



ANUAL SAN MARCOS



www.aduni.edu.pe



Razonamiento Matemático

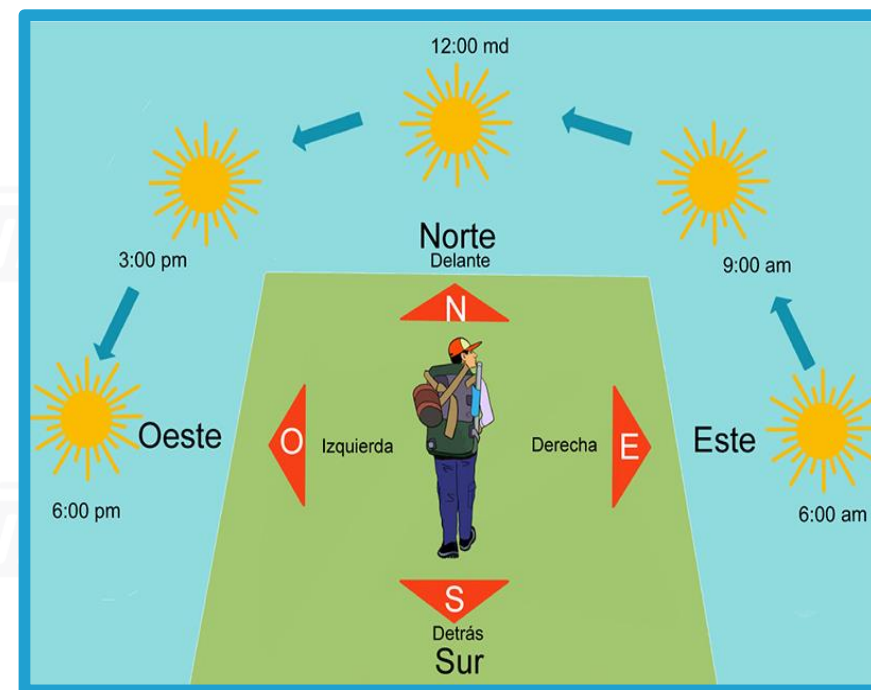
Puntos cardinales

www.aduni.edu.pe

ACADEMIA
ADUNI
ANUAL
SAN MARCOS

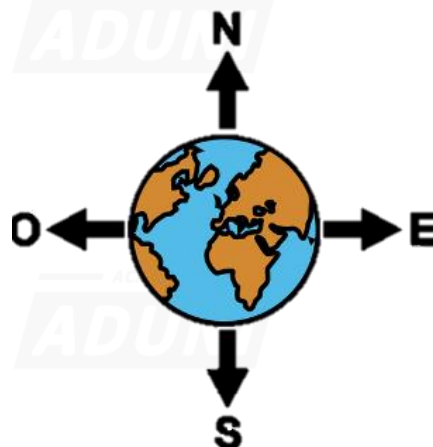
OBJETIVO

Desarrollar el sentido de orientación y localización.



