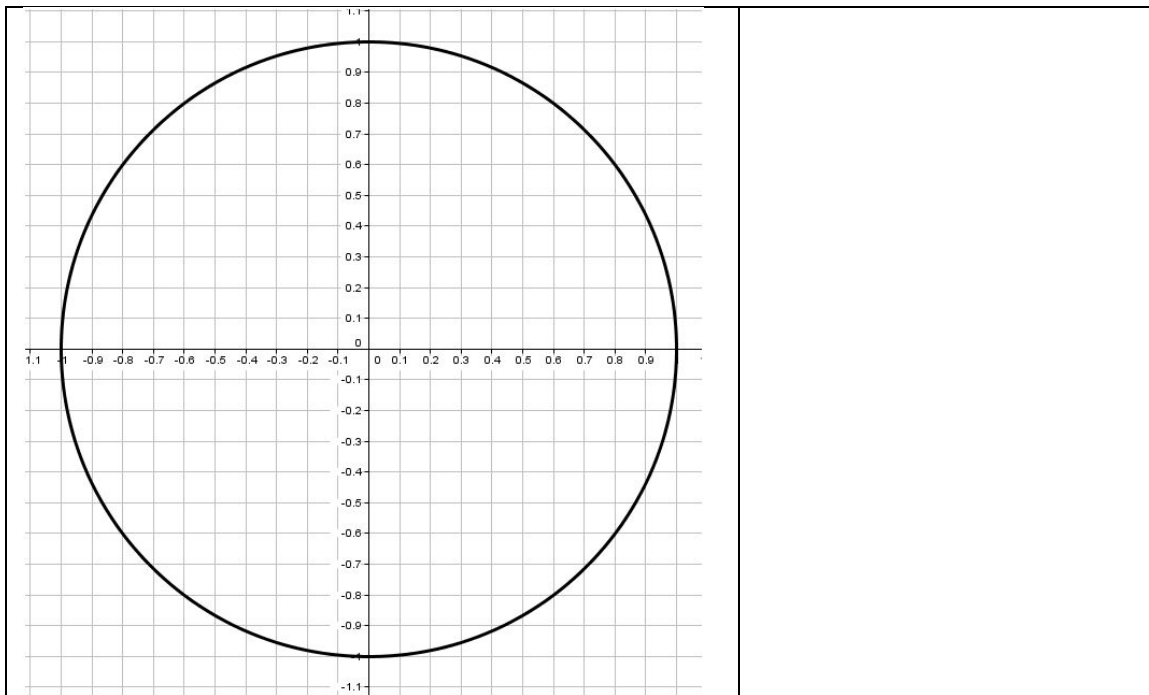


EJERCICIO 1 Utilizando el transportador de ángulos, halla el valor de las razones trigonométricas que necesites en cada ejercicio (escribe a la derecha el número del ejercicio y la razón calculada) (1 punto)



EJERCICIO 2 Desde el bosque de Fangorn, los hobbits Merry y Pippin ven la torre de Isengard bajo un ángulo de 10° . Caminan 1,6 Km hacia la torre evitando a los uruk-hai y desde donde acampan ven la torre con un ángulo de elevación de 30° . ¿Podrías ayudar a los hobbits a determinar la altura de la torre? (2 puntos)



EJERCICIO 3 Sabiendo que $\operatorname{cosec}A = -\sqrt{10}$ y que A está en el tercer cuadrante, halla las restantes razones trigonométricas. Sabiendo que $1/\sqrt{10} = 0.3$, ¿cuánto vale el ángulo A aproximadamente? (Simplifica resultados) (1,5 puntos)

