

De los problemas del 1 al 15 escoge una alternativa. Solo una es la correcta.

- 1 En una balanza de dos platillos se colocaron canicas grandes y pequeñas, como se ve a continuación:



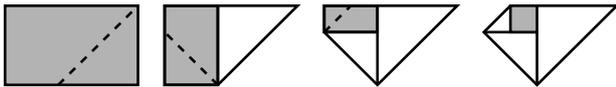
Si la balanza está equilibrada, complete la siguiente frase: El peso de una canica grande es ___ veces el peso de una canica pequeña.

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- 2 En un circo hay malabaristas, payasos y trapeceistas. Sabemos que:

- El número de malabaristas es 3 más que el doble del número de payasos.
- El número de trapeceistas es 2 menos que el número de payasos.
- En total, hay 33 artistas entre malabaristas, payasos y trapeceistas.

¿Cuántos trapeceistas hay en el circo?

- (A) 4 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 10
- 3 Una hoja de papel rectangular, que es gris de un lado y blanca del otro, se dobla paso a paso de la siguiente forma:



Al final solo quedó visible un cuadradito gris de área 1 cm^2 . Calcule el área de la hoja rectangular original.

- (A) 12 cm^2 (B) 15 cm^2 (C) 16 cm^2
(D) 18 cm^2 (E) 20 cm^2
- 4 Ana escribe un 1 seguido de 6 ceros y Beto escribe un 1 seguido de 7 ceros. Carlos multiplicó los números de Ana y Beto, luego, al resultado le restó 2024, obteniendo de esta forma el número N . ¿Cuál es la suma de los dígitos de N ?
- (A) 92 (B) 101 (C) 99 (D) 128 (E) 110

- 5 A continuación se muestran cinco fracciones:

$$\frac{1}{5}, \frac{5}{9}, \frac{9}{13}, \frac{13}{17}, \frac{17}{21}$$

Determine cuántas de ellas son mayores que $\frac{2}{3}$.

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

- 6 En un calabozo hay 21 dragones entre rojos y verdes. Cada dragón rojo tiene 6 cabezas, 8 patas y 2 colas. Cada dragón verde tiene 8 cabezas, 6 patas y 3 colas. Si el número de colas verdes es el doble del número de colas rojas, calcule la diferencia entre el número total de cabezas y el número total de patas.

(A) 6 (B) 36 (C) 72 (D) 16 (E) 12

- 7 En la figura 1 se observa una estructura que ha sido elaborada con cierto número de cubos y 6 pirámides. En la figura 2 se muestra la vista superior de la estructura.

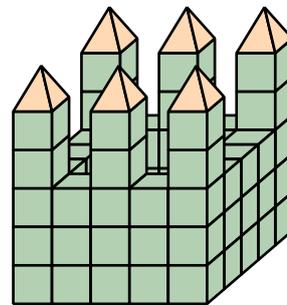


figura 1

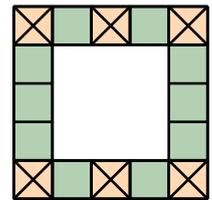


figura 2

¿Cuántos cubos se utilizaron para armar la estructura?

- (A) 42 (B) 54 (C) 60 (D) 70 (E) 72
- 8 Considere los siguientes conjuntos:

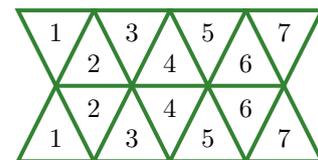
$$X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$Y = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$Z = \{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$$

Determine cuál de los siguientes conjuntos tiene un número impar de elementos:

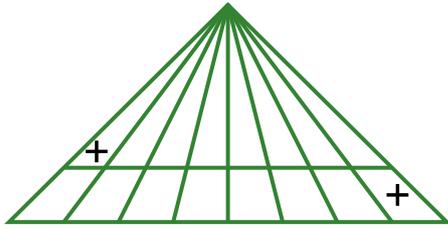
- (A) $X \cup Z$ (B) $X \cap Y$ (C) $Y \cup Z$ (D) $Y \cap Z$ (E) $X \cap Z$
- 9 Para construir la siguiente figura de 2 filas, con 7 triángulitos en cada fila, hemos usado 27 palitos.



Encuentre la cantidad de palitos que necesitaremos para construir una figura similar de 2 filas pero con 25 triángulitos en cada fila.

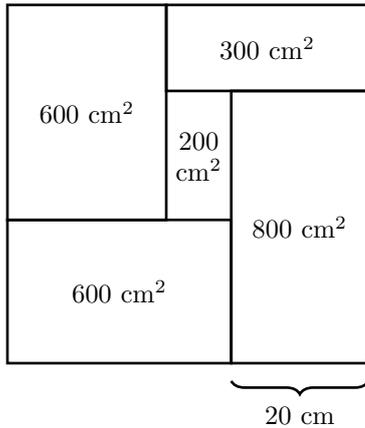
- (A) 90 (B) 85 (C) 75 (D) 150 (E) 174

- 10** En la siguiente figura determine cuántos triángulos contienen exactamente un símbolo +:



- (A) 14 (B) 15 (C) 21 (D) 22 (E) 23

- 11** Se muestra un cuadrado que fue dividido en cinco rectángulos cuyas áreas se indican. Además, se indica un segmento que mide 20 cm. Calcule el perímetro del rectángulo de área 200 cm^2 .



- (A) 50 cm (B) 70 cm (C) 80 cm (D) 76 cm (E) 60 cm

- 12** Pablo tiene tres dados, cada uno de ellos tiene dos caras con el número 1, dos caras con el número 3 y dos caras con el número 5. Si Pablo lanza sus tres dados y suma los 3 números que obtiene, ¿cuántas sumas diferentes puede obtener?

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

- 13** Encuentre el menor número natural de seis dígitos que tiene todos sus dígitos distintos y mayores que 0, tal que la suma de sus dígitos es un cuadrado perfecto. Dé como respuesta el producto de los dígitos de dicho número.

- (A) 120 (B) 324 (C) 576 (D) 1296 (E) 1344

- 14** Los números $1, 2, 3, \dots, 16$ se ubican en el siguiente tablero de tal forma que cualesquiera dos números consecutivos estén en casillas que comparten un lado (es decir, los números 1 y 2 deben estar en casillas que comparten un lado, los números 2 y 3 deben estar en casillas que comparten un lado, etc).

1			
	7		13
			11

Halle la suma de los dos números que deben ubicarse en las casillas sombreadas.

- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15 (E) 16

- 15** Julián piensa en un entero positivo y da las siguientes pistas acerca de ese número:

- El número es menor que 25.
- El número es menor que 27.
- El número es menor que 29.
- El número es par.
- La suma de los dígitos es impar.

Si tres de las pistas son correctas y dos son incorrectas, determine cuántos valores puede tomar el número de Julián.

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8