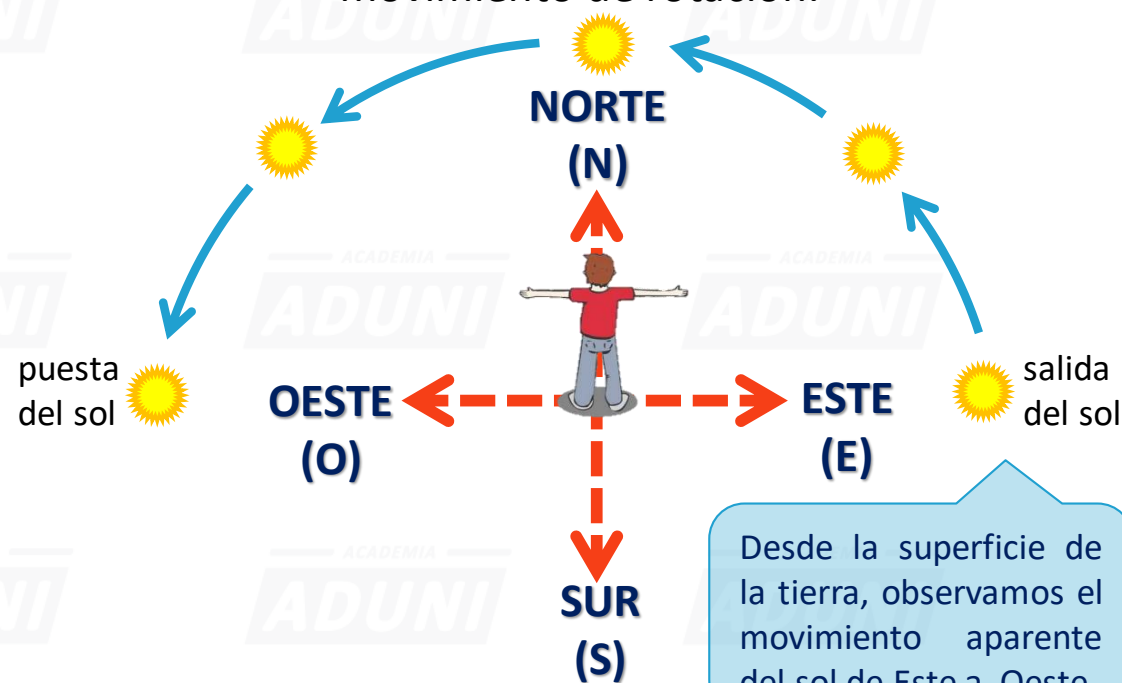
Puntos cardinales

Los puntos cardinales son las cuatro direcciones derivadas del movimiento de rotación terrestre.



Conforman un sistema de referencia para representar la orientación en un mapa o en la propia superficie terrestre:

- **Norte y Sur:** corresponden a los extremos del eje imaginario en torno al cual gira la tierra.
- **Oeste y Este :** corresponde a la dirección del movimiento de rotación.

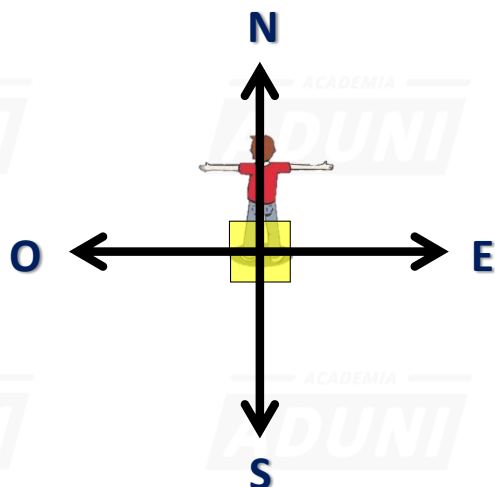


Ángulos horizontales

Los ángulos horizontales son aquellos ubicados en el plano horizontal, y con ayuda de la dirección nos sirven para poder ubicar un punto respecto a la ubicación de otro.

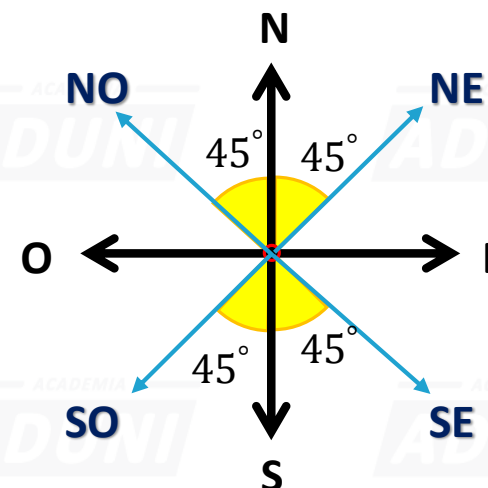
Direcciones principales:

- **N** (Norte)
- **S** (Sur)
- **O** (Oeste)
- **E** (Este)