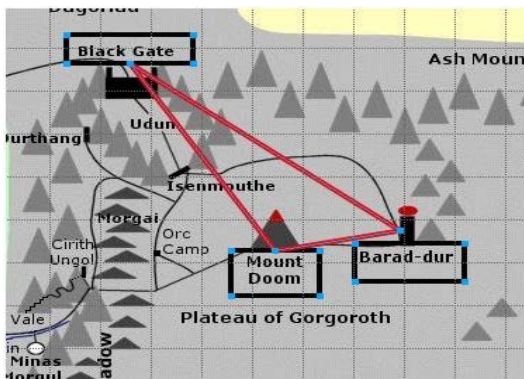
EJERCICIO 4 Halla el área de un eneágono (polígono regular de 9 lados) inscrito en una circunferencia de radio 10 cm. (1,5 puntos)



EJERCICIO 5 Resuelve la ecuación $\operatorname{sen} \left(5x - \frac{2\pi}{3} \right) = 0.9$ (1,5 puntos)

EJERCICIO 6 Demuestra : $\frac{1 - \operatorname{cosec}A}{\operatorname{sen}A} = \frac{\operatorname{cosec}A}{1 + \operatorname{cosec}A}$ (1 punto)

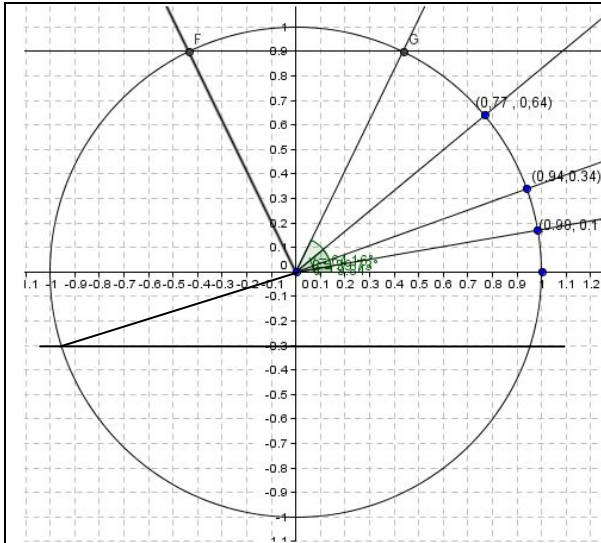
EJERCICIO 7 Desde la Puerta Negra (Black Gate), las visuales al Monte del Destino (Mount Doom) y a la Torre de Sauron (Barad-dur) forman un ángulo de 20° . Si las distancias de la



Puerta Negra al Monte del Destino y a la Torre de Sauron son, respectivamente, 100 Km y 180 Km, ¿cuál es la distancia entre estos dos últimos lugares míticos de Mordor? (1,5 puntos)

SOLUCIONES

EJERCICIO 1



EJERCICIO 2

$$\text{Sen } 10^\circ = 0.17$$

$$\text{Sen } 20^\circ = 0.34$$

EJERCICIO 3

Trazamos la recta $y = -0.3$. El punto de intersección con la circunferencia determina un ángulo de aproximadamente 198°

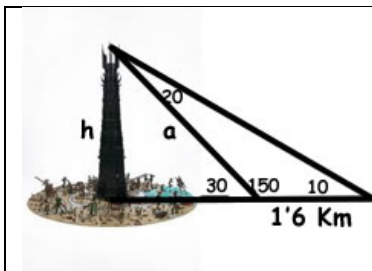
EJERCICIO 4

$$\text{Cos } 20^\circ = 0.94$$

EJERCICIO 5

Trazamos la recta $y = 0.9$ y medimos los ángulos que determinan los puntos de corte con la circunferencia

EJERCICIO 2



Completamos ángulos en el dibujo y aplicamos el teorema del seno para calcular a :

$$\frac{\text{sen}10}{a} = \frac{\text{sen}20}{1,6} \quad \text{Utilizando el círculo}$$

$$a = \frac{1,6 \cdot \text{sen}10}{\text{sen}20} = \frac{1,6 \cdot 0.17}{0.34} = 0,8 \text{ Km}$$

$$\text{sen}30^\circ = \frac{h}{a} \rightarrow h = a \text{sen}30^\circ = 0'8 \cdot 0'5 = 0,4 \text{ Km} = 400 \text{ m}$$

