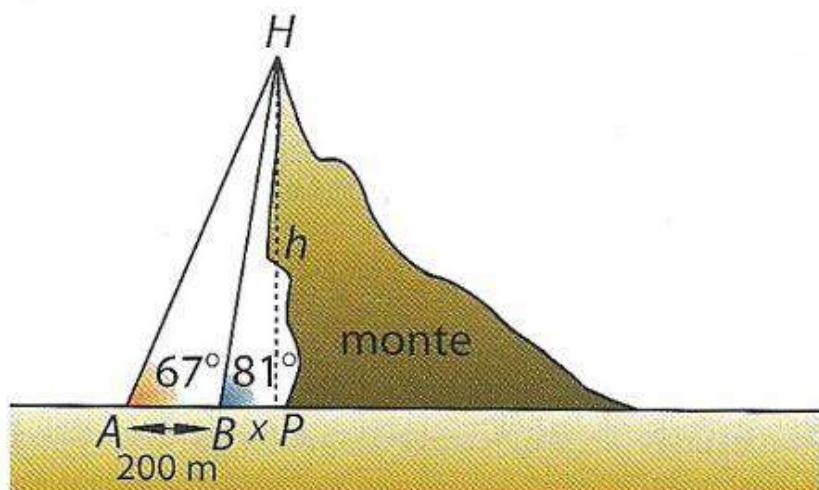


NOMBRE: CURSO: 4º ESO B

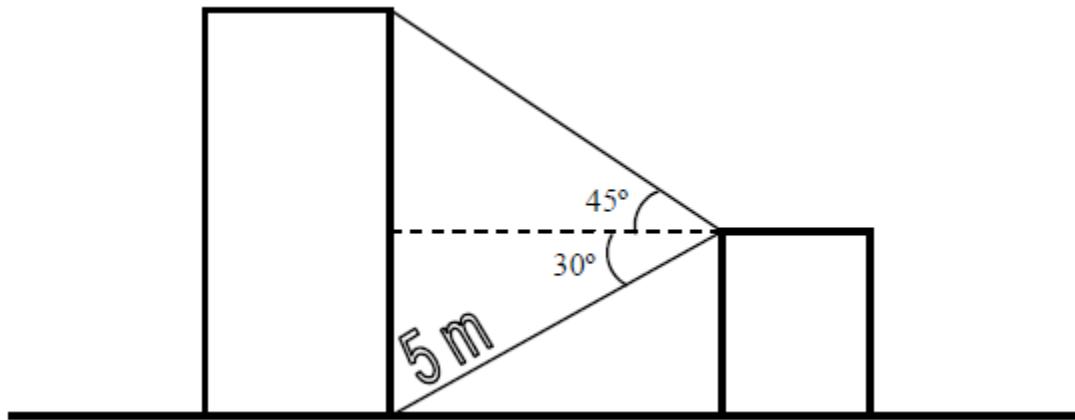
CALIFICACIÓN:



- 1) **[1'25 puntos]** Redondea el número $\sqrt{5}$ a las centésimas y calcula el error relativo cometido o, si no se puede conocer exactamente, da una cota del mismo.
- 2) **[2'5 puntos]** Contesta, de forma razonada, a lo que se pide.
- Racionaliza la siguiente expresión: $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12} - 1}$
 - Simplifica los índices de los radicales cuando sea posible y opera a continuación dejando el resultado lo más simplificado posible (en forma de radicales):
$$\sqrt{14} + 2 \cdot \sqrt[4]{3136} - \sqrt{3150} + \sqrt[4]{196}$$
- 3) **[2 puntos]** Desde dos puntos, A y B, que se encuentran a ras de suelo y que distan entre sí 200 m, dos observadores pueden ver la cima de un monte cuya base está alineada con los puntos A y B. Si los ángulos de elevación de las dos visuales son de 67° y 81° :
- ¿Cuánto vale $BP = x$?
 - ¿Qué distancia separa el punto B de la cima del monte?



- 4) **[2'5 puntos]** Halla la altura de cada rectángulo y después la suma de sus áreas sabiendo que cada uno tiene 1'8 metros de base:



- 5) **[1'75 puntos]** Una rampa de 6 m salva un desnivel de 85 cm. Calcula el ángulo de inclinación de la rampa y el porcentaje de desnivel.



José Antonio Cobalea

Recuperación Matemáticas 2^a Eval.

