

TRIGONOMETRY

Chapter 4

Razones
trigonómicas de
ángulos notables II





TRIGONOMETRY

Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Herramienta Digital



All Folders Videos Projects

Videos



01:08 3

PROBLEMA 21 - RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO

<https://edpuzzle.com/media/61ca705d8501ce42d68baa60>

Edpuzzle

MOTIVATING STRATEGY

Material Digital



Resumen

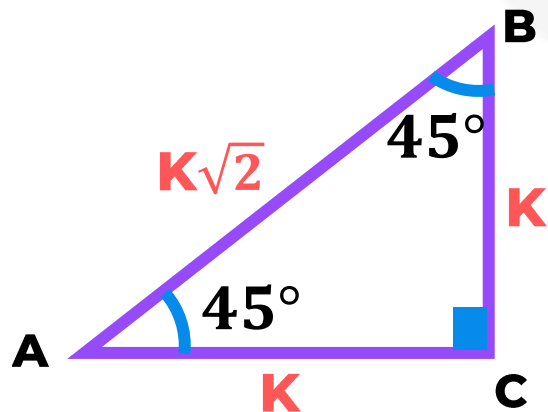
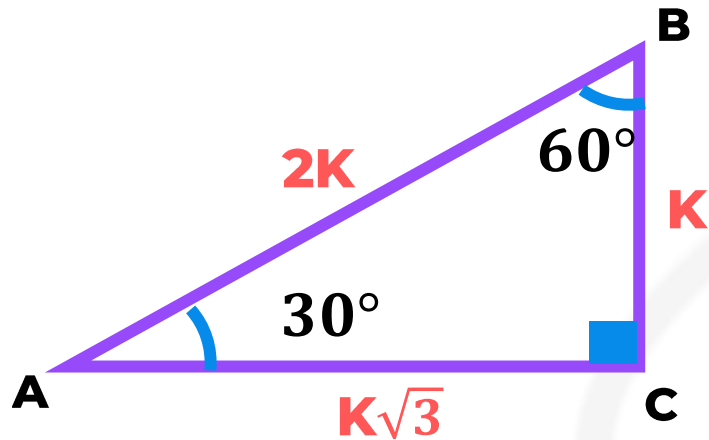


HELICO THEORY

TRIANGULO NOTABLE 30°-60°-45°

En la clase de hoy practicaremos con dos nuevos TRIÁNGULOS NOTABLES.

Los lados de estos triángulos notables se encuentran en la siguiente proporción :



RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS DE 30°-60°-45°

R.T. \ ∠	30°	60°	45°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$	1
cot	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1
sec	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\sqrt{2}$
csc	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



