



XVIII OLIMPIADA NACIONAL DE  
MATEMÁTICA  
PRUEBA PRESENCIAL - QUINTO GRADO  
10 DE MARZO DE 2018

— PARTE I: Las siguientes diez preguntas únicamente requieren la respuesta. —

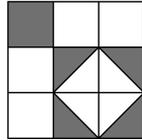
**Pregunta 1**

¿Cuál de las siguientes opciones de reemplazo de signos debe elegirse para que la igualdad  $2 + 8 + 3 = 2 \bigcirc 8 \square 3$  sea correcta?

- a + para  $\bigcirc$  y  $\times$  para  $\square$
- b  $\times$  para  $\bigcirc$  y  $-$  para  $\square$
- c + para  $\bigcirc$  y  $\div$  para  $\square$
- d  $\times$  para  $\bigcirc$  y  $\div$  para  $\square$
- e  $\times$  para  $\bigcirc$  y  $+$  para  $\square$

**Pregunta 2**

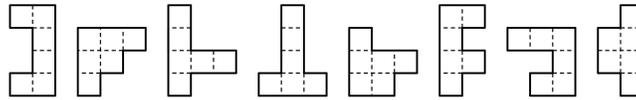
Un cuadrado se ha dividido en partes iguales. ¿Qué fracción del área del cuadrado está representada por la parte sombreada?



- a  $\frac{1}{2}$
- b  $\frac{1}{3}$
- c  $\frac{1}{9}$
- d  $\frac{2}{9}$
- e  $\frac{4}{9}$

**Pregunta 3**

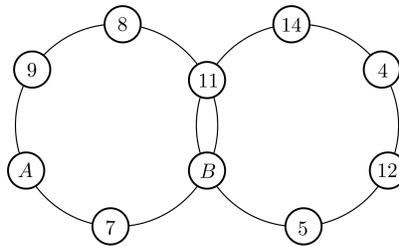
Se tienen las siguientes figuras formadas por 6 cuadrados iguales. ¿Cuántas de ellas pueden ser completadas a un rectángulo de  $3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$  usando una sola pieza de estas mismas?



- a 1
- b 4
- c 5
- d 6
- e 8

**Pregunta 4**

En cada uno de los anillos, la suma de las cantidades es 55, ¿cuál es el valor de  $A$ ?



- a 8
- b 9
- c 10
- d 11
- e 12

**Pregunta 5**

En una clase de 29 alumnos hay 3 niñas más que niños. ¿Cuántas niñas hay en la clase?

- a 26
- b 20
- c 16
- d 13
- e 9

### Pregunta 6

Ernesto piensa un número natural y lo multiplica por dos, el resultado obtenido lo multiplica de nuevo por dos, luego multiplica este último resultado por dos y hace lo mismo una cuarta vez al resultado obtenido. ¿Cuál de los siguientes números **no** puede ser el resultado final de Ernesto?

- a) 48       b) 80       c) 84       d) 880       e) 1200

### Pregunta 7

Ana, Beatriz y Celia tienen 7, 15 y 19 años, respectivamente. ¿Cuál será la edad de Beatriz cuando la edad de Celia sea el doble de la edad de Ana?

- a) 20       b) 30       c) 14       d) 12       e) 24

### Pregunta 8

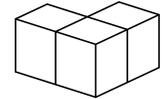
En la siguiente operación, ♣ y ♥ son dígitos. ¿Cuál es el valor de ♣ × ♥?

$$\begin{array}{r} \text{♣} \quad \text{♥} \quad \text{♥} \quad \text{♣} \\ + \quad \quad \text{♣} \quad \text{♥} \quad \text{♥} \\ \hline 1 \quad 9 \quad 4 \quad 8 \end{array}$$

- a) 7  
 b) 8  
 c) 14  
 d) 5  
 e) 6

### Pregunta 9

Carlos tiene tres dados y los ubica de tal modo que cada par de caras que quedan pegadas suman 11, como muestra la figura. ¿Cuánto vale la suma de todos los números que quedan visibles?



- a) 35       b) 36       c) 30       d) 11       e) 41

### Pregunta 10

A, B y C compiten en una carrera. Si solo una de las siguientes proposiciones es verdadera, determina el orden en que cada uno llegó a la meta:

- B llegó de primero.
- A no llegó de primero.
- C no llegó de último.

- a) B, A, C       b) A, B, C       c) C, A, B       d) C, B, A       e) A, C, B

— PARTE II: Las siguientes dos problemas requieren soluciones con argumentos completos. —

### Problema 1

Sobre la mesa habían 6 tarjetas marcadas con los números del 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Tres amigos A, B y C escogen dos tarjetas cada uno y se sabe lo siguiente: el producto de los números de A es 6 y la suma de los números de B es 10. Determina el producto de los números de C.

### Problema 2

En la figura, el cuadrado ABCD tiene 9 cm de lado, los cuadrados de las esquinas opuestas, AHIJ y EFCG, son iguales y tienen 4 cm de lado, el cuadrado punteado tiene 5 cm de lado y el mismo centro que el cuadrado ABCD. Si las partes coloreadas en gris son cuadrados iguales, determina el área, en cm<sup>2</sup>, de dichos cuadrados.

