

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

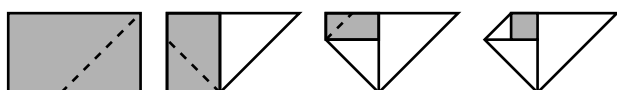
- 1** En un circo hay malabaristas, payasos y trapeceistas. Sabemos que:

- 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

- 2** 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

- 3** Un vendedor fue a un banco a cambiar un billete de N soles y recibió $N + 50$ monedas de 50 céntimos. Calcule el valor de N .

- (A) 10 (B) 20 (C) 50 (D) 100 (E) 200

- 4** A continuación se muestran seis fracciones:

$$\frac{2}{7}, \frac{7}{12}, \frac{12}{17}, \frac{17}{22}, \frac{22}{27}, \frac{27}{32}$$

Determine cuántas de ellas son mayores que $\frac{3}{5}$.

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

- 5** En una lista hay 4 problemas de geometría, 5 problemas de aritmética y 6 problemas de álgebra. ¿De cuántas formas podemos escoger dos problemas si estos no pueden ser del mismo curso?

Aclaración: considere que el orden en que se escogen los problemas no importa.

- (A) 74 (B) 84 (C) 120 (D) 148 (E) 168

- 6** 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.

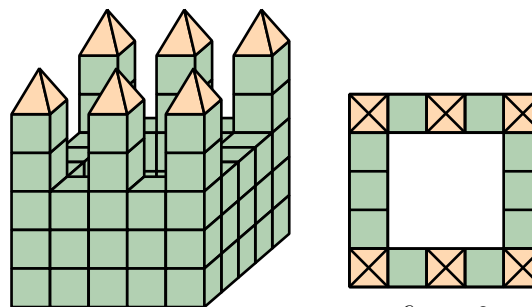


figura 1

figura 2

¿Cuántos cubos se utilizaron para armar la estructura?

- (A) 42 (B) 54 (C) 60 (D) 70 (E) 72

- 7** Considere los siguientes conjuntos:

$$X = \{2, 4, 6, 8, \dots, 90\}$$

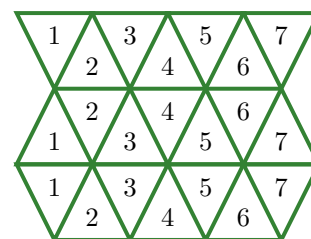
$$Y = \{3, 6, 9, 12, \dots, 90\}$$

$$Z = \{5, 10, 15, 20, \dots, 90\}$$

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

- (A) X (B) $X \cap Y$ (C) $Y \cap Z$
(D) $X \cap Z$ (E) $X \cap (Y \cap Z)$

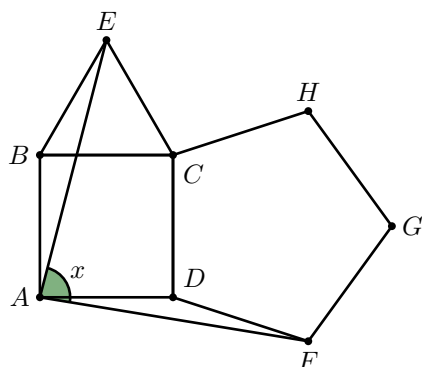
- 8** Para construir la siguiente figura de 3 filas, con 7 triángulitos en cada fila, hemos usado 38 palitos.



Encuentre la cantidad de palitos que necesitaremos para construir una figura similar de 3 filas pero con 25 triángulitos en cada fila.

- (A) 98 (B) 108 (C) 118 (D) 128 (E) 138

- 9 En la figura se muestra un cuadrado $ABCD$, en la parte exterior se construyen el triángulo equilátero BCE y el pentágono regular $CDFGH$. Calcule la medida del ángulo $\angle EAF$.

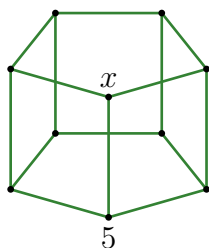


(A) 80° (B) 84° (C) 90° (D) 85° (E) 86°

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

(A) 23 (B) 20 (C) 26 (D) 27 (E) 25

- 11 El prisma de la figura está formado por dos pentágonos y cinco cuadrados. Se quiere numerar los vértices del prisma usando los números enteros del 1 al 10 (sin repetir) de tal manera que el resultado de sumar los cuatro números de cada uno de los cinco cuadrados sea el mismo. Se ha colocado ya el número 5, calcule el valor de x .



(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8

- 12 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

- 13 Carolina 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.
- El número es múltiplo de 3.

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

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

- 14 Determine cuántos números de tres dígitos tienen al menos un dígito 2 y a lo más un dígito 1.

(A) 200 (B) 227 (C) 245 (D) 248 (E) 249

- 15 Una circunferencia tiene marcados 12 puntos igualmente espaciados. Al inicio un conejo está en uno de los puntos y puede saltar dos o tres espacios en sentido horario. Encuentra la menor cantidad de saltos que requiere el conejo para pasar por cada uno de los puntos (por lo menos una vez) y volver al punto de inicio.

(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 17 (E) 12