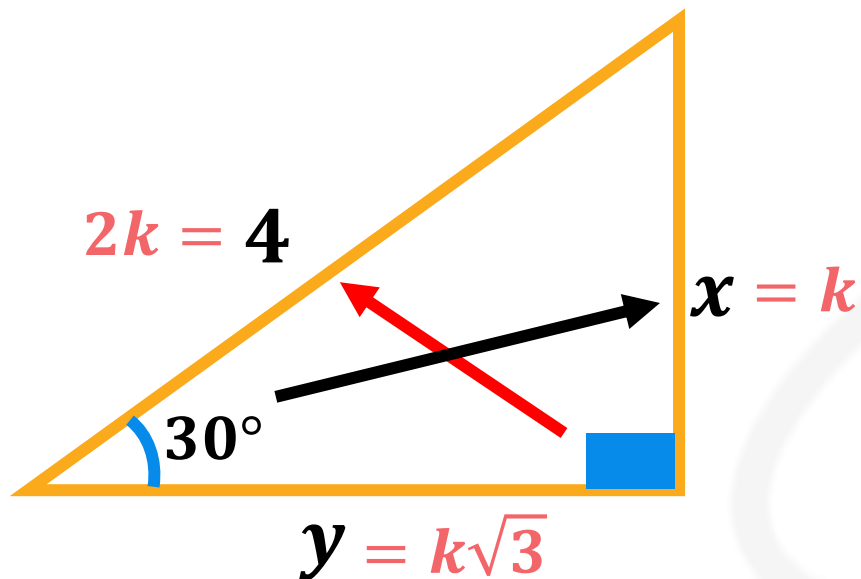
Problema 05



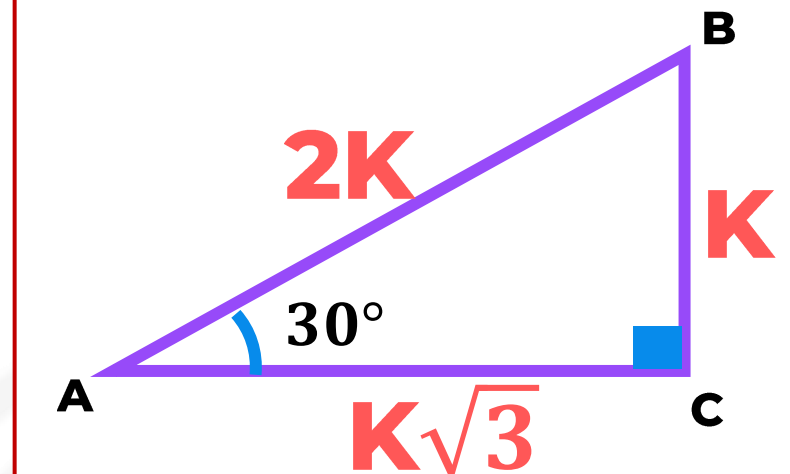
HELICO PRACTICE



Calcular $x + y^2$



RECORDEMOS



$$2k = 4$$

$$k = 2$$

$$x = k$$

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

$$x = 2$$

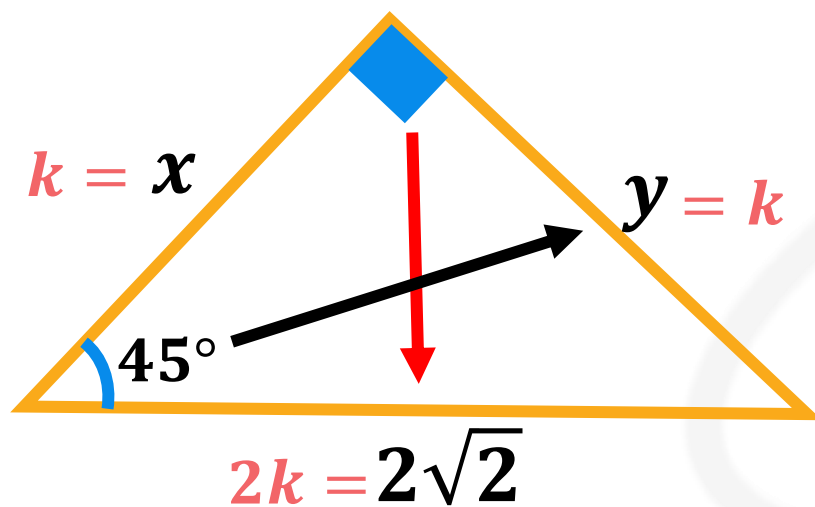
$$y = 2\sqrt{3}$$

PIDEN: $x + y^2$

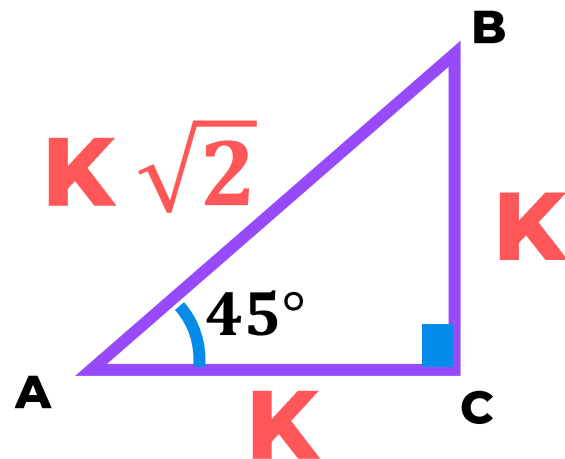
$$x + y^2 = 2 + (2\sqrt{3})^2$$

$$x + y^2 = 2 + 4 \cdot 3$$

$$x + y^2 = 14$$

Calcular $x \cdot y$ 

RECORDEMOS



$$2k = 2\sqrt{2}$$

$$k = \sqrt{2}$$

$$x = k$$

$$y = k$$

$$x = \sqrt{2}$$

$$y = \sqrt{2}$$

PIDEN: $x \cdot y$

$$x \cdot y = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$$

$$xy = 2$$



Calcule

$$A = \frac{\sec^2 60^\circ \cdot \sec^2 45^\circ}{\sin 30^\circ}$$

**RECORDEMOS**

R.T. \angle	30°	60°	45°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$	1
cot	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1
sec	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\sqrt{2}$
csc	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$

$$A = \frac{\sec^2 60^\circ \cdot \sec^2 45^\circ}{\sin 30^\circ}$$

$$A = \frac{(2^2) (\sqrt{2}^2)}{\left(\frac{1}{2}\right)}$$

$$A = \frac{(4)(2)}{\left(\frac{1}{2}\right)} = \frac{8}{\left(\frac{1}{2}\right)}$$

$$A = \frac{8}{\frac{1}{2}} = 16$$



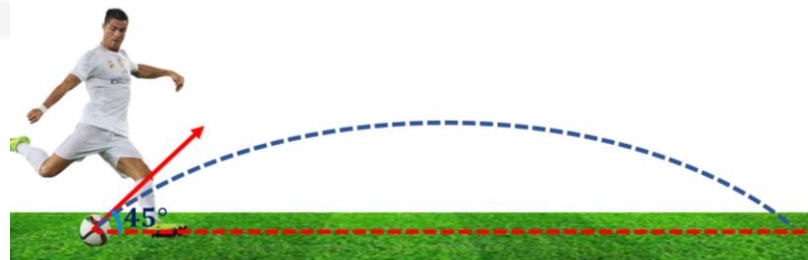
