

Evaluación por competencias A

Matemáticas 11

Nombre: _____

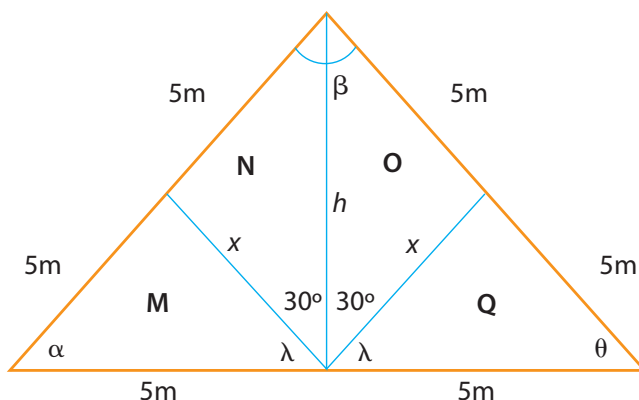
Curso: _____ Fecha: _____

El Señor Martínez quiere construir una casa para lo cual pide a un grupo de tres arquitectos un primer diseño. El grupo de arquitectos entrega un bosquejo de lo que sería la casa figura 1, cada uno difiere en la estructura de la cubierta.



Competencia interpretativa

1. El primer arquitecto presenta el borrador de un primer diseño del techo de la casa, (el dibujo no está a escala) en él se han señalado 4 piezas triangulares nombradas como M, N, O y Q.



Las cuatro piezas señaladas representan

- A. Cuatro triángulos rectángulos.
 - B. Dos triángulos rectángulos y dos escalenos.
 - C. Dos triángulos isósceles y dos equiláteros.
 - D. Cuatro triángulos equiláteros.
2. La expresión que en este diseño permite calcular el valor de x es:

- A. $x = 5 \cos \lambda$
- B. $x = 5 \operatorname{sen} \lambda$
- C. $\frac{\operatorname{sen} \lambda}{5} = \frac{\operatorname{sen} 60^\circ}{5}$
- D. $x = h \cos 30^\circ$

Competencia argumentativa

3. El valor de la altura h en metros es:

- A. $5\sqrt{3}$ m
- B. $3\sqrt{5}$ m
- C. 5 m
- D. 10 m

Competencia propositiva

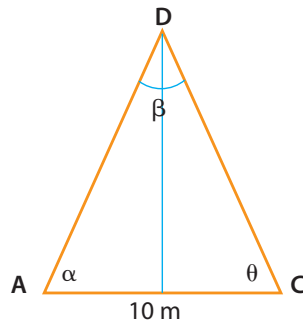
4. Según el diagrama, la relación entre los ángulos del diagrama es:

- A. $\alpha = 30^\circ$
- B. $\beta/2 = \theta$
- C. $2\beta = \lambda$
- D. $\theta/2 = \lambda$

Competencia argumentativa

5. Otro arquitecto propone un nuevo diseño donde se modifican las medidas de la parte superior del techo como muestra la figura, pero la condición ahora es que el ángulo β sea la mitad de α y el doble del ángulo β sea igual al ángulo θ por lo que en este nuevo diseño el ángulo α mediría

- A. 36°
- B. 72°
- C. 60°
- D. 52°



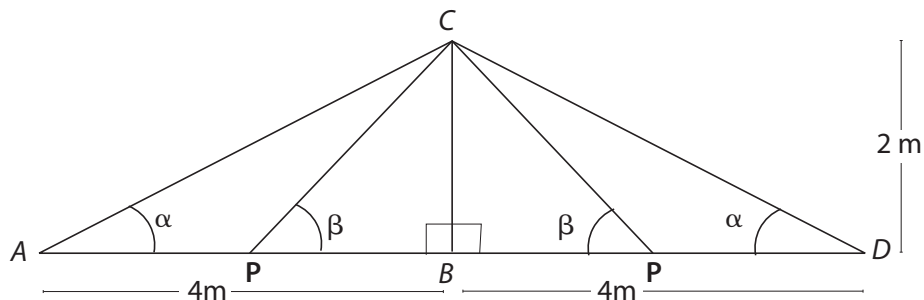
Competencia propositiva

6. La medida del segmento CD se puede calcular mediante la expresión

- A. $10 \text{ sen } \alpha / \text{sen } \beta$
- B. $10 \text{ sen } \beta / \text{sen } \alpha$
- C. $10 \text{ sen}(\alpha + \beta)$
- D. $10 \text{ sen}(\alpha - \beta)$

Competencia argumentativa

7. En un tercer diseño se modifican las medidas de la parte inferior de la cubierta, como se muestra en la figura y para darle estabilidad se requiere dos vigas a cada lado del techo ubicadas desde un punto P a la parte superior del mismo.



De acuerdo con la construcción del techo, no es posible que:

- A. $\overline{AP} > \overline{PC}$
- B. $\overline{CB} = \overline{PB}$
- C. $\overline{CB} > \overline{CP}$
- D. $\overline{AP} > \overline{CB}$

•• Competencia propositiva

8. A partir de este nuevo diseño se puede determinar que la longitud desde el punto A hasta el punto C pasando por el P, se puede calcular con la expresión:

A. $L = 4 + \frac{2}{\operatorname{sen} \beta}$

B. $L = 4 + \frac{2}{\tan \beta} + \frac{2}{\operatorname{sen} \beta}$

C. $L = \frac{2(4 - \cos \beta)}{\operatorname{sen} \beta} + 4$

D. $L = 6 + \frac{2}{\tan \beta}$

•• Competencia argumentativa

9. La longitud de la suma de $AP + PC$ se puede calcular mediante la expresión $L = 2 \tan \frac{P}{5} + 4$.

Si se quiere que esos dos segmentos sumen 5 m, entonces el punto P debe estar separado de A una distancia de:

A. 2,5 m

B. 1,5 m

C. 3,25 m

D. 1 m

•• Competencia argumentativa

10. Si se quiere que $AP = PC$, la relación entre los ángulos debe ser

A. $\alpha + \beta = 90^\circ$

B. $\beta = 2\alpha$

C. $\beta = \alpha$

D. $\alpha + \beta = 180^\circ$