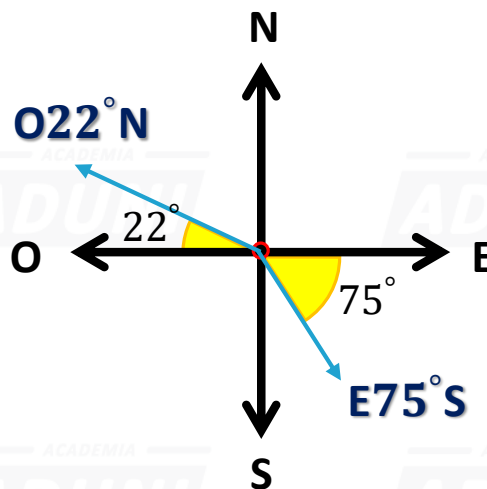
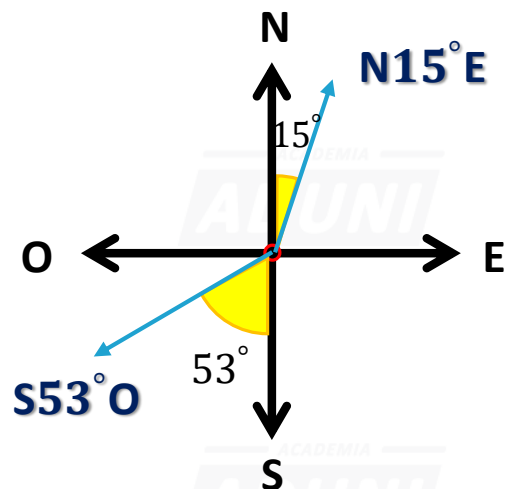
Direcciones secundarias:

- **NE** (Noreste) : del Norte, gira 45° hacia el este
- **NO** (Noroeste) : del Norte, gira 45° hacia el oeste
- **SE** (Sureste) : del Sur, gira 45° hacia el este
- **SO** (Suroeste): del Sur, gira 45° hacia el oeste



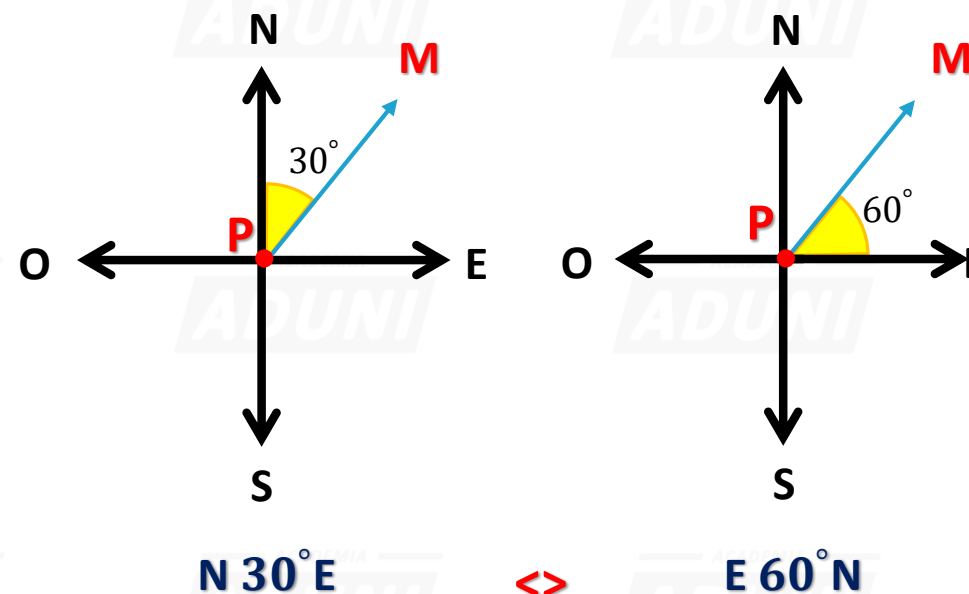
Otras Direcciones particulares:

- **N15°E** : del Norte, gira 15° hacia el Este
- **S53°O** : del Sur, gira 53° hacia el Oeste
- **O22°N** : del Oeste, gira 22° hacia el Norte
- **E75°S** : del Este, gira 75° hacia el Sur