4º ESO B

1) $\sqrt{5} = 2.236067\dots$ Redondeando a las centésimas: 2.24

$$V_{ap.} = 2.24 \quad \text{Valor real} = \sqrt{5} \quad (V_R)$$

$$E_r = \frac{E_a}{V_R} = \frac{|2.24 - \sqrt{5}|}{\sqrt{5}} < \frac{0.005}{2.236} = \boxed{\frac{5}{2236}}$$

Cota del error relativo

No se puede conocer el valor exacto de dicho error relativo (ni tampoco absoluto). Así que, acotamos dicho error.

$$\begin{array}{r} 2.24 \\ - 2.236067\dots \\ \hline 0.003932\dots \end{array}$$

$$\frac{5}{2236} \approx 0.0022361\dots$$

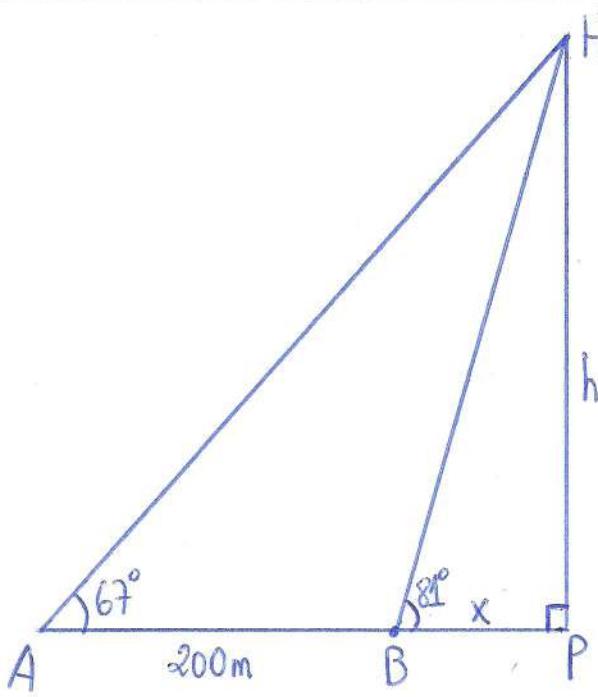


2) a)
$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}-1} = \frac{\sqrt{3} \cdot (\sqrt{12}+1)}{(\sqrt{12}-1)(\sqrt{12}+1)} = \frac{\sqrt{36} + \sqrt{3}}{12-1} = \boxed{\frac{6+\sqrt{3}}{11}}$$

b)
$$\begin{aligned} \sqrt{14} + 2 \cdot \sqrt[4]{3136} - \sqrt{3150} + \sqrt[4]{196} &= \sqrt{14} + 2 \cdot \sqrt[4]{2^6 \cdot 7^2} - \\ \sqrt{2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7} + \sqrt[4]{14^2} &= \sqrt{14} + 2 \cdot \sqrt{2^3 \cdot 7} - 3 \cdot 5 \cdot \sqrt{14} + \sqrt{14} \\ &= \sqrt{14} + 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{14} - 15\sqrt{14} + \sqrt{14} = \boxed{-9\sqrt{14}} \end{aligned}$$

3)

2



$$\overline{AB} = 200 \text{ m.}$$

$$x = \overline{BP}$$

a) ¿x?

$$\left. \begin{array}{l} \tan 67^\circ = \frac{h}{200+x} \\ \tan 81^\circ = \frac{h}{x} \end{array} \right\}$$

$$h = \tan 67^\circ \cdot (200+x) = x \cdot \tan 81^\circ$$

$$200 \cdot \tan 67^\circ + x \cdot \tan 67^\circ - x \cdot \tan 81^\circ = 0$$

$$x(\tan 67^\circ - \tan 81^\circ) = -200 \cdot \tan 67^\circ \Rightarrow x =$$

$$\frac{200 \cdot \tan 67^\circ}{\tan 81^\circ - \tan 67^\circ}$$

$$\approx \underline{\underline{119'0456 \text{ metros}}}$$

b) Me pregunta \overline{BH} .

$$\cos 81^\circ = \frac{x}{\overline{BH}} \Rightarrow \overline{BH} = x : \cos 81^\circ = \frac{(200 \cdot \tan 67^\circ) / \cos 81^\circ}{\tan 81^\circ - \tan 67^\circ} =$$

