

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

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

Pregunta 1

Alex tiene 4 monedas y piensa lo siguiente: “Si me dieran el doble de monedas que tengo más una moneda más, tuviera exactamente la misma cantidad de monedas que tiene Pablo”.
¿Cuántas monedas tiene Pablo?

- | | | | | | |
|-------------------------|----|-------------------------|----|-------------------------|----|
| <input type="radio"/> a | 9 | <input type="radio"/> b | 10 | <input type="radio"/> c | 11 |
| <input type="radio"/> d | 12 | <input type="radio"/> e | 13 | | |

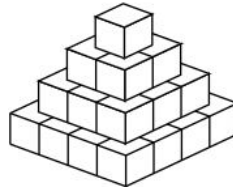
Pregunta 2

Mónica va a la granja de sus abuelos y observa: 10 patos, 5 gallinas, 1 gallo, 3 cerdos, 2 vacas, 1 caballo y 1 perro. Se le ocurre contar las patas de los animales que observa. ¿Cuántas patas contó Mónica?

- | | | | | | |
|-------------------------|----|-------------------------|----|-------------------------|----|
| <input type="radio"/> a | 56 | <input type="radio"/> b | 58 | <input type="radio"/> c | 60 |
| <input type="radio"/> d | 62 | <input type="radio"/> e | 70 | | |

Pregunta 3

Lupita está jugando con cubitos de madera. Pegó los cubitos como en la figura para formar una pirámide (pegó 16 cubitos, encima otros 9, luego 4 y hasta arriba 1). Quiere pintar la superficie visible de los cubos (no pintará la parte que da al piso o las partes entre los cubos). ¿Cuántos cubos quedarán sin ninguna cara pintada?



- | | | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---|-------------------------|---|
| <input type="radio"/> a | 0 | <input type="radio"/> b | 2 | <input type="radio"/> c | 4 |
| <input type="radio"/> d | 5 | <input type="radio"/> e | 6 | | |

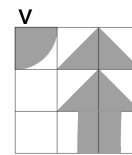
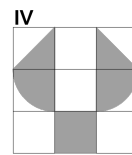
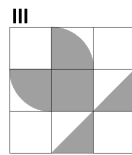
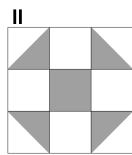
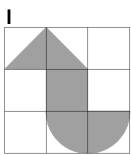
Pregunta 4

Julia está acomodando galletas de dos sabores distintos, tiene 12 de un sabor y 17 de otro. Compra la mínima cantidad de galletas para que pueda hacer 7 paquetes con la misma cantidad de galletas cada uno (sin importar el sabor). ¿Cuántas galletas comprará Julia?

- | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---|
| <input type="radio"/> a | 4 | <input type="radio"/> b | 5 |
| <input type="radio"/> c | 6 | <input type="radio"/> d | 7 |
| <input type="radio"/> e | 8 | | |

Pregunta 5

Observa las siguientes figuras. ¿Cuál posee el área sombreada más pequeña?



- | | | | |
|-------------------------|-----|-------------------------|----|
| <input type="radio"/> a | I | <input type="radio"/> b | II |
| <input type="radio"/> c | III | <input type="radio"/> d | IV |
| <input type="radio"/> e | V | | |

Pregunta 6

El patio de Fabio tiene forma triangular, con longitudes 8, 8 y 5. El patio triangular de Luis tiene igual perímetro que el de Fabio, pero cada uno de sus lados tiene la misma longitud. ¿Cuál es la longitud del lado del patio de Luis?

- | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---|
| <input type="radio"/> a | 4 | <input type="radio"/> b | 5 |
| <input type="radio"/> c | 6 | <input type="radio"/> d | 7 |
| <input type="radio"/> e | 8 | | |

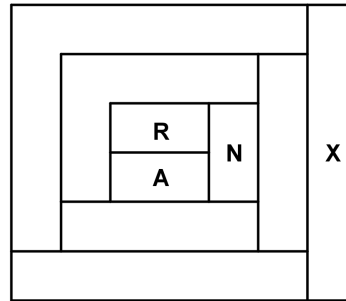
Pregunta 7

Un trabajador lleva muchas piezas, cada una tiene algún dígito del 0 al 9; y son utilizadas para enumerar las aulas del 1 al 40. ¿Cuántas piezas con el número 3 ha utilizado?

- | | | | |
|-------------------------|----|-------------------------|----|
| <input type="radio"/> a | 5 | <input type="radio"/> b | 13 |
| <input type="radio"/> c | 14 | <input type="radio"/> d | 15 |
| <input type="radio"/> e | 40 | | |

Pregunta 8

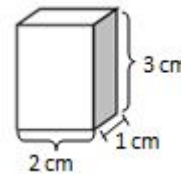
Cada región del diagrama se comenzó a pintar con uno de cuatro colores, según se indica con las letras en mayúsculas: rojo (R), amarillo (A), negro (N) y gris (G). Sabiendo que dos regiones que se tocan deben tener colores diferentes, ¿de qué color debe ir la región marcada con X?



- a) Rojo
- b) Amarillo
- c) Negro
- d) Gris
- e) No se puede determinar

Pregunta 9

Melissa tiene algunas piezas de madera como la que se muestra en la figura. ¿Cuál es la menor cantidad de piezas como esta que se necesitan para formar un cubo?



- a) 6
- b) 8
- c) 12
- d) 18
- e) 36

Pregunta 10

Se desea llenar las casillas de la figura, de forma que la suma de los números de tres casillas consecutivas sea 21. ¿Qué número debe ir en la segunda casilla?

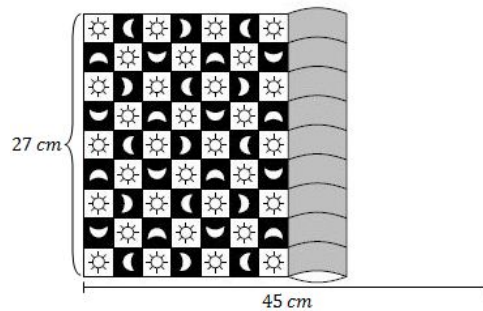


- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 14
- e) 21

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

Problema 1

Lorenzo tiene una alfombra como la que se muestra en la figura, está compuesta de cuadrados del mismo tamaño que alternan luna y sol. Si extiende completamente la alfombra. Determine la cantidad de cuadrados con lunas que se podrán ver.



Problema 2

Un conejo parte desde el punto A hacia el punto B, dando saltos de un metro de longitud de la siguiente manera: da dos saltos hacia delante y retrocede uno; vuelve a dar dos saltos hacia delante y retrocede uno; y así sucesivamente hasta que llega al punto B y se da cuenta que ha dado 101 saltos. Determine el número de metros que ha avanzado el conejo.