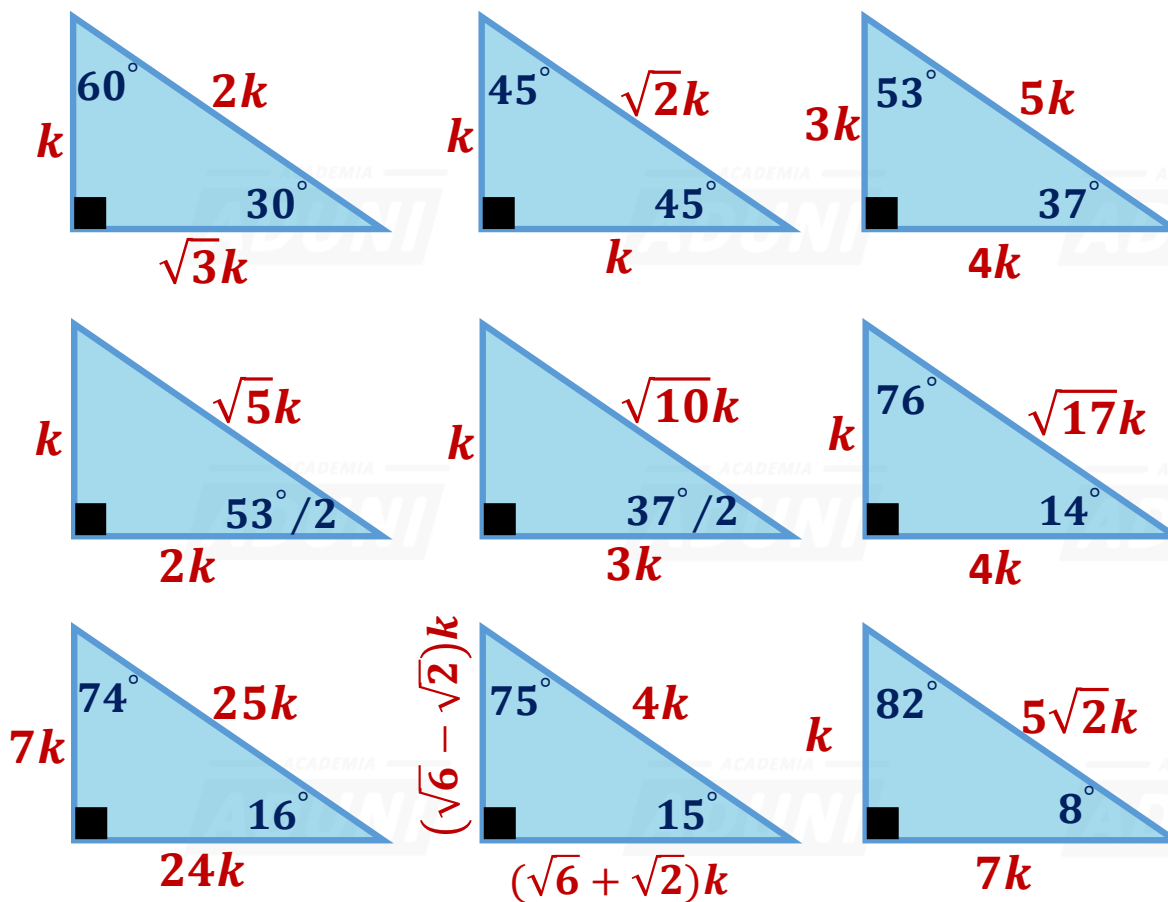


Por ejemplo:

La dirección de **M respecto de P** es **N30°E** lo podemos reescribir como la dirección de **M respecto de P** es **E60°N**; ya que 30° y 60° son complementarios.

