

Asociación Venezolana de Competencias Matemáticas
ACM

OLIMPIÁDA JUVENIL DE MATEMÁTICA

Prueba Regional – 30 de mayo de 2025

Primer Año

1. Ana, Berta y Claudia son tres amigas. Cada una de ellas o bien es **veraz** y **siempre** dice la verdad, o bien es **mentirosa** y **siempre** miente. Un día hacen las siguientes afirmaciones:

Ana: “Dos de nosotras somos veraces y la otra es mentirosa”.

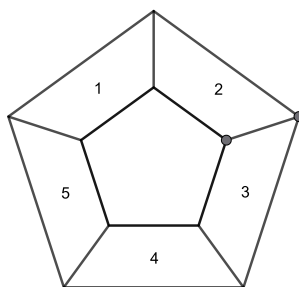
Berta: “Dos de nosotras somos mentirosas y la otra es veraz”.

Claudia: “Ana y Berta son ambas mentirosas”.

¿Qué es cada una de ellas?

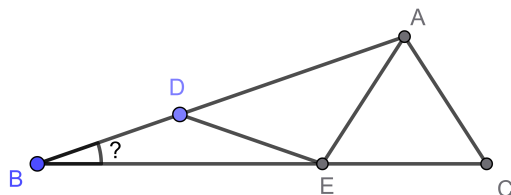
- Ⓐ Ana es veraz y las otras dos son mentirosas.;
- Ⓑ Berta es mentirosa y las otras dos son veraces.;
- Ⓒ Berta es veraz y las otras dos son mentirosas;
- Ⓓ Las tres son mentirosas;
- Ⓔ Ninguna de las anteriores.

2. La figura muestra cinco trapecios numerados 1, 2, 3, 4 y 5. Ana quiere pintar cada trapecio de rojo, amarillo o verde, de modo que si dos trapecios tienen un lado común, entonces sus colores deben ser diferentes. ¿De cuántas maneras diferentes puede hacerlo?



- Ⓐ 12; Ⓑ 18; Ⓒ 24; Ⓓ 30; Ⓔ otro valor.

3. La figura muestra un triángulo ABC . D y E son puntos en los lados AB y BC , respectivamente, tales que $BD = DE = EA = AC$. Si $\angle BAC = 108^\circ$, ¿cuánto mide, en grados, el ángulo $\angle ABC$?



- (A) 17; (B) 18; (C) 19; (D) 20; (E) otro valor.

4. ¿Cuál es el mayor número entero menor que 1000 que no es divisible ni entre 2 ni entre 3 ni entre 5 y tampoco es primo?

- (A) 987; (B) 989; (C) 991; (D) 997; (E) otro valor.

En las preguntas siguientes la respuesta debe ser un número entero, que se debe escribir sin signo, puntos ni coma. Por ejemplo 45 es válido. NO SON VÁLIDOS +45, 45.0 y 45,0.

5. La suma de los ángulos internos de un polígono es 1260° . ¿Cuántos lados tiene el polígono?

6. x y y son números reales positivos tales que

$$\begin{aligned} x - y &= 5 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} &= \frac{25}{xy}, \end{aligned}$$

¿cuál es el valor de xy ?

7. En una pizarra está escrito el número 5. María y Juan juegan alternadamente, comenzando por María, a sustituir el número de la pizarra por otro mayor que él pero que no supere a su triple. Por ejemplo María, al comenzar el juego, puede sustituir el 5 por cualquier entero n del 6 al 15. Ahora Juan deberá sustituir el número n que escribió María por otro número mayor que n pero menor o igual a $3n$, y así sucesivamente. Gana el primero que logre escribir el número 100. María se dio cuenta de que tiene un método de juego que le asegura siempre la victoria. Con ese método, ¿cuál es el primer número que María debe escribir?