En un partido de fútbol, Cristiano Ronaldo va a lanzar un tiro libre; determine cual será la altura máxima que alcance el balón si se sabe que tiene una velocidad inicial de 10 m/s y el ángulo de tiro es de 45° ; además se sabe que la ecuación de la altura máxima es:

$$h_{\text{máx}} = \frac{v_0^2 \sen \theta}{2g}$$

Donde $g = 10 \text{ m/s}^2$

RECORDEMOS

R.T \angle	30°	60°	45°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$	1
cot	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1
sec	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\sqrt{2}$
csc	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$



Resolución

$$h_{\text{máx}} = \frac{v_0^2 \cdot \sen \theta}{2g}$$

$$h_{\text{máx}} = \frac{(10^2)(\sen 45^\circ)}{2(10)}$$

$$h_{\text{máx}} = \frac{100 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}}{20} = \frac{50\sqrt{2}}{20}$$

$$h_{\text{máx}} = \frac{5}{2} \sqrt{2} \text{ m}$$

Problema 05



Anthony heredó un terreno de forma cuadrada en Cajamarca. Si uno de sus lados mide $15 \csc^2 45^\circ \cdot \cot^2 30^\circ \text{ m}$, determine cuánto es el área de dicho terreno.

RECORDEMOS

R.T. \ \angle	30°	60°	45°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$
tan	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{3}$	1
cot	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1
sec	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	2	$\sqrt{2}$
csc	2	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\sqrt{2}$