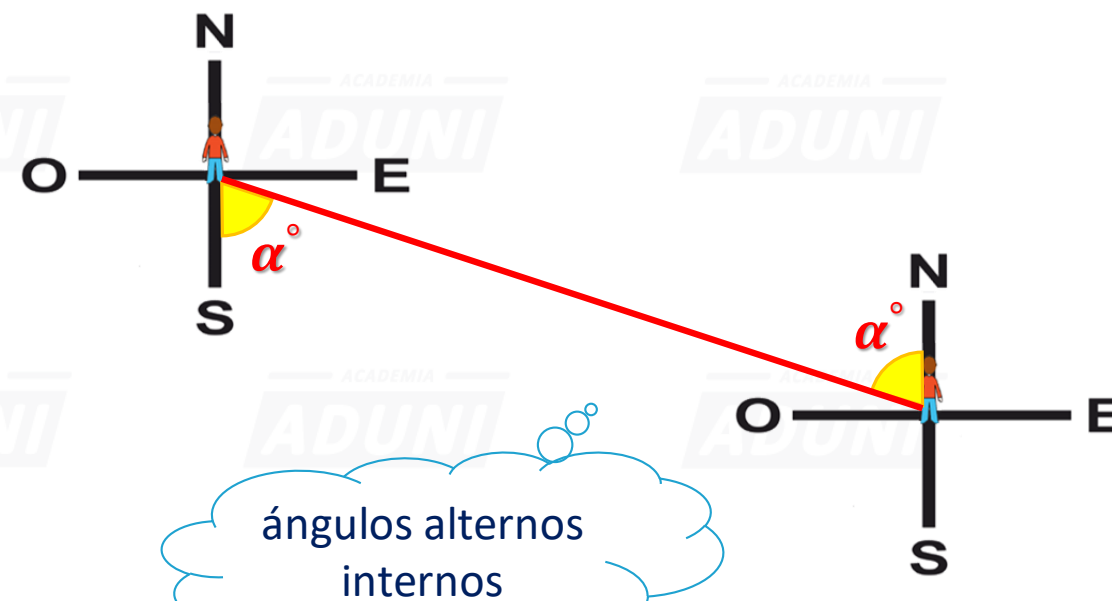


Tener en cuenta los siguiente triángulos notables:



OBSERVACIÓN

El ángulo α se repite en ambos planos cardinales.



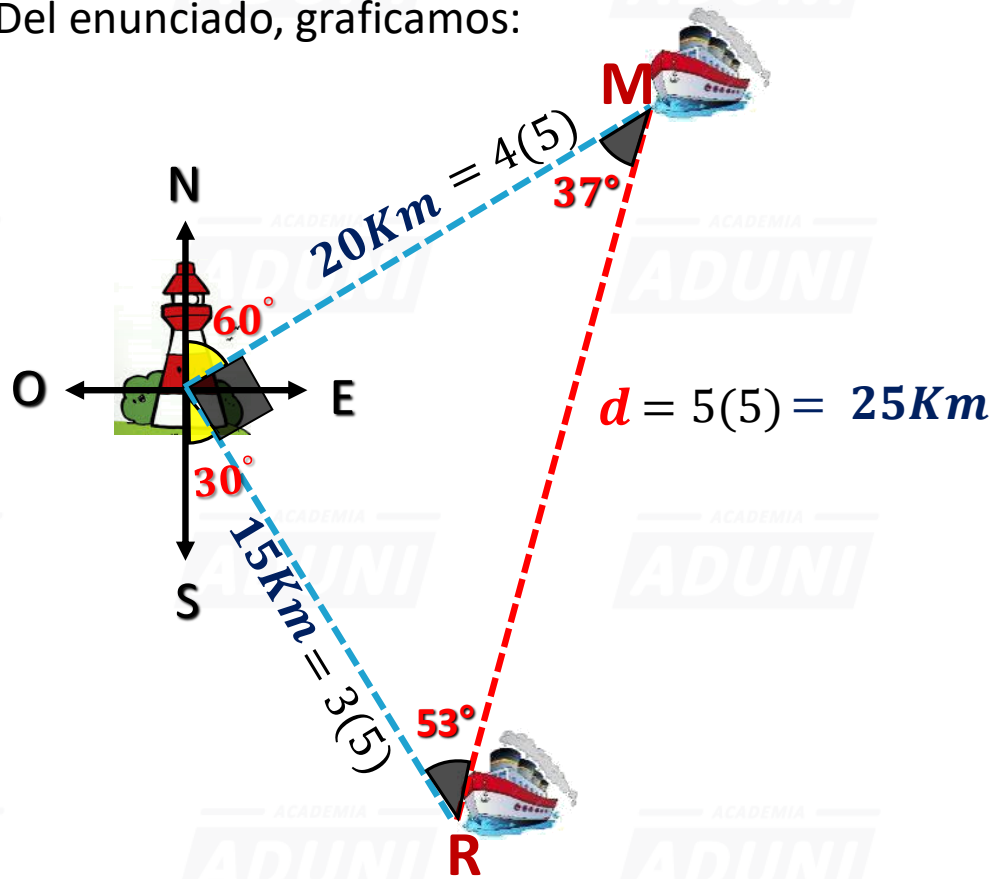
Aplicación 1

Si de un faro se observa el barco M a 20km en la dirección N60°E y el barco R a 15Km en la dirección S30° E. ¿Cuál es la distancia que los separa?

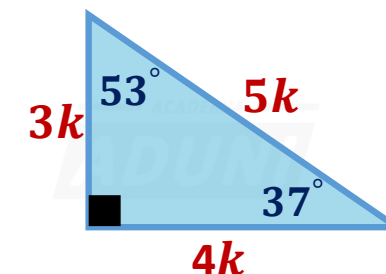
- A) 30 km
- B) 25 Km
- C) 20 Km
- D) 32 Km

Resolución:

Nos piden la distancia que separa a los barcos. Del enunciado, graficamos:



RECORDAR:



\therefore la distancia que los separa es 25 Km.