EJERCICIO 3

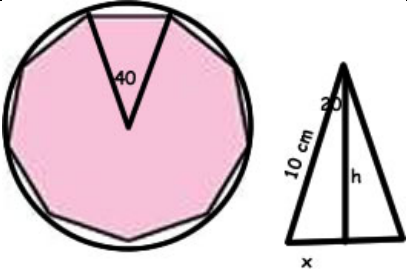
$$\text{cosec}A = -\sqrt{10} \rightarrow \text{sen}A = -\frac{1}{\sqrt{10}}$$

$$\text{sen}^2 A + \text{cos}^2 A = 1 \rightarrow \text{cos}^2 A = 1 - \text{sen}^2 A = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10} \rightarrow \text{cos} A = -\frac{3}{\sqrt{10}} \rightarrow \text{sec}A = -\frac{\sqrt{10}}{3}$$

$$\text{Tg}A = \frac{\text{sen}A}{\text{cos}A} = \frac{-1/\sqrt{10}}{-3/\sqrt{10}} = \frac{1}{3} \rightarrow \text{Cotg}A = 3$$

El ángulo agudo cuyo seno es 0.3 vale aproximadamente 18° . Como $\text{sen}A = -0.3$ y A está en el tercer cuadrante, A vale aproximadamente $180 + 18 = 198^\circ$

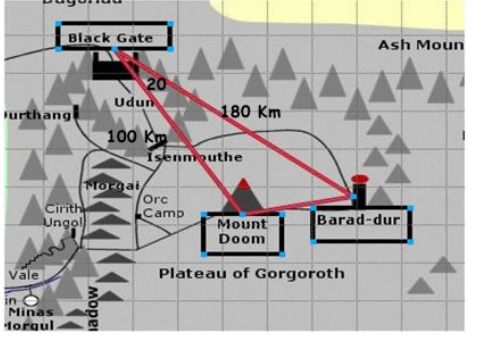
EJERCICIO 4

	<p>El ángulo central de un eneágono mide $360/9 = 40^\circ$ y el polígono se descompone en nueve triángulos isósceles. Llamamos h a la altura y x a la mitad del lado desigual.</p> <p>$\text{Sen}20 = x/10 \rightarrow x = 10\text{sen}20^\circ = 10 \cdot 0,34 = 3,4 \text{ cm}$</p> <p>La base del triángulo mide 6,8 cm</p> <p>$\text{Cos}20 = h/10 \rightarrow h = 10 \cdot 0,94 = 9,4 \text{ cm}$</p> <p>El área del triángulo es $\frac{6,8 \cdot 9,4}{2} = 31,96 \text{ cm}^2$</p> <p>El área del eneágono será $9 \times 31,96 = 287,64 \text{ cm}^2$</p>
---	---

EJERCICIO 5

<p>Sea $A = 5x - \frac{2\pi}{3} = 5x - 120^\circ$. $\text{Sen}A = 0,9$ luego A está en el cuadrante I o en el cuadrante II. El ángulo cuyo seno es 0,9 mide 65°. Tenemos pues :</p> $5x - 120^\circ = 65^\circ \rightarrow 5x = 185^\circ \rightarrow x = 37^\circ$ $5x - 120^\circ = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ \rightarrow 5x = 235^\circ \rightarrow x = 47^\circ$

EJERCICIO 7

	<p>Aplicamos el teorema del coseno :</p> $D^2 = 100^2 + 180^2 - 2 \cdot 100 \cdot 180 \cdot \text{Cos}20^\circ \rightarrow$ $D^2 = 10000 + 32400 - 36000 \cdot 0,94$ $D^2 = 42400 - 33480 = 8920$ $D = \sqrt{8920} \text{ Km}$
---	--