



Trabajo Práctico N° 10: Trigonometría
Asignatura: Razonamiento y resolución de problemas
Curso cuatrimestral 2017 - EEAyT - UNRN

1) Expresar los siguientes ángulos en radianes y representarlos en un plano xy con su vértice en el origen y su lado inicial en el eje x positivo.

- (a) 30° (c) 72° (e) 1080° (g) 54°
(b) 45° (d) -60° (f) -300° (h) -270°

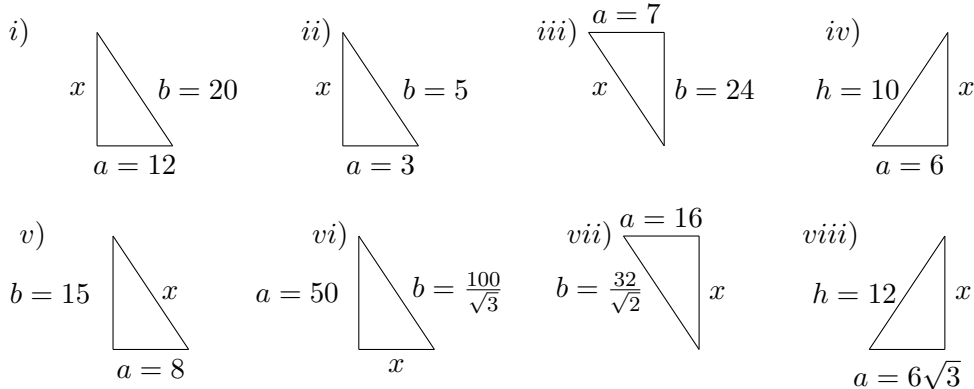
2) Expresar los siguientes ángulos en grados y representarlos en un plano xy con su vértice en el origen y su lado inicial en el eje x positivo.

- (a) $-\frac{\pi}{5}$ (c) 3.4 (e) $-\frac{\pi}{8}$ (g) -1.2
(b) $\frac{3}{2}\pi$ (d) $\frac{5}{6}\pi$ (f) $-\frac{\pi}{5}$ (h) $\frac{11}{3}\pi$

3) Determinar el ángulo que forma cada una de las rectas dadas con el eje x positivo en el primer cuadrante del plano xy . Graficar.

- (a) $y = 2x - 2$ (b) $y = -\frac{3}{2}x - \frac{5}{2}$ (c) $y = \frac{x}{4}$ (d) $y = \frac{5}{2}x - 1$

4) Hallar el valor de x :



5) Un obrero apoya la base de una escalera de $17m$ de largo en el piso, separada a $8m$ de la pared de un edificio. Calcular la altura a la que llega la punta de la escalera sobre la pared del edificio.

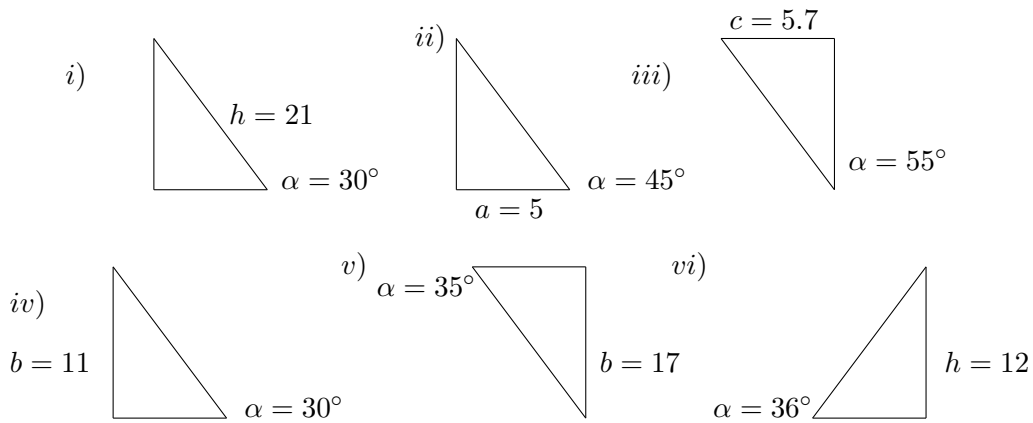
6) La Torre Eiffel proyecta a las 3 de la tarde una sombra de $55m$ de largo. Si se mide la distancia entre la punta más alta de la torre y el punto donde termina su sombra tenemos $305m$. Calcular la altura de la torre.

