



TRIGONOMETRIA



INTEGRANTES: Matheus, Kevin, Marcio, Renzo,
Sergio

ARGUMENTA: EXPOSITIVO

Se observa que el reloj marca la 1:00 p.m. Curiosamente, justo en el número 7 se encuentra una hormiga. Si esta permanece estática 2 horas, ¿con qué ángulo de elevación la hormiga observa la punta del horario? Argumenta.



- A) 45°
- D) 60°

- B) 30°
- E) 8°

- C) 15°

Una persona de 2 m de altura observa la parte más alta de una torre con un ángulo de elevación de 30° .
¿A qué distancia de la base de la torre se encuentra si esta mide 82 m?

Desde lo alto de una torre de 30 m se divisan dos objetos en tierra a 10 m y 30 m de su base con ciertos ángulos de depresión, a un mismo lado de él. ¿Cuál es la medida del ángulo formado por las visuales trazadas?

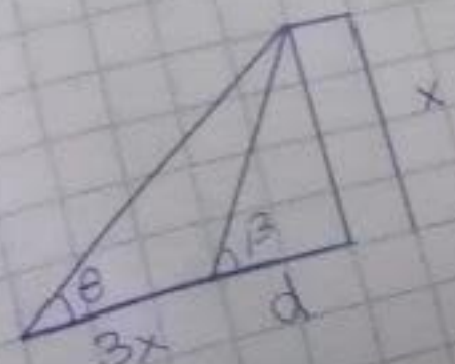
Una hormiga observa la punta de un mástil con un ángulo de elevación θ , se acerca una distancia D en dirección al mástil y observa el mismo punto anterior con un ángulo de elevación β . Encuentra la altura del mástil.

Desde un punto en tierra divisamos lo alto de un edificio con un ángulo de elevación ϕ . Nos acercamos una distancia igual al triple de la altura del edificio siendo el nuevo ángulo de elevación β . Calcula: $E = \cot\phi - \cot\beta$

Trabajo grupal - Ángulos verticales

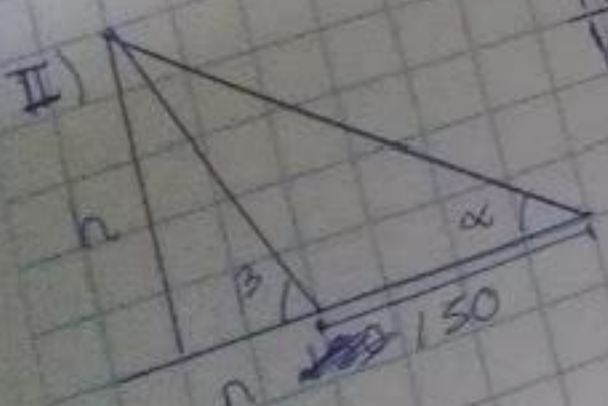
$E = \cot\theta - \cot\beta$

I)



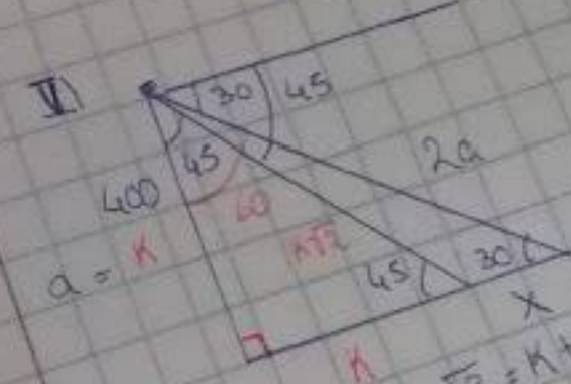
$\frac{3x+d}{x} - \frac{d}{x} = 3x$

II)



$\frac{n}{h} = \frac{150+n}{h}$
 $\frac{150}{h} = \frac{1}{3}$
 $450 = h$

III)



$\frac{400}{K+X} = \tan 30^\circ$
 $\frac{400}{K} = \tan 45^\circ$
 $400 = K$
 $400\sqrt{3} = 400 + X$
 $400\sqrt{3} = 400^2 + 800X + X^2$
 $400 = X + X^2 \rightarrow 20 = 2X \rightarrow X = 10$

Desde un punto ubicado a 150 m del inicio de un camino inclinado un ángulo β respecto a la horizontal, se ve su parte más alta con un ángulo de elevación α . Si: $\cot\alpha - \cot\beta = 1/3$, ¿qué altura tiene el camino?

Trabajo grupal - Ángulos verticales

$E = \cot\theta - \cot\beta$

I)

$\frac{3x+d}{x} - \frac{d}{x} = \frac{1}{3}$

$\frac{3x+d-d}{x} = \frac{1}{3}$

II)

$\frac{n}{h} = \frac{150+n}{h}$

$\frac{150}{h} = \frac{1}{3}$

$h = 450 = h_{II}$

III)

$a = x$

$2a = 2x$

$a\sqrt{3} = x + x$

$400\sqrt{3} = 400 + x$

$400\sqrt{3} = 400^2 + h^2 + x^2$

$400 = x + x^2 \rightarrow 20 - 2x - 10 =$

Desde un helicóptero que se encuentra a $30\sqrt{3}$ m, sobre el nivel del mar; los ángulos de depresión de dos botes que están situados en la dirección sur del observador son de 15° y 75° . Halla la distancia que separa a los dos botes.

