

De los problemas del 1 al 10 escoge una alternativa. Solo una es la correcta.

- 1** Los primeros cinco términos de una progresión aritmética son los enteros positivos: $a, x, b, c, 2x$.

Encuentra el valor de $\frac{a+b}{c}$.

- (A) $\frac{6}{5}$ (B) $\frac{7}{4}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) 2 (E) $\frac{9}{2}$

- 2** Consideremos la función H definida sobre los números reales de la siguiente forma:

$$H(x) = F(x+1) + G(x-1),$$

donde

$$F(x) = x^2 + x + 1$$

$$G(x) = x^2 - x + 1.$$

Encuentra el valor de $H(3)$.

- (A) 18 (B) 20 (C) 21 (D) 24 (E) 28

- 3** En la siguiente suma:

$$\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} = \overline{CBC},$$

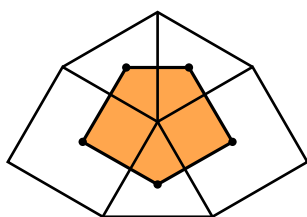
donde A, B y C representan dígitos, encuentra el valor de $A + B + C$.

- (A) 8 (B) 10 (C) 11 (D) 12 (E) 13

- 4** Calcular el perímetro de un triángulo rectángulo, si sabemos que la suma de los cuadrados de las longitudes de sus tres lados es 200 m^2 y su área es 24 m^2 .

- (A) 26 m (B) 10 m (C) 12 m (D) 20 m (E) 24 m

- 5** La siguiente figura está formada por dos cuadrados y tres triángulos equiláteros. Al unir los centros de estos cinco polígonos obtenemos un pentágono tal que cuatro de sus lados miden 1, encuentra la longitud del quinto lado.



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

- 6** José elige dos números distintos del conjunto

$$\{-1, 2, -3, 4, -5\}.$$

La suma de los dos números de José es S y su producto es P , encuentra la cantidad de valores que puede tomar $S + P$.

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

- 7** La edad de Mateo es actualmente el triple de la edad de Pedro. Hace n años, la edad de Mateo era igual a n veces la edad de Pedro. Dentro de n años la suma de las edades de Mateo y Pedro será 56 años. Encuentra el valor de n .

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

- 8** Delia traza 5 rectas en el plano de tal forma que no hay 3 de ellas que pasen por un mismo punto. Luego cuenta la cantidad total de puntos de intersección. ¿Cuál de los siguientes resultados no pudo obtener?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 10 (E) 11

- 9** En una fiesta infantil hay 120 dulces sobre una mesa: 50 caramelos y 70 chocolates. Cada niño en la fiesta tiene permitido realizar cualquiera de las siguientes acciones:

- Retirar 3 caramelos.
- Retirar 3 chocolates.
- Retirar 1 caramelo y 1 chocolate.

¿Cuántos dulces pueden quedar como mínimo sobre la mesa?

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

- 10** Sean $a < b < c$ enteros positivos tales que

$$a^2b + b^2c + c^2a = 5183,$$

$$ab^2 + bc^2 + ca^2 = 5185.$$

Encuentra el valor de $a + b + c$.

- (A) 33 (B) 36 (C) 37 (D) 38 (E) 39