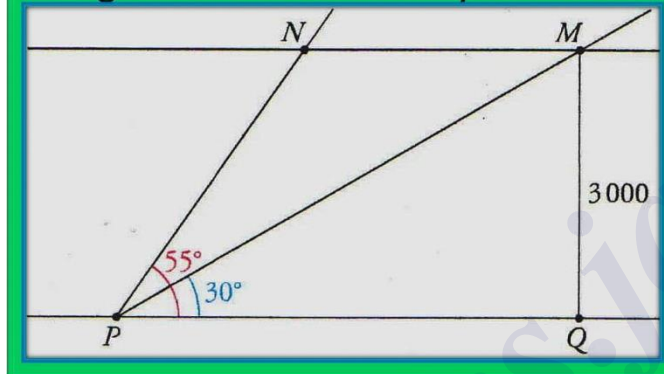


Solución al problema del avión

Enunciado:

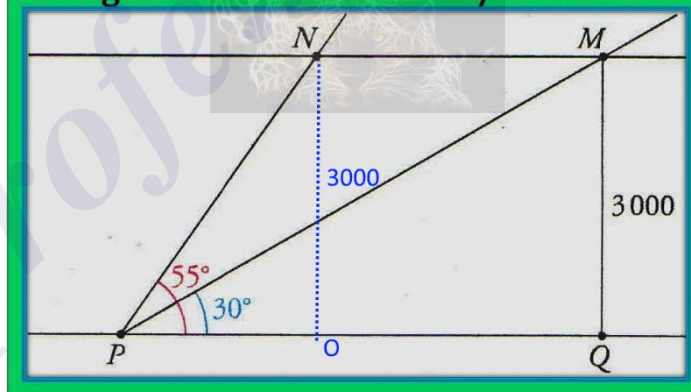
Un avión recorre la distancia \overline{MN} en 15 seg.
Averiguar su velocidad en km/h. Cota en m.



Solución:

Vamos a considerar dicha figura con estas indicaciones:

Un avión recorre la distancia \overline{MN} en 15 seg.
Averiguar su velocidad en km/h. Cota en m.



En ella se observa que:

- 1) Los triángulos ΔPNO y ΔPMQ son ambos rectángulos en \hat{O} y en \hat{Q} respectivamente.
- 2) Las distancias \overline{NO} y \overline{MQ} son iguales y valen 3000 metros cada una.
- 3) La distancia \overline{MN} es la misma que \overline{OQ} .

Visto esto, vamos a calcular la distancia \overline{MN} en metros.

Planteamos:

$$\tan 30^\circ = \frac{\overline{MQ}}{\overline{PQ}} = \frac{3000}{\overline{PQ}} \Rightarrow \overline{PQ} = \frac{3000}{\tan 30^\circ} = \frac{3000}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = 3000 \cdot \sqrt{3} \text{ (distancia entre P y Q en metros).}$$

$$\tan 55^\circ = \frac{\overline{NO}}{\overline{OP}} = \frac{3000}{\overline{OP}} \Rightarrow \overline{OP} = \frac{3000}{\tan 55^\circ} \text{ (distancia entre O y P en metros).}$$

$$\text{Por tanto: } \overline{MN} = \overline{PQ} - \overline{OP} = 3000 \cdot \sqrt{3} - \frac{3000}{\tan 55^\circ} \text{ (distancia exacta en metros recorrida por el avión)}$$

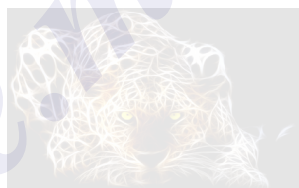
$$\text{Así pues, la velocidad exacta en } \frac{m}{s} \text{ será de: } \frac{\overline{MN}}{15} = 200 \cdot \sqrt{3} - \frac{200}{\tan 55^\circ} \frac{m}{s}$$

Como nos la piden en km/h habrá que multiplicarla por $3'6^1$ (factor de conversión de $\frac{m}{s}$ a $\frac{km}{h}$):

Solución: $720 \cdot \sqrt{3} - \frac{720}{\tan 55^\circ} \frac{km}{h}$

$$720\sqrt{3} - \frac{720}{\tan(55)}$$

742.9271539 km/h.



¹ $1 \frac{m}{s} = 1 \frac{m}{s} \cdot 1 \frac{km}{h} \cdot \frac{3600 s}{1000 m} = 3'6 \frac{km}{h}$