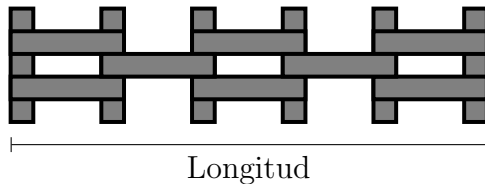


XIX OLIMPIADA NACIONAL DE MATEMÁTICA  
PRUEBA PRESENCIAL - SEXTO GRADO  
9 DE MARZO DE 2019

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

**Pregunta 1**

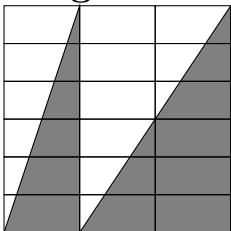
Carlos toma rectángulos de dimensión  $2 \times 10$  y forma la siguiente figura.



- |                         |    |                         |    |
|-------------------------|----|-------------------------|----|
| <input type="radio"/> a | 50 | <input type="radio"/> b | 48 |
| <input type="radio"/> c | 46 | <input type="radio"/> d | 44 |
| <input type="radio"/> e | 42 |                         |    |

¿Cuánto mide la longitud de la figura?

**Pregunta 2**



En la figura se forma un cuadrado de lado 6 uniendo 18 rectángulos idénticos de  $1 \times 2$ . ¿Qué fracción del área del cuadrado representa la región sombreada?

- |                         |               |                         |               |                         |               |
|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| <input type="radio"/> a | $\frac{1}{2}$ | <input type="radio"/> b | $\frac{2}{3}$ | <input type="radio"/> c | $\frac{3}{4}$ |
| <input type="radio"/> d | $\frac{1}{3}$ | <input type="radio"/> e | $\frac{1}{4}$ |                         |               |

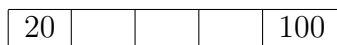
**Pregunta 3**

Si Bárbara sumaba correctamente dos números, la respuesta es 16, pero por error restó ambos números y obtuvo 4, ¿cual es el valor del número mayor?

- |                         |    |                         |    |                         |   |
|-------------------------|----|-------------------------|----|-------------------------|---|
| <input type="radio"/> a | 4  | <input type="radio"/> b | 5  | <input type="radio"/> c | 8 |
| <input type="radio"/> d | 10 | <input type="radio"/> e | 16 |                         |   |

**Pregunta 4**

En la siguiente lista, los primeros tres números suman 150, los tres del medio suman 200 y los últimos tres suman 300. ¿Cuál es el valor del número del centro?



- |                         |     |                         |     |
|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| <input type="radio"/> a | 130 | <input type="radio"/> b | 200 |
| <input type="radio"/> c | 150 | <input type="radio"/> d | 100 |
| <input type="radio"/> e | 120 |                         |     |

**Pregunta 5**

Seis amigos comen en un restaurante y acuerdan pagar en partes iguales la cuenta. Luego de la cena Daniela se da cuenta que olvido su dinero, por lo que cada uno de sus amigos paga \$3 extra para cubrir la parte de Daniela. ¿Cuánto dinero costó la cena?

- |                         |    |                         |     |
|-------------------------|----|-------------------------|-----|
| <input type="radio"/> a | 90 | <input type="radio"/> b | 84  |
| <input type="radio"/> c | 75 | <input type="radio"/> d | 108 |
| <input type="radio"/> e | 60 |                         |     |

**Pregunta 6**

De un rectángulo de  $10 \times 12$  se corta de cada esquina un cuadrado de  $3 \times 3$ . ¿Qué perímetro tiene la figura resultante?

- |                         |    |                         |    |
|-------------------------|----|-------------------------|----|
| <input type="radio"/> a | 40 | <input type="radio"/> b | 42 |
| <input type="radio"/> c | 44 | <input type="radio"/> d | 46 |
| <input type="radio"/> e | 48 |                         |    |

**Pregunta 7**

Blanca camina  $\frac{3}{5}$  del camino a casa en 30 minutos, si continúa caminando a la misma velocidad, ¿cuántos minutos le tomará caminar el resto del camino a casa?

- |                         |    |                         |    |
|-------------------------|----|-------------------------|----|
| <input type="radio"/> a | 24 | <input type="radio"/> b | 20 |
| <input type="radio"/> c | 6  | <input type="radio"/> d | 18 |
| <input type="radio"/> e | 12 |                         |    |

### Pregunta 8

Un tablero cuadrado está dividido en casillas cuadradas de igual tamaño. Se colorean todas las casillas de las diagonales de negro y el resto se colorean de blanco. Se sabe que hay 100 casillas negras. Determina el número total de casillas blancas.

- |   |       |   |      |
|---|-------|---|------|
| a | 2500  | b | 9900 |
| c | 10000 | d | 2200 |
| e | 2400  |   |      |

### Pregunta 9

Una de las reglas de un juego es que el que gana un turno obtiene 5 puntos y el que pierde obtiene 2 puntos. Gabriel y Arnoldo juegan y al final de la partida resulta que Gabriel ha ganado 105 turnos y Arnoldo ha obtenido un total de 935 puntos. ¿Cuántos turnos jugaron?

- |   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| a | 210 | b | 725 |
| c | 145 | d | 250 |
| e | 300 |   |     |

### Pregunta 10

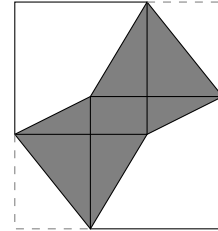
Se pegan 42 cubos de lado 1 cm para formar un bloque rectangular sólido. Si el perímetro de la base es 18 cm, ¿cuántos centímetros mide la altura del bloque?

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| a | 1 | b | 2 |
| c | 3 | d | 4 |
| e | 7 |   |   |

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

### Problema 1

En una hoja rectangular de papel se dibujan dos cuadrados de igual lado, como se muestra en la figura. Si el valor del área sombreada es 1, determinar el valor del área de uno de los cuadrados.



### Problema 2

Mario tiene una cuadrícula con 4 filas como se muestra en la figura. Mario tiene además un dominó  $\square\square$  que puede ser colocado horizontal o verticalmente en la cuadrícula de forma que cubre exactamente dos cuadraditos de esta. Si el dominó puede ser colocado de 2019 formas, determinar el número de columnas de la cuadrícula

