



22^a OLIMPIADA PACEÑA DE MATEMÁTICA

Carrera de Matemática – Instituto de Investigación Matemática

Facultad de Ciencias Puras y Naturales

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS



PRIMERA FASE

Prueba de clasificación

PREGUNTAS

CATEGORÍA α

1^{ro} Y 2^{do} DE SECUNDARIA



CARRERA DE
MATEMÁTICA



IIMAT

Junio, 2025

Preguntas

Tiempo estimado: 60 min

Problema 1. Mira la siguiente expresión $* 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6$. Cada símbolo $*$ puede ser reemplazado por el signo más (+) o por el signo menos (-). Incluso el primer símbolo, que está delante del número 1, debe ser reemplazado. Por ejemplo, una posible expresión es $+1 + 2 + 3 - 4 + 5 + 6 = 13$. Probando diferentes combinaciones de signos, se pueden obtener varios resultados. Sin embargo, uno de los siguientes números no se puede obtener de ninguna forma. ¿Cuál es ese número?

- (A) 7 (B) -19 (C) 13 (D) 19 (E) 23

Problema 2. Patricia quiere formar el número más pequeño posible de 12 dígitos, usando una vez cada una de las 7 piezas que se muestran a continuación:

$\boxed{4}$ $\boxed{69}$ $\boxed{113}$ $\boxed{9}$ $\boxed{51}$ $\boxed{5}$ $\boxed{67}$

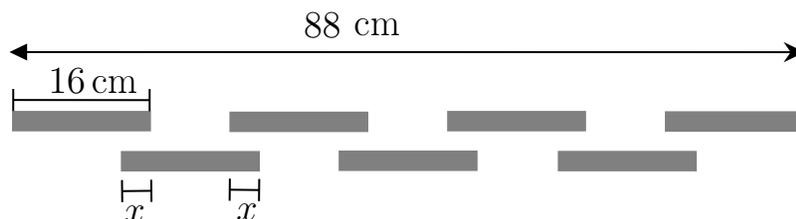
¿Cuáles son los últimos tres dígitos de ese número, leyendo de izquierda a derecha?

- (A) 113 (B) 459 (C) 515 (D) 699 (E) 967

Problema 3. En la figura se muestran 7 barras iguales, cada una de 16 cm de largo, colocadas en dos filas alternadas. La distancia entre una barra y la siguiente en cada fila es siempre la misma.

Todas las barras de la fila superior se superponen parcialmente con una o dos barras de la fila inferior. Las superposiciones que se muestran en la figura miden x , y todas tienen la misma medida.

Si la disposición completa de las barras mide 88 cm de largo, ¿cuánto vale x en cm?



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

Problema 4. Luisa, Bruno, Carla, Diego, Elena y Fabio, recibieron al azar una tarjeta numerada del 1 al 6, sin repetir. Se sabe que el número de la tarjeta de Luisa es el doble del de Bruno y tres veces el de Carla. Además, el número de la tarjeta de Diego es cuatro veces el de Elena. ¿Qué número le tocó a Fabio?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

Problema 5. En una tienda de celulares se exhiben tres marcas distintas: ,  y  LG. En el estante mostrado, cada fila tiene un valor total de 6400 Bs. Todos los celulares de una misma marca tienen el mismo precio. ¿Cuánto cuesta un celular de la marca  LG?



- (A) 400 (B) 800 (C) 900 (D) 1000 (E) 1100

Problema 6. Cuatro jóvenes —Laura, Brenda, Carla y Daniela— practican cada una un deporte diferente entre karate, fútbol, voleibol y judo. Se sabe que:

- A Laura no le agradan los deportes que utilizan pelota.
- Brenda practica judo y suele observar a una de las otras tres jugar fútbol.

Solo una de las siguientes afirmaciones es verdadera. ¿Cuál es?

- (A) Laura practica voleibol
(B) Brenda practica fútbol
(C) Carla practica voleibol

- (D) Daniela practica karate
(E) Laura practica judo

Problema 7. Cuando multiplicamos los números del 1 al 5, obtenemos:

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120,$$

y ese número termina en un cero.

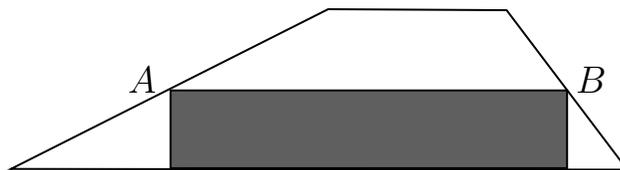
Ahora queremos hacer lo mismo, pero multiplicando todos los números del 1 al 100:

$$1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 99 \times 100.$$

¿En cuántos ceros termina este número?

- (A) 25 (B) 24 (C) 23 (D) 20 (E) 15

Problema 8. El rectángulo sombreado tiene área 15cm^2 ; A y B son los puntos medios de dos de los lados del trapezoide, como se indica en la figura. ¿Cuál es el área del trapezoide?

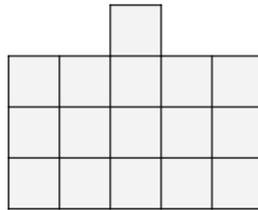


- (A) 22 cm^2 (B) 30 cm^2 (C) 24 cm^2 (D) 25 cm^2 (E) 26 cm^2

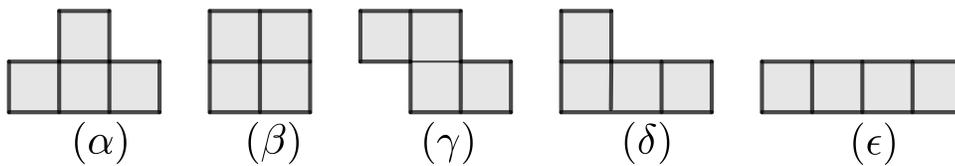
Problema 9. En una escuela estudian 1200 alumnos. Cada estudiante asiste a 5 clases todos los días. Cada maestro da exactamente 4 clases por día, y cada clase es recibida por exactamente 30 estudiantes. ¿Cuántos maestros trabajan en la escuela?

- (A) 24 (B) 50 (C) 84 (D) 92 (E) 100

Problema 10. Un día, Sofía creó una figura especial:



Para construirla, usó exactamente cuatro piezas iguales, elegidas de entre las siguientes opciones:



Puedes girar y voltear las piezas. ¿Puedes descubrir exactamente cuál o cuáles de esas piezas permiten construir la figura de Sofía?

Nota. Solo puedes usar un tipo de pieza, repetida cuatro veces.

- (A) α y δ (B) β y ϵ (C) α (D) β y γ (E) ϵ