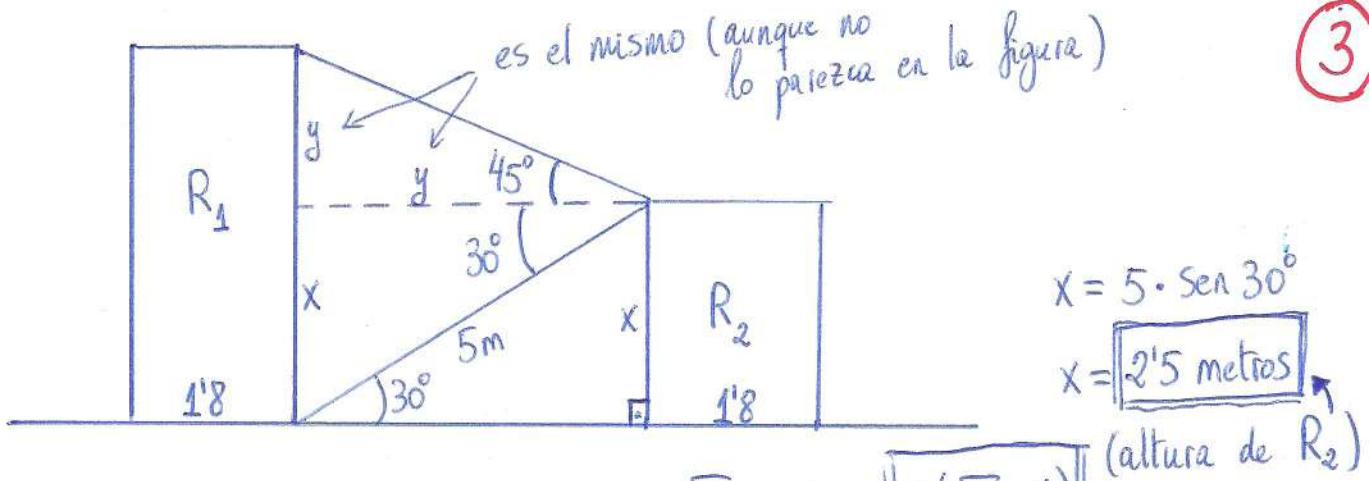
$$= \frac{200 \cdot \tan 67^\circ}{(\tan 81^\circ - \tan 67^\circ) \cdot \cos 81^\circ}$$

$$\approx \underline{\underline{760'9934 \text{ metros}}}$$

profes.mates.jac



4)



$$x = 5 \cdot \sin 30^\circ$$

$$x = 2.5 \text{ metros}$$

(altura de R_2)

$$\text{Altura de } R_1 = y + x = y + 2.5 = \frac{5\sqrt{3}}{2} + \frac{5}{2} = \boxed{\frac{5(\sqrt{3} + 1)}{2}} \text{ metros}$$

(altura de R_1)

$$y = 5 \cdot \cos 30^\circ = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

6.8301 metros

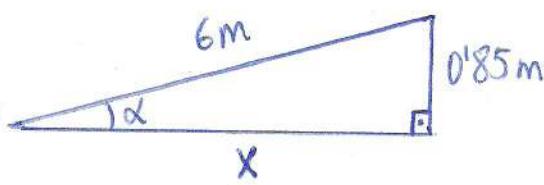
$$\text{Área de } R_1 = 1.8 \cdot \frac{5(\sqrt{3} + 1)}{2} = 4.5 \cdot (\sqrt{3} + 1) \text{ m}^2 = \boxed{4.5\sqrt{3} + 4.5}$$

$$\text{Área de } R_2 = 1.8 \cdot 2.5 = \boxed{4.5 \text{ m}^2}$$

$$\text{Suma de las áreas} = 4.5\sqrt{3} + 4.5 + 4.5 = \boxed{9 + 4.5\sqrt{3} \text{ m}^2}$$

16.7942 m²

5)



$$\sin \alpha = \frac{0.85}{6}$$

$$\alpha = \arcsin \frac{0.85}{6} = \boxed{8^\circ 8' 39.48''}$$

$$x = \sqrt{6^2 - 0.85^2} = \sqrt{35.2775}$$

$$\frac{0.85}{x} = \frac{\%}{100}$$

$$\% = \frac{85}{\sqrt{35.2775}} \approx \boxed{14.311 \%}$$