valor de N . (B) Existen exactamente dos valores de N .
 (C) Existen exactamente tres valores de N . (D) Existen más de tres valores de N .
 (E) No existen valores de N .
- 17** ¿Cuál es el menor entero positivo N tal que $\sqrt{2\sqrt{3\sqrt{N}}}$ es un número entero?
- (A) $2^{12} \cdot 3^6$ (B) $2^4 \cdot 3^{14}$ (C) $2^4 \cdot 3^6 \cdot 5^8$ (D) $2^4 \cdot 3^2$ (E) Ninguno de las anteriores.

- 18** Un estudiante dibujó las gráficas de dos funciones lineales en un sistema de coordenadas, como se muestra.



Podemos asegurar que la expresión $ab + cd - (ac + bd)$ es ...

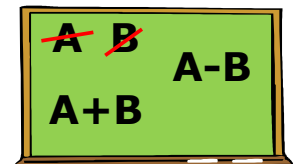
- (A) negativa. (B) no positiva. (C) positiva.
(D) cero. (E) Ninguna de las afirmaciones anteriores es siempre cierta.
- 19** El área del semicírculo negro es 12 cm^2 . ¿Cuál es el área del cuadrante grande?



- (A) 42 cm^2 (B) 36 cm^2 (C) 32 cm^2 (D) 30 cm^2 (E) 25 cm^2
- 20** Cuando la abuela empezó a tejer calcetines de lana, tenía un enorme ovillo de lana con un diámetro de 30 cm. Después de terminar 70 calcetines, todavía le queda un ovillo de lana con un diámetro de 15 cm. ¿Cuántos calcetines más puede tejer la abuela con la lana que le queda?



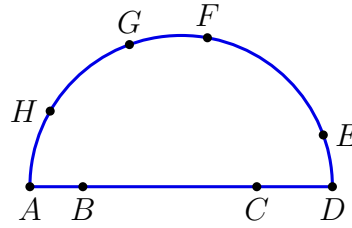
- (A) 70 (B) 50 (C) 30 (D) 20 (E) 10
- 21** Un estudiante comienza con dos números escritos en la pizarra. Luego, borra ambos números y en su lugar escribe dos nuevos números: la suma de los números originales y la diferencia positiva entre ellos. Con los nuevos números, repite este proceso. Si comienza con los números 3 y 5 y aplica este proceso 50 veces, ¿cuáles serán los dos números que quedarán al final?



- (A) 3^{25} y 5^{25} (B) 3^{50} y 5^{50} (C) $2 \cdot 3^{25}$ y $2 \cdot 5^{25}$
(D) $3 \cdot 2^{25}$ y $5 \cdot 2^{25}$ (E) ninguno de los anteriores
- 22** Julia y su hermana menor, Paula, salen juntas a dar un paseo en bicicleta, ambas a velocidad constante: Julia a 18 km/h y Paula a 12 km/h, siguiendo el mismo camino. Después de 20 minutos, Julia se siente cansada y decide regresar. Cuando se encuentra con Paula, le indica que dé media vuelta y ambas regresan a casa, cada una manteniendo su propia velocidad. ¿Cuántos minutos después de Julia llegará Paula a su casa?
- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 15
- 23** John escribió en una pizarra un número entero positivo de dos dígitos. Luego, borró el último dígito del número, lo que provocó que el número inicial disminuyera en $p\%$ (p no es necesariamente entero). ¿Cuál de las siguientes opciones es la más cercana al mayor valor posible de p ?

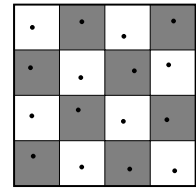
- (A) 10 (B) 50 (C) 90 (D) 95 (E) 99

- 24** En un semicírculo con diámetro AD , los puntos B y C están sobre el diámetro, mientras que los puntos E, F, G y H se encuentran en el arco del semicírculo. ¿Cuántos triángulos distintos se pueden formar eligiendo tres de estos ocho puntos como vértices?



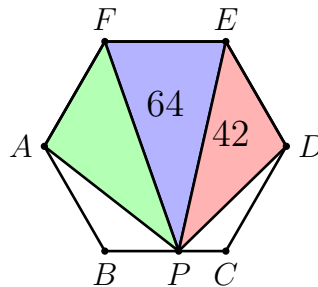
(A) 15 (B) 50 (C) 51 (D) 52 (E) 54

- 25** En un tablero de ajedrez gigante de 4×4 hay 16 canguros, uno en cada casilla. En cada turno, cada uno de los canguros salta a una casilla vecina (arriba, abajo, izquierda o derecha, pero no en diagonal). Todos los canguros permanecen en el tablero. En cualquier casilla puede haber varios canguros. Después de 100 turnos, ¿cuál es el mayor número posible de casillas vacías?



