

Nombre: \_\_\_\_\_

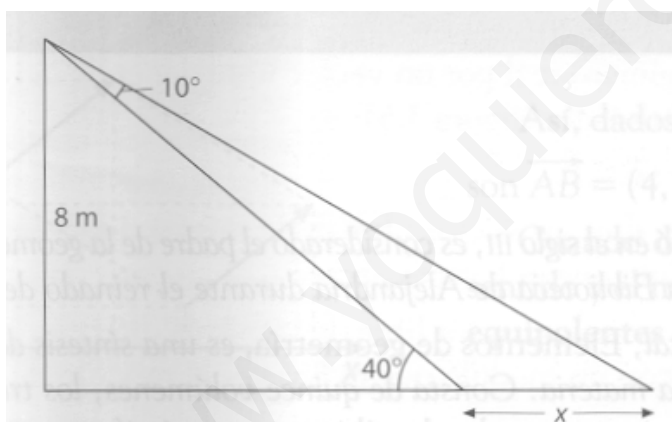
**Instrucciones:**

- Duración 75 minutos
- No escriba con lápiz
- Conteste de forma razonada, ordenada y justificando las respuestas; poner sólo la solución no será puntuado.
- Puede alterar el orden de las preguntas
- En este folio sólo se escribe el nombre, los ejercicios (con sus cálculos y explicaciones) se harán en el folio en blanco que el profesor le entregará
- Se puede usar calculadora; pero todos los procesos para la obtención de la solución deben estar debidamente justificados. No se puede prestar la calculadora de unos a otros alumnos.

1) a) Obtenga el valor exacto (no se puede usar la calculadora) de la siguiente expresión:

$$\operatorname{sen} \frac{3\pi}{2} - \cos \frac{4\pi}{3} + \operatorname{tg} \frac{5\pi}{6}$$

b) ¿Existe algún triángulo con estos datos:  $\hat{A} = 135^\circ$   $b = 3\sqrt{2}$  cm.  $c = 3$  cm. ?  
Justifique la respuesta.

2) Calcule  $x$  a partir de la siguiente figura3) Si  $\operatorname{sen} \alpha = -\frac{3}{5}$  y  $\cos \alpha < 0$ . Calcule sin hallar el valor de  $\alpha$  y sin usar la calculadora:

a)  $\operatorname{sen}\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$

b)  $\cos 2\alpha$

c)  $\cos \frac{\alpha}{2}$

4) Demuestre que es cierta la siguiente identidad  $\frac{\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha} = \frac{\operatorname{sen} \alpha \cos \alpha}{\cos(2\alpha)}$ 5) Resuelva la ecuación  $2 \operatorname{sen}^2 \frac{x}{2} + \cos 2x = 0$