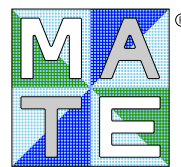




11° Olimpiada Iraní de Geometría 2024

Pre IGO - Nivel Elemental



Grupo MATE
¡entrenar te hace mejor!

INDICACIONES:

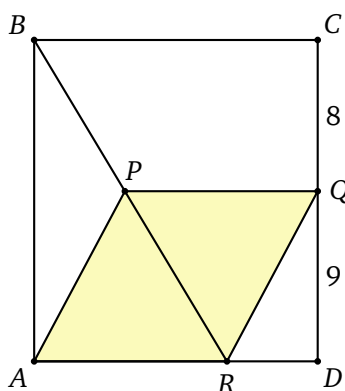
- La duración del examen es de 2 horas.
- **Escribe el resultado** de cada problema en la **hoja de respuestas**.
- Cuando entregues tu hoja de respuestas, indica que te coloquen la **hora de entrega**.

Problema 1. En el lado AD de un cuadrado $ABCD$ se ubica el punto M de modo que la diferencia de perímetros de $BCDM$ y ABM es 8. Calcule la longitud del segmento MD .

Problema 2. En el triángulo ABC , la bisectriz del ángulo A , la altura trazada desde el vértice B y la mediatriz del lado AB son concurrentes. Halle la medida del ángulo BAC en grados sexagesimales.

Problema 3. En el trapecio $ABCD$, la distancia del vértice A a CD es igual al doble de la longitud del lado AB . Si la distancia del vértice D a AB es 2024, halle la longitud del lado CD .

Problema 4. En el gráfico mostrado, $ABCD$ es un rectángulo y $APQR$ es un rombo. Si $CQ = 8$ y $QD = 9$, calcule la longitud del segmento BC .



Problema 5. Sean H el ortocentro (punto de intersección de rectas que contienen las alturas) y O el centro de la circunferencia circunscrita del triángulo acutángulo ABC , respectivamente. La circunferencia centrada en H pasa por los puntos O , B y C . Calcule la medida del ángulo BAC en grados sexagesimales.

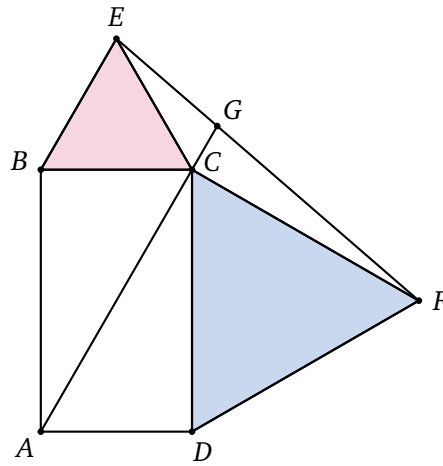
Problema 6. El punto M es el punto medio del lado BC del triángulo ABC . En el segmento AC existe un punto D tal que DM y BC son perpendiculares. Los segmentos AM y BD se intersecan en el punto X . Resulta que $AC = 2BX$. Si el área del triángulo ABC es 2024, halle el área del triángulo BMX .

Problema 7. En un triángulo isósceles KLM , con $LK = LM$, se ubican los puntos P y Q en los lados LK y LM , respectivamente, de modo que $\angle KPQ = 90^\circ$. Si el radio de la circunferencia inscrita al triángulo PLQ es 3 y $KQ = PQ \cdot \sqrt{2}$, calcule la longitud del segmento QM .

Problema 8. En los lados AB y BC del triángulo ABC se toman los puntos D y E , respectivamente, de modo que $\frac{AD}{DB} = \frac{BE}{EC} = 2$ y $\angle ACB = 2\angle DEB$. Si la longitud del segmento AC es 324, halle la longitud del segmento BE .

Problema 9. Dado un triángulo equilátero ABC . En los lados AB , AC y BC se eligen los puntos X , Y y Z , respectivamente, de modo que $BZ = 2 \cdot AY$ y $\angle XYZ = 90^\circ$. Si $7 \cdot AX = 2 \cdot XZ$, halle el valor de $100 \cdot (CZ/AX)$.

Problema 10. Sea $ABCD$ un rectángulo. Sobre los lados BC y CD se construyen los triángulos equiláteros BCE y CDF , respectivamente, tal como se muestra en la figura. Sea G el punto de intersección de las rectas AC y EF . Si $GF/EG = 2$, halle AC/CG .



Perú, 04 de octubre de 2024.