



Algebra para la Computación : MAT1185
Guía de Trabajo N°14

ACTIVIDADES

1) Calcular el valor indicado sin utilizar calculadora

- a) $\arcsen\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ b) $\arcsen\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ c) $\arcsen\left(-\frac{1}{2}\right)$ d) $\arcsen(-1)$
e) $\arccos\left(\frac{1}{2}\right)$ f) $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$ g) $\arccos(0)$ h) $\arccos\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
i) $\arctg\left(\sqrt{3}\right)$ j) $\arctg(1)$ k) $\arctg\left(\frac{-1}{\sqrt{3}}\right)$ l) $\arctg\left(-\sqrt{3}\right)$

2) Determinar el valor de:

- a) $\cos(\arcsen(\frac{5}{13}))$ b) $\sqrt{7} \operatorname{tg}(\arcsen(\frac{3}{4})) + \sqrt{5} \operatorname{cosec}(\arccos(\frac{2}{3}))$
c) $\cos[2\arcsen(\frac{3}{5})]$ d) $\operatorname{sen}[\arcsen(\frac{1}{4}) + \arccos(\frac{1}{2})]$
e) $\operatorname{ctg}(\arccos(\frac{1}{4}))$ f) $\operatorname{ctg}(\arccos(-\frac{4}{5}))$

3) ¿Es posible hallar x en la expresión $\arcsen(3) - \arcsen(\frac{x}{\sqrt{2}})$?

4) Hallar el valor de: a) $\operatorname{sen}(\arcsen(\frac{2}{3}))$ b) $\arcsen(\operatorname{tg}(\frac{3\pi}{4}))$

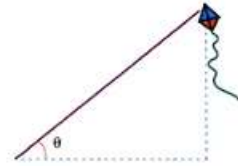
5) Determinar si las igualdades siguientes son ciertas:

- a) $\arctg(\frac{12}{13}) + \arctg(\frac{1}{4}) = \arctg(\frac{61}{40})$ b) $3\arctg(\frac{1}{4}) = \arctg(\frac{47}{52})$
c) $\arctg(\frac{63}{65}) + 2\arctg(5) = \arcsen(\frac{3}{5})$ d) $\arctg(\frac{1}{2}) + \arctg(\frac{1}{3}) = \frac{\pi}{4}$
e) $\arcsen(\frac{1}{3}) + \arcsen(\frac{1}{3\sqrt{11}}) + \arcsen(\frac{3}{\sqrt{11}}) = \frac{\pi}{2}$

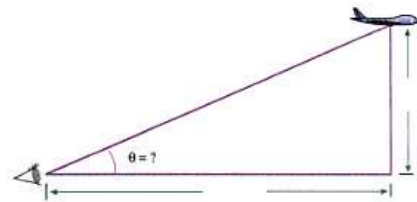
6) Resolver las ecuaciones siguientes:

- a) $\operatorname{tg}(x) - \sqrt{3} \operatorname{cotg}(x) + 1 = \sqrt{3}$ b) $1 + \cos(x) = 2 \operatorname{sen}^2(x)$
c) $\operatorname{cotg}(x) - \operatorname{tg}(x) = 2$ d) $\arcsen(\frac{5}{x}) + \arcsen(\frac{12}{x}) = \frac{\pi}{2}$
e) $\arccos(x) - \arcsen(x) = \arccos(\sqrt{3}x)$ f) $\arctg(\frac{x-1}{x-2}) + \arctg(\frac{x+1}{x+2}) = \frac{\pi}{4}$
g) $\operatorname{tg}^4(x) - 4\operatorname{tg}^2(x) + 3 = 0$ h) $[1 - \operatorname{tg}(x)][1 + \operatorname{sen}(2x)] = 1 + \operatorname{tg}(x)$
i) $\operatorname{sen}(x) - \sqrt{3} \cos(x) = 1$ j) $\arctg(x+1) - \arctg(x-1) = \operatorname{arccotg}(2)$

- 7) La longitud del hilo de un cometa es 200 metros y la distancia horizontal 40 metros.
¿Cuál es el ángulo de elevación θ ?



- 8) Una antena, colocada verticalmente en la punta de una torre de 25 metros de altura, subtende un ángulo igual a $\arccos(0,75)$ desde un punto A , ubicado a 35 metros de la base de la torre. Determinar la altura de la antena.
- 9) Una valla rectangular de 6 metros de altura se instala verticalmente en la parte superior de un edificio, con su base inferior a una altura de 20 metros. Si un observador está a una distancia x desde el pie del edificio, expresar, en función de x , el ángulo subtendido por las rectas que van desde el ojo del observador a las bases superior e inferior de la valla.
- 10) Calcular el ángulo de elevación del Sol sobre el horizonte, sabiendo que una estatua proyecta una sombra que mide tres veces su altura.
- 11) Un avión viaja a 5 kilómetros de altura (como se muestra en la figura). ¿Cuál debe ser el ángulo de elevación para que la distancia horizontal entre el observador y el avión sea de 5 kilómetros también?



- 12) Una hormiga observa al punto más alto de un poste con un ángulo de elevación β . La hormiga se dirige hacia el poste y cuando la distancia que las separa se ha reducido a la tercera parte, la medida del nuevo ángulo de elevación para el mismo punto se ha duplicado. Hallar β