

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

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

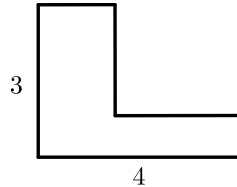
Pregunta 1

Marta tiene 10 años más que Cecilia. Hace 10 años, Cecilia tenía 14 años. ¿Cuántos años tendrá Marta en 10 años?

- a 24 b 34 c 44
 d 54 e 20

Pregunta 2

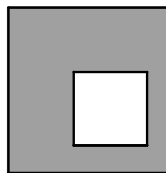
¿Cuánto mide el perímetro de la figura mostrada?



- a 14 b 7 c 9
 d 12 e 16

Pregunta 3

En la figura mostrada, el cuadrado grande tiene perímetro igual a 36 y el cuadrado pequeño es de 16. ¿Cuánto vale el área sombreada?



- a 20 b 5
 c 52 d 65
 e 97

Pregunta 4

En la siguiente operación, el símbolo \square representa al mismo número:

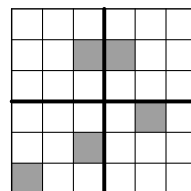
$$2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 6 = 5 \times 6 \times \square \times \square$$

¿Qué número representa \square ?

- a 2 b 3
 c 4 d 5
 e 6

Pregunta 5

¿Cuál es la mínima cantidad de cuadrados que hay que colorear para que la figura sea simétrica respecto a las líneas repintadas?



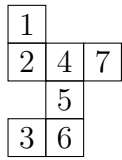
- a 3 b 4
 c 7 d 1
 e 2

Pregunta 6

En un baile, a medianoche se va la mitad de la gente y la tercera parte de la que se queda se pone a bailar. Si hay 12 personas que no están bailando, determina el número de personas que había antes de la medianoche.

- a 8 b 24 c 18
 d 36 e 54

Pregunta 7

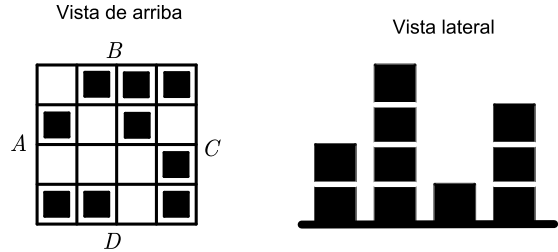


Carmen quería formar un cubo con una hoja de papel pero por error ella dibujo 7 cuadrados en la hoja, como muestra la figura. ¿Cuál cuadrado debe cortar para que al doblar el resto de la figura se forme un cubo?

- a) 1
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 7

Pregunta 8

María ha construido una ciudad utilizando cubos iguales para simular los edificios. La siguiente imagen muestra cómo se ve la ciudad desde arriba y cómo se ve desde un lado, pero no se sabe de cuál lado exactamente. Determina el número máximo de cubos que pudo haber utilizado María para construir la ciudad.



- a) 21
- b) 22
- c) 23
- d) 24
- e) 25

Pregunta 9

¿Cuántos dígitos se necesitan para escribir los números enteros del 1 al 110?

- a) 110
- b) 180
- c) 220
- d) 222
- e) 230

Pregunta 10

En la siguiente operación, no se conoce el valor de los dígitos A, B, C, D y E . Calcula el valor de $A + B + C + D + E$.

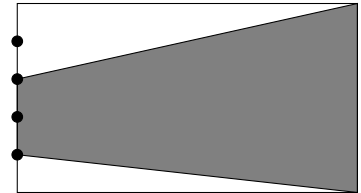
$$\begin{array}{r} A \ 0 \ B \ 7 \ C \\ - \ 1 \ D \ 6 \ E \ 9 \\ \hline 3 \ 7 \ 5 \ 3 \ 3 \end{array}$$

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 14
- e) 15

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

Problema 1

El siguiente rectángulo tiene área 200 cm^2 . Uno de sus lados se divide en cinco partes iguales, como muestra la figura. Calcula el área de la región sombreada.



Problema 2

En las *Talento Olimpiadas 2019*, hay 6 competidores y 8 eventos. Los tres mejores competidores de cada evento reciben medallas de oro, plata y bronce, respectivamente (no hay empates y ningún competidor puede ganar más de una medalla en el mismo evento). Cada competidor obtiene 5 puntos por cada medalla de oro, 3 puntos por cada medalla de plata y 1 punto por cada medalla de bronce. Si uno de los competidores tenía un total de 27 puntos al final de las olimpiadas, ¿cuál es el número máximo de medallas de plata que podría haber ganado?