7) Una linterna colocada a una distancia " x " de la pared, proyecta una luz sobre ésta en forma de círculo. La distancia entre la linterna y el punto más alto del círculo proyectado es de 37 cm, el diámetro del círculo que se proyecta en la pared es de $24cm$. Calcular la distancia " x " a la que está la linterna de la pared.

8) Desde la punta de un faro, una persona ata una cuerda de $91m$ de largo y la ubica a $35m$ de distancia del faro. Calcular la altura del faro.

9) El obelisco que se encuentra en la ciudad de Buenos Aires proyecta a las 13 de la tarde una sombra de $22m$ de largo. Si se mide la distancia entre la punta más alta del obelisco y el punto donde termina su sombra tenemos $71.5m$. Calcular aproximadamente la altura del obelisco.

10) Hallar el valor de los lados restantes de los siguientes triángulos rectángulos.



- 11) En un triángulo isósceles, los ángulos congruentes miden 50° y el lado distinto, 12cm . ¿Cuál es el perímetro y el área del triángulo?
- 12) Los lados de un rombo miden 8cm y la diagonal mayor, 5cm . ¿Cuál es la amplitud de sus ángulos?
- 13) El ángulo de elevación de la altura del edificio Empire State de Nueva York es de 11° desde el suelo, a una distancia de $1,60\text{km}$ de la base del edificio. Usando esta información, encuentre la altura del edificio Empire State.
- 14) Un rayo láser se dirige hacia el centro de la Luna, pero el rayo se desvía 0.5° de su trayectoria propuesta.
- (a) ¿Cuánto se ha desviado el rayo de su trayectoria propuesta cuando llega a la Luna? (La distancia de la Tierra a la Luna es aproximadamente de 380.000km .)
- (b) El radio de la Luna es aproximadamente de 1700km . ¿El rayo incidirá en la Luna?
- 15) Desde lo alto de un faro de 60m , el ángulo de depresión a un barco en el océano es de 23° . ¿A qué distancia está el barco desde la base del faro?
- 16) Una escalera de 6m está inclinada contra un edificio, de modo que el ángulo entre el suelo y la escalera es de 72° . ¿A qué altura llega la escalera en el edificio?
- 17) Un cable de 200m para sujeción está unido a lo alto de una torre de comunicaciones. Si el cable forma un ángulo de 65° con el suelo, ¿cuál es la altura de la torre de comunicaciones?
- 18) Un hombre que está en una playa hace volar un barrilete. Sostiene el extremo de la cuerda del barrilete al nivel del suelo y estima que el ángulo de elevación es de 50° . Si la cuerda es de 80m de largo, ¿a qué altura está el barrilete del suelo?
- 19) Hallar todos los valores de x que verifiquen las siguientes ecuaciones:
- (a) $4 \operatorname{sen} x = 2$ (d) $\cos^2 x - \frac{3}{2} \cos x = 1$ (g) $4 \tan^2 x - 3 \sec^2 x = 0$
 (b) $2 \cos x = -2$ (e) $2 \operatorname{sen} x = \sqrt{3}$ (h) $\operatorname{sen}^2 x = 1$
 (c) $3 \operatorname{sen} x = 1 + 2 \operatorname{sen} x$ (f) $2 \operatorname{sen}^2 x + 3 \cos x - 3 = 0$ (i) $\cos^2 x - \cos x = 1$

20) Verificar las siguientes identidades trigonométricas:

(a) $\frac{\operatorname{sen} x}{1 - \cos x} = \frac{1 + \cos x}{\operatorname{sen} x}$ (f) $\frac{\tan y + \cot y}{\tan y - \cot y} = \frac{\sec^2 y}{\tan^2 y - 1}$
 (b) $\operatorname{sen} \alpha \cdot \cot \alpha \cdot \sec \alpha = 1$ (g) $\tan x \cdot \csc x \cdot \cos x = 1$
 (c) $\sec^2 \alpha - 3 = \tan^2 \alpha - 2$ (h) $(\operatorname{sen} z + \cos z)^2 = 1 + \frac{2 \operatorname{sen} z}{\cos z}$
 (d) $\frac{\operatorname{sen} \beta + \cos \beta}{\operatorname{sen} \beta} = 1 + \frac{1}{\tan \beta}$ (i) $\frac{\operatorname{sen} \beta \cos \beta}{\cos^2 \beta - \operatorname{sen}^2 \beta} = \frac{\tan \beta}{1 - \tan^2 \beta}$
 (e) $\sec a \cdot (1 - \operatorname{sen}^2 a) = \cos a$