II)

$30\sqrt{3}$
 15°
 75°
 x
 $(\sqrt{6} - \sqrt{2})K$

$(\sqrt{6} - \sqrt{2})K + x = (\sqrt{6} + \sqrt{2})K$
 $x = \sqrt{6} + \sqrt{2} - \sqrt{6} + \sqrt{2}$
 $x = 2\sqrt{2}$

$30\sqrt{3} = (\sqrt{6} + \sqrt{2})K$

III)

300
 30°
 x
 $300 - x = K$
 300 m

$K\sqrt{3} \rightarrow 300 - x\sqrt{3}$

$90000 - 300x = 90000 + 600x + x^2$
 $300x = x^2$
 $100 = x$

Desde un punto situado a 300 m; de la base de una torre, se observa la parte más alta de esta con un ángulo de elevación de 30° . ¿Cuánto debe acercarse a la torre en línea recta para que al observar la parte superior de esta lo haga con un ángulo de elevación de 60° ?

II)

$20\sqrt{3} = (\sqrt{6} + \sqrt{2})k$
 $(\sqrt{6} - \sqrt{2})(k+x) = (\sqrt{6} + \sqrt{2})k$
 $x = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2} - \sqrt{6} + \sqrt{2}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$
 $x = 2\sqrt{2}$

III)

$k\sqrt{3} \rightarrow 300 - x\sqrt{3}$
 $90000 - 300x = 90000 + 600x + x^2$
 $300x = x^2$
 $100x = x^2$
 $100 = x$

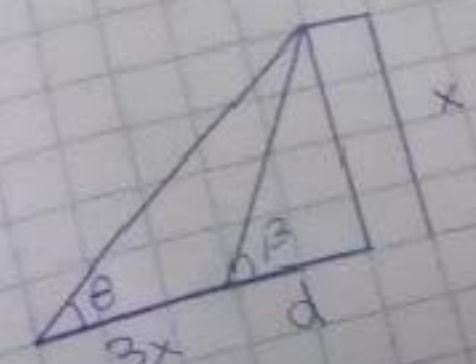
$\frac{300 - x}{(300 - x)\sqrt{3}} = \frac{(300 - x)\sqrt{3}}{300}$

Desde un avión se puede ver dos botes con ángulos de depresión de 45° y 30° ; si el avión está a 400 m sobre el nivel del mar, halla la distancia entre los botes

Trabajo grupal - Ángulos verticales

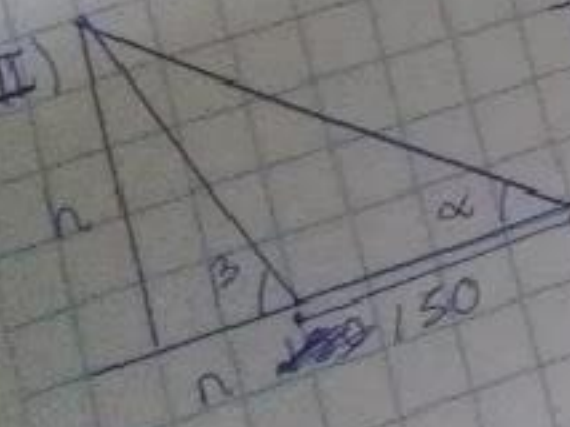
$E = \cot \theta - \cot \beta$

I)



$$\frac{3x+d}{x} - \frac{d}{x} = 3$$

II)

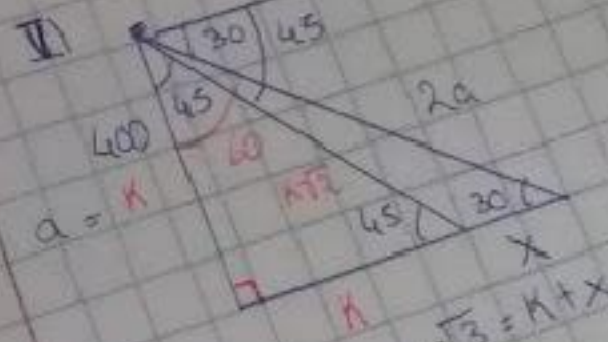


$$\frac{n}{h} = \frac{150+n}{h}$$

$$\frac{150}{h} = \frac{1}{3}$$

$$450 = h$$

III)



$$\text{tg } 45 = \frac{400}{k}$$

$$\text{tg } 30 = \frac{400}{k+x}$$

$$a\sqrt{3} = k+x$$

$$400\sqrt{3} = k$$

$$400 = x + x^2 \rightarrow 20 = 2x - 10$$