

19° OLIMPIADA PACEÑA DE MATEMÁTICA

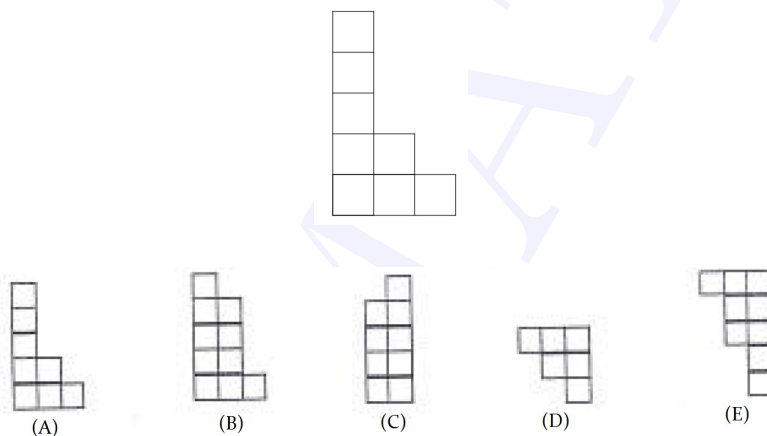
Categoría α

Primera Prueba OPMat 2022

1. ¿En cuál de las alternativas aparece un número que esta entre $\frac{19}{3}$ y $\frac{55}{7}$?

- (A) 4. (B) 5. (C) 6. (D) 7. (E) Ninguno de los anteriores.

2. ¿Cuál es la pieza de rompecabeza que encaja con la figura dada, para formar un rectángulo?



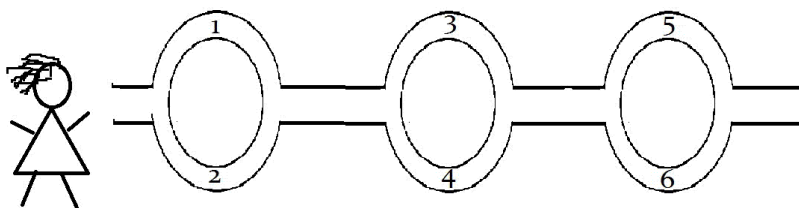
3. ¿Cuántos resultados diferentes podemos obtener sumando dos números distintos del conjunto $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$?

- (A) 11. (B) 15. (C) 17. (D) 18. (E) 20.

4. Cesar dibuja canguros: uno azul, uno verde, uno rojo, uno negro, uno amarillo, uno azul, uno verde, uno rojo, etc. ¿De qué color es el 207° canguro?

- (A) Azul. (B) Verde. (C) Rojo. (D) Negro. (E) Amarillo.

5. Rita camina de izquierda a derecha y va poniendo en su mochila los números que se encuentra en su camino(Ver figura). ¿Cuáles de los siguientes números pueden estar en su mochilla?

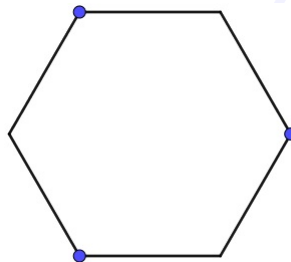


- (A) 1, 2 y 4. (B) 2, 3 y 4. (C) 2, 3 y 5. (D) 1, 5 y 6. (E) 1, 2 y 5.

6. ¿Cuántos divisores enteros y positivos posee el número 360?

- (A) 24. (B) 25 (C) 26. (D) 27. (E) 28.

7. Un pedazo de papel que tiene la forma de hexágono regular, como se muestra en la figura, se dobla de manera que las tres esquinas marcadas se tocan en el centro del hexágono ¿Qué figura se obtiene?



- (A) Estrella de 6 picos. (B) Dodecágono. (C) Hexágono. (D) Cuadrado. (E) Triángulo.

8. ¿Cuál es el valor de $2^{2022} + 2^{2022} + 2^{2022} + 2^{2022} - 4^{1012}$?

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) 4. (E) 2022.

9. En la secuencia $1, 4, 3, -1, -4, -3, 1, 4, \dots$ Cada término a partir del segundo es igual a la suma de sus dos vecinos por ejemplo

$$1 + 3 = 4, \quad 4 + (-1) = 3, \quad 3 + (-4) = -1$$

¿Cuál es la suma de los 2022 primeros términos de esa secuencia?

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

10. La profesora Lorena enseña a sus alumnos el siguiente producto notable. Para todo número real a y b ,

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Usando este hecho, calcular

$$S = 2022^2 - 2021^2 + 2020^2 - 2019^2 + \dots + 2^2 - 1^2$$

- (A) 2045253. (B) 2054253. (C) 2450253. (D) 2540253. (E) 2045523.