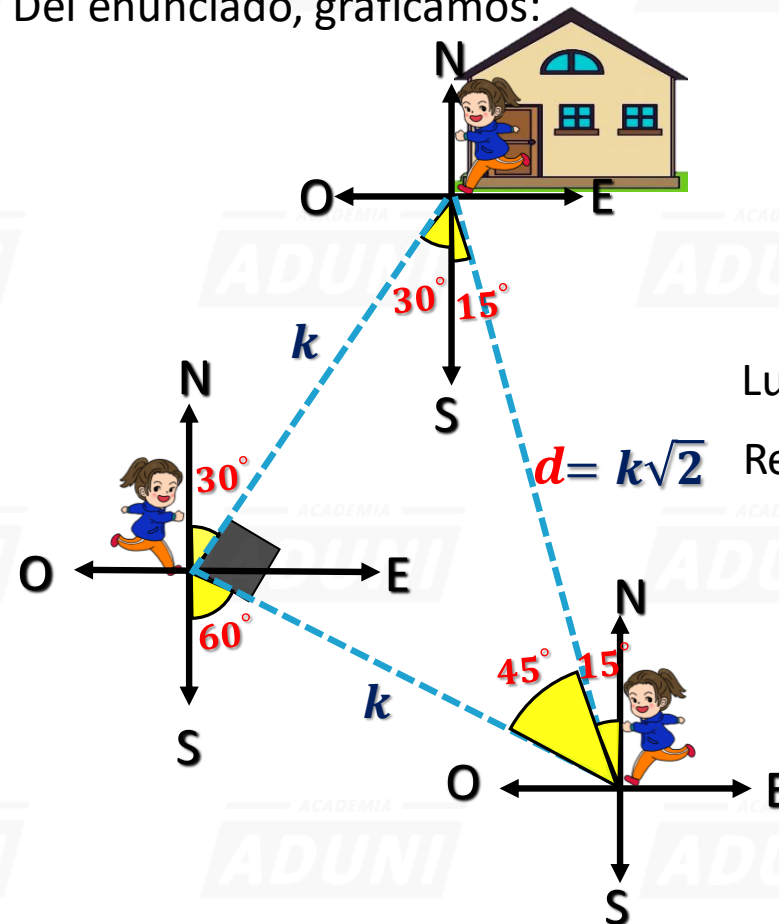
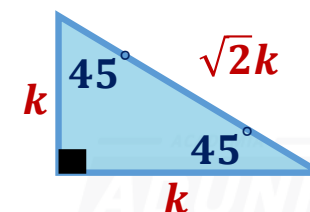
Aplicación 2

Camila sale de casa y empieza a correr en la dirección $S30^\circ O$ luego se dirige en la dirección $S60^\circ E$ y finalmente retorna a su casa en la dirección $N15^\circ O$. Si su recorrido total fue de $2(2 + \sqrt{2})$ km, ¿qué distancia recorrió en el último tramo?

- A) $\sqrt{2}$ km
 B) 1 km
 C) 2 km
 D) $2\sqrt{2}$ km

Resolución:

Nos piden la distancia que recorrió en el último tramo.
 Del enunciado, graficamos:

**RECORDAR:**

Luego:

$$\begin{aligned} \text{Recorrido total} &= k + k + k\sqrt{2} \\ &= 2k + k\sqrt{2} \\ &= k(2 + \sqrt{2}) = 2(2 + \sqrt{2}) \end{aligned}$$