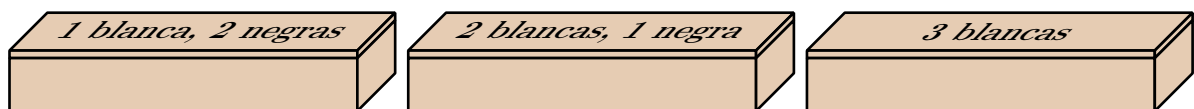
(A) 15 (B) 14 (C) 12 (D) 10 (E) 8

- 26** La figura muestra un hexágono regular $ABCDEF$. El punto P está sobre el segmento BC de manera que el área de $\triangle PEF$ es 64 y el área de $\triangle PDE$ es 42. ¿Cuál es el área de $\triangle APF$?



(A) 53 (B) 54 (C) 56 (D) 60 (E) 64

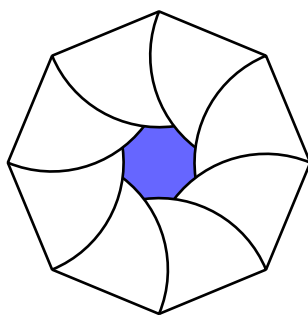
- 27** Tres cajas contienen tres bolas cada una, y sus tapas originalmente indican correctamente el contenido de cada caja. Sin embargo, las tapas han sido reordenadas de manera que ninguna de ellas coincide con el contenido real de su respectiva caja.



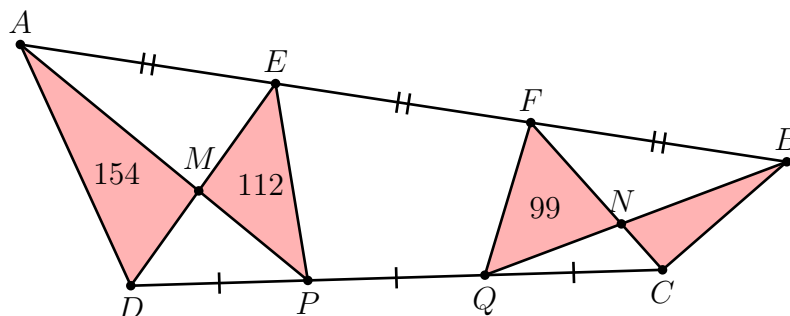
Mike elige una caja, extrae una bola al azar, observa su color y no la devuelve. ¿Cuál es la menor cantidad de bolas que debe extraer para identificar con certeza el contenido de cada caja?

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

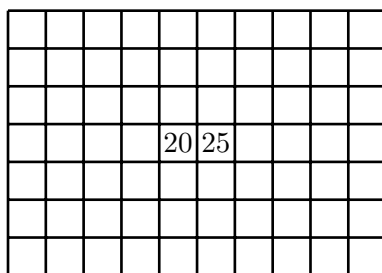
- 28** La figura muestra un octágono regular de lado 1 cm. Desde cada vértice se ha trazado un arco de radio 1 cm, tal como se indica en la figura. ¿Cuál es el perímetro de la región pintada?



- (A) π cm (B) $\frac{2\pi}{3}$ cm (C) $\frac{8\pi}{9}$ cm (D) $\frac{4\pi}{5}$ cm (E) $\frac{3\pi}{4}$ cm
- 29** Los lados AB y CD del cuadrilátero convexo $ABCD$ se dividen cada uno en tres partes iguales usando los puntos E, F, P y Q de modo que $AE = EF = FB$ y $DP = PQ = QC$. Las diagonales de $AEPD$ y $FBCQ$ se cortan en los puntos M y N respectivamente. Las áreas de los triángulos AMD , EMP y FNQ son 154, 112 y 99 respectivamente. ¿Cuál es el área del triángulo BCN ?



- (A) 57 (B) 70 (C) 72 (D) 86 (E) 141
- 30** Patricia ha escrito un número en cada casilla de un tablero de 7×10 . La suma de todos los números en cualquier subtablero de 3×4 o 4×3 es igual a cero. Los números en dos de las casillas se muestran en la imagen. ¿Cuál es la suma de todos los números del tablero?



- (A) -5 (B) -20 (C) -25 (D) -45 (E) No es posible determinar la suma.

Perú, abril de 2025.

En nuestro Facebook colgaremos algunas fotos de todos los colegios participantes en el Canguro Matemático 2025.

¡MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN!