

En cada problema escoge una alternativa: solo una es la correcta.
Los problemas del 1 al 8 valen 10 puntos y los problemas del 9 al 12 valen 15 puntos.

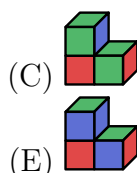
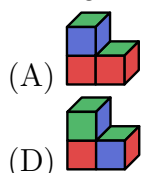
- 1 Un recipiente lleno de arroz pesa 3800 gramos. Después de retirar la mitad del arroz, el recipiente con el arroz restante pesa 2300 gramos. ¿Cuántos gramos de arroz había inicialmente?
(A) 800 (B) 2300 (C) 2600 (D) 3000 (E) 4600

- 2 En una pizarra están escritos 12 números naturales. A cada número par se le suma 3, mientras que a cada número impar se le suma 5. Después de realizar estas operaciones, exactamente 8 de los números obtenidos son pares. ¿Cuántos números pares había originalmente en la pizarra?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 8 (E) 12

- 3 Un bloque está formado por tres cubos:



En cada cubo, cada cara roja se opone a una cara verde, cada cara verde se opone a una cara roja y cada cara azul se opone a una cara azul. ¿Cómo se ve el bloque desde atrás?

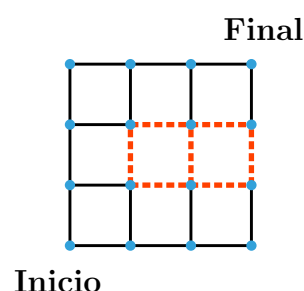


- 4 En el planeta Nonario, un año tiene 9 estaciones, cada estación tiene 9 semanas y cada semana tiene 9 días. Durante la tercera parte de las estaciones llueve todos los días, mientras que, en cada una de las estaciones restantes, llueve exactamente 2 días por semana. ¿Qué fracción de los días del año son días de lluvia?



- (A) $\frac{52}{81}$ (B) $\frac{29}{81}$ (C) $\frac{13}{27}$ (D) $\frac{22}{27}$ (E) $\frac{32}{81}$

- 5 Una hormiga quiere ir desde el punto de inicio hasta el punto final de la cuadrícula, siguiendo las líneas y avanzando únicamente hacia la derecha o hacia arriba. Para ir de un punto celeste al siguiente, tarda 6 segundos si recorre una línea negra y solo 2 segundos si recorre una línea roja discontinua.



Cada flecha representa el recorrido de un punto celeste al siguiente en la dirección indicada. ¿Cuál de las siguientes secuencias de flechas permite que la hormiga llegue al punto final en el menor tiempo posible?

- (A) $\uparrow\uparrow\uparrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow$ (B) $\uparrow\uparrow\rightarrow\rightarrow\uparrow\rightarrow$
(C) $\uparrow\rightarrow\uparrow\rightarrow\uparrow\rightarrow$ (D) $\rightarrow\rightarrow\rightarrow\uparrow\uparrow\uparrow$
(E) $\rightarrow\uparrow\uparrow\rightarrow\rightarrow\uparrow$

- 6 Los cuidadores de un zoológico colocaron un bloque de hielo en el recinto del oso polar. El bloque tenía forma de prisma recto de base cuadrada, y cada lado de su base medía 50 cm. Después de unas horas, cada lado de la base medía 40 cm y el volumen era el 48 % del volumen inicial. Si el bloque conservó la forma de prisma recto de base cuadrada, ¿en qué porcentaje disminuyó su altura?



- (A) 20 % (B) 25 % (C) 40 %
(D) 52 % (E) 30 %

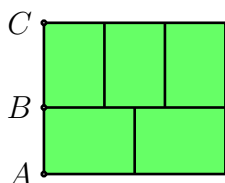
- 7 Se colocan los números del 1 al 9, sin repetir, en un tablero de 3×3 , de modo que las tres filas tengan la misma suma. Además, en cada fila los números están ordenados de menor a mayor, de izquierda a derecha.

fila 1 →	1	5	
fila 2 →	2		
fila 3 →			

Calcule la suma de los dos números que deben ir en las casillas sombreadas.

(A) 15 (B) 12 (C) 11 (D) 10 (E) 14

- 8 En la siguiente figura, los cinco rectángulos tienen igual área:



Si el segmento AC mide 20 cm, calcule la longitud del segmento AB .

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

- 9 En un pueblo, cada habitante es *veraz* o *mentiroso*. Un veraz siempre dice la verdad y un mentiroso siempre miente. Cierta día, Andrés, Beto, Ciro, Daniel y Ernesto se encuentran y dicen:

- Andrés: “Al menos dos de nosotros son mentirosos.”
- Beto: “Entre nosotros, soy el único mentiroso.”
- Ciro: “Soy el único veraz entre nosotros.”
- Daniel: “Todos somos veraces.”
- Ernesto: “Todos somos mentirosos.”

¿Cuántos de ellos son mentirosos?

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

- 10 Sea $\overline{abc}$ el menor número natural de tres dígitos distintos, ninguno de ellos igual a cero, tal que los dos números $\overline{abc}$ y $\overline{cba}$ son múltiplos de 4. Determine el valor de $a + b + c$.

(A) 12 (B) 8 (C) 10 (D) 9 (E) 6

- 11 Pablo escribe todos los números desde el 100 hasta el 400 en una hoja:

100, 101, 102, ..., 400.

Luego, Pedro borra cada número escrito por Pablo y en su lugar escribe el producto de sus dígitos.

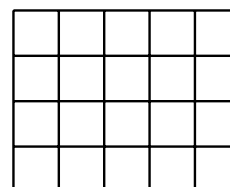
Por ejemplo, Pedro borra el número 234 y escribe en su lugar el número 24, pues $24 = 2 \times 3 \times 4$.

Determine cuántas veces Pedro escribirá un múltiplo de 3.

Aclaración: El número 0 es múltiplo de 3.

(A) 193 (B) 228 (C) 73
(D) 229 (E) 72

- 12 Se tiene un tablero de 4×5 con todas sus casillas blancas.



Se desea pintar algunas casillas de negro, de modo que cada casilla negra tenga como máximo dos casillas negras vecinas. Dos casillas se consideran vecinas si comparten un lado. ¿Cuál es la mayor cantidad de casillas que se pueden pintar de negro?

(A) 14 (B) 18 (C) 15 (D) 16 (E) 12