$$L = (15 \csc^2 45^\circ \cdot \cot^2 30^\circ) \text{ m}$$

$$L = \left(15 (\sqrt{2}^2) \cdot (\sqrt{3}^2) \right) \text{ m}$$

$$L = (15(2) \cdot (3)) \text{ m}$$

Resolución



$$(15 \csc^2 45^\circ \cdot \cot^2 30^\circ) \text{ m}$$

$$L = 90 \text{ m}$$

$$\text{Área} = (90 \text{ m})^2$$

$$\text{Área} = 8100 \text{ m}^2$$

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

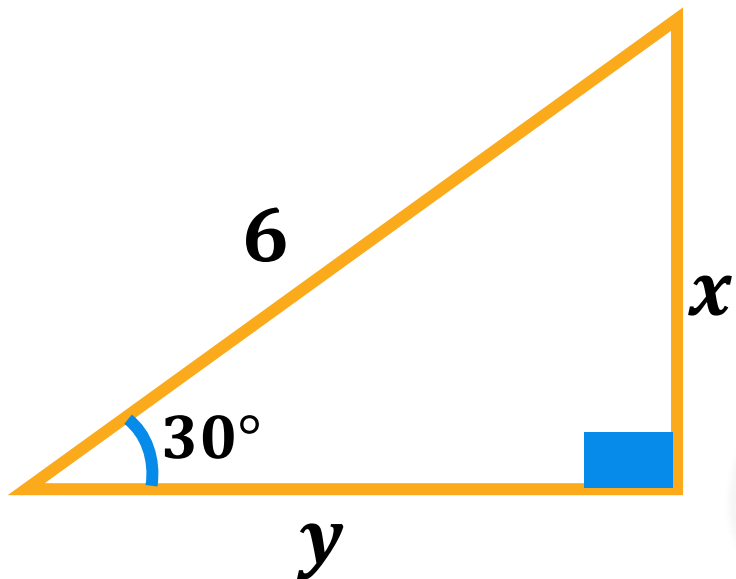


HELICO WORKSHOP

Problema 06



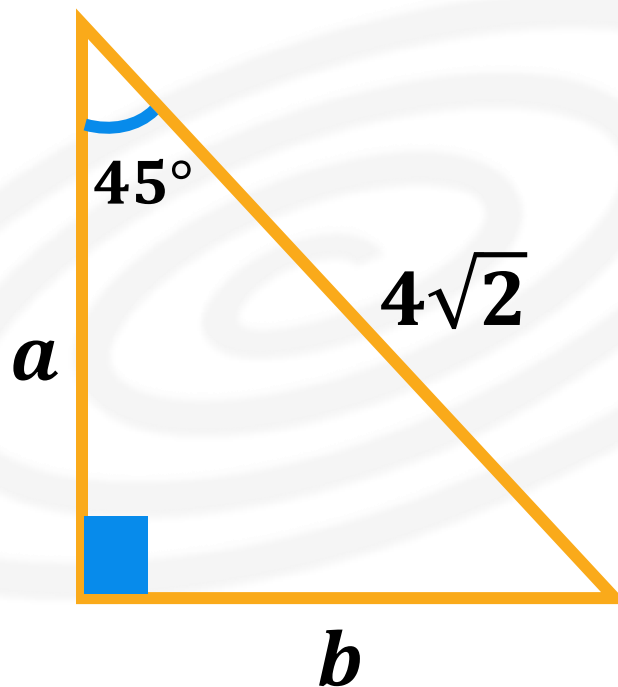
Calcular $x + y^2$



Problema 07



Calcular $x \cdot y$



Problema 08



Calcule

$$A = \frac{\csc^2 30^\circ \cdot \csc^2 45^\circ}{\cos 60^\circ}$$

Problema 09



En un partido de fútbol, Paolo Guerrero va a lanzar un tiro libre; determine cuál será la altura máxima que alcance el balón si se sabe que tiene una velocidad inicial de 12 m/s y el ángulo de tiro es de 30° ; además se sabe que la ecuación de la altura máxima es:

$$h_{\text{máx}} = \frac{v_0^2 \sen \theta}{2g}$$

Donde $g = 10 \text{ m/s}^2$

Problema 10



Cristian compró un terreno en la Molina de forma cuadrada, si uno de sus lados mide $\csc^2 30^\circ \cdot \tan^2 60^\circ \text{ m}$. determine cuánto es el área de dicho terreno.