$$k = 2$$

\therefore La distancia que recorrió en el último tramo es $2\sqrt{2}$ Km

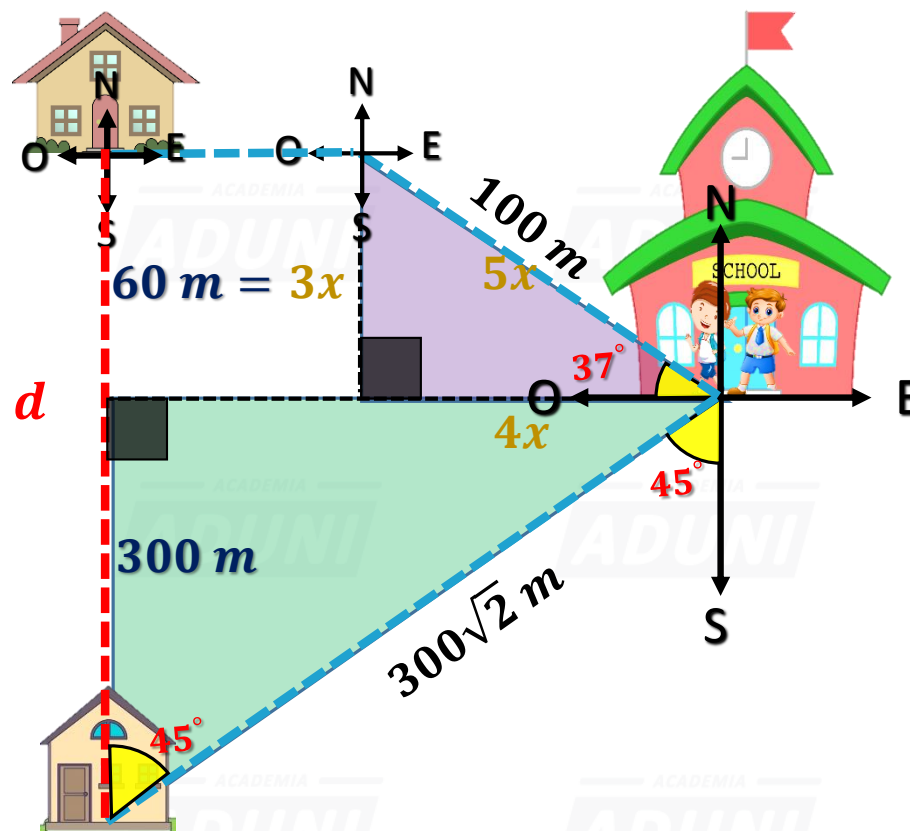
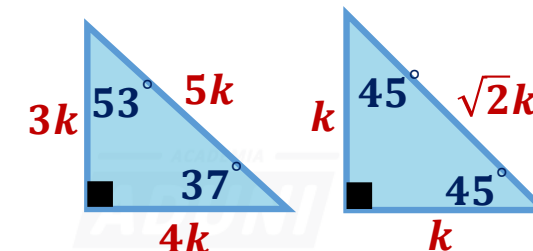
Aplicación 3

Dos amigos salen del mismo colegio rumbo a sus casas, el primero camina 100 m al $O37^\circ N$ y luego al oeste hasta llegar a su casa. El segundo camina $300\sqrt{2}$ m al SO hasta llegar a su casa ubicada al sur de la casa de su amigo. ¿Qué distancia separa las casas de los amigos?

- A) 320 m
 B) 360 m
 C) 240 m
 D) 336 m

Resolución:

Nos piden la distancia que separa las casas de los amigos.
 Del enunciado, graficamos:

**RECORDAR:**

Luego:

$$5x = 100$$

$$x = 20$$

$$d = 60 + 300$$

$$d = 360$$

\therefore La distancia que separa las casas es 360m

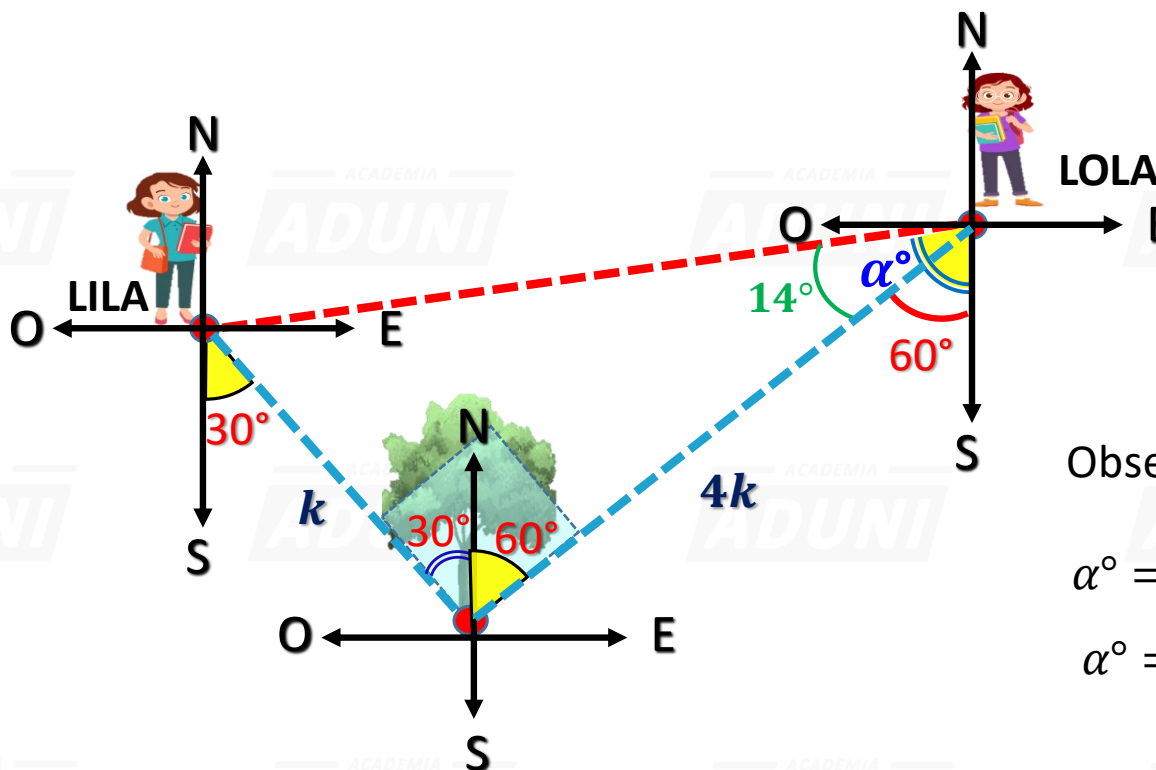
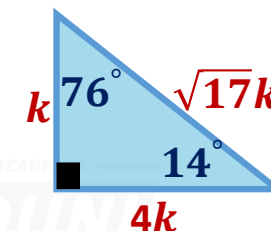
Aplicación 4

Dos hermanas gemelas Lola y Lila se encuentran ubicados en dos puntos distintos de un parque, de tal forma que Lola se ubica al $N60^\circ E$ de un árbol y Lila observa al mismo árbol en la dirección $S30^\circ E$. Además se sabe que la distancia de Lola al árbol es tres veces más que la de Lila al árbol. ¿En qué dirección observa Lola a Lila?

- A) $S35^\circ O$
 B) $S74^\circ O$
 C) $N74^\circ E$
 D) $N85^\circ E$

Resolución:

Nos piden la dirección en la que observa Lola a Lila.
 Del enunciado, graficamos:

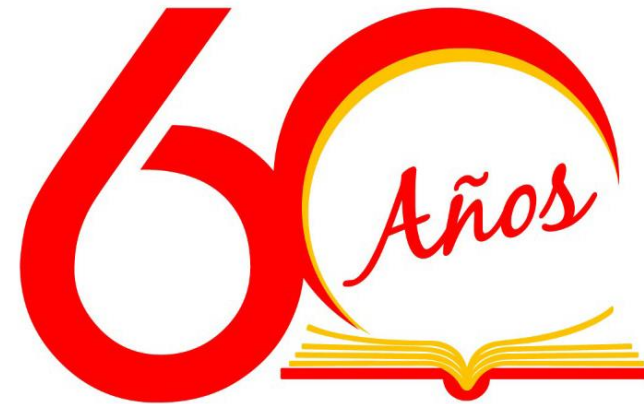
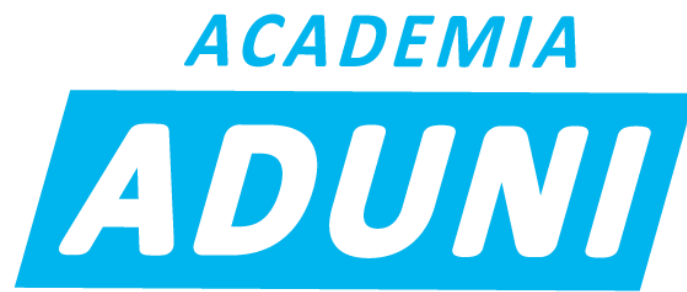
**RECORDAR:**

Observa: $S\alpha^\circ O$

$$\alpha^\circ = 60 + 14$$

$$\alpha^\circ = 74^\circ$$

\therefore La dirección en la que observa Lola a Lila es $S74^\circ O$



www.aduni.edu.pe

