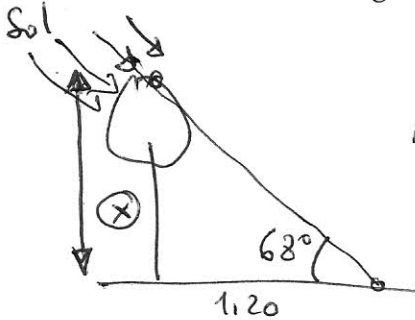


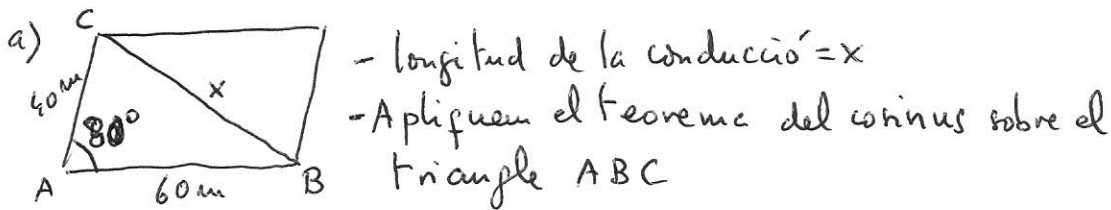
Enunciat 1. Un dia d'estiu al migdia l'angle d'elevació del Sol sobre l'horitzó és de 68° . Si la seva ombra té una longitud de 1.20 m, quina és l'alçada de l'arbre?



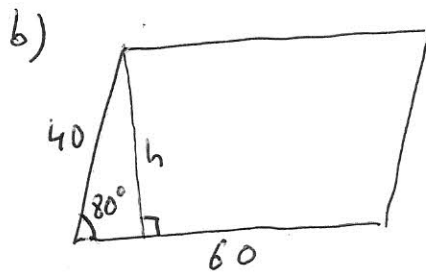
$$\begin{aligned} \text{Altura} &= x \\ \tan 68^\circ &= \frac{x}{1,20} \Rightarrow x = 1,20 \cdot \tan 68^\circ \approx \underline{2,97 \text{ m}} \end{aligned}$$

Enunciat 2. Una finca té forma de paral·lelogram. El propietari vol instal·lar una conducció d'aigua que la travessi seguint la diagonal curta. Els costats de la finca mesuren 60 m i 40 m, i un dels angles és de 80° .

- Trobeu la longitud de la conducció.
- Trobeu la superfície de la finca. (Sabem que l'àrea d'un paral·lelogram es pot calcular multiplicant la longitud d'un costat per la distància que el separa del seu costat paral·lel.



$$\begin{aligned} x^2 &= 40^2 + 60^2 - 2 \cdot 40 \cdot 60 \cdot \cos 80^\circ = 1600 + 3600 - 4800 \cos 80^\circ \\ x^2 &= 5200 - 4800 \cos 80^\circ = 100 (52 - 48 \cos 80^\circ) \\ x &= 10 \cdot \sqrt{52 - 48 \cos 80^\circ} \approx \underline{66,079 \text{ m.}} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{Superfície} &= 60 \cdot h \\ \frac{h}{40} &= \sin 80^\circ \Rightarrow \\ \Rightarrow \text{Superfície} &= 60 \cdot 40 \cdot \sin 80^\circ = 2400 \cdot \sin 80^\circ \\ &\approx \underline{2363,54 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

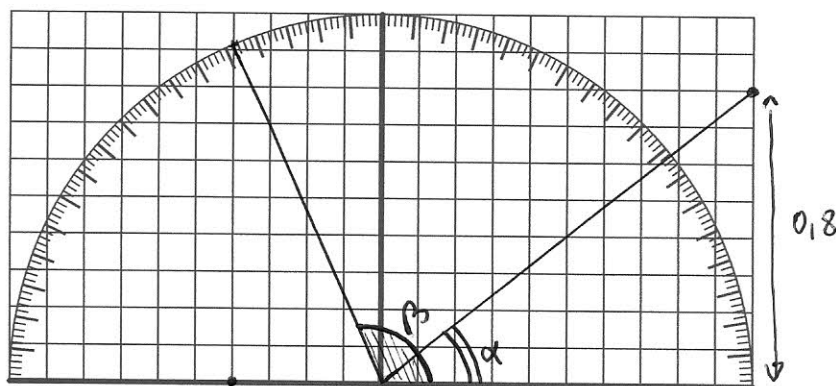
Enunciat 3. Sota d'aquestes línies teniu dibuixada mitja circumferència trigonomètrica.

- a) Representeu-hi un angle α del primer quadrant tal que $\tan \alpha = 0.8$ i escriviu el valor aproximat als graus enters que deduiu del gràfic.

$$\alpha = 39^\circ \text{ (aproximat)}$$

- b) Representeu-hi un angle β del segon quadrant tal que $\cos \beta = -0.4$ i escriviu el valor aproximat als graus enters que deduiu del gràfic.

$$\beta = 114^\circ \text{ (aproximat)}$$



- c) Utilitzeu la calculadora, (indicant les tecles que premeu), per trobar els angles α i β . Comenteu si són bones les aproximacions que heu fet en els apartats (a) i (b).

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\tan} \boxed{0} \boxed{.} \boxed{8} \boxed{=} 38^\circ 39' 35.31''$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\cos} \boxed{-} \boxed{0} \boxed{.} \boxed{4} \boxed{=} 113^\circ 34' 41.44''$$

Obtengo que les aproximacions de (a) i (b) són correctes.

$$\left. \begin{array}{l} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\tan} = \tan^{-1} \\ \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\cos} = \cos^{-1} \end{array} \right\}$$

Enunciat 4. Resoleu dos dels tres exercicis següents:

a) $4 - 2(x - 3) = x + 5$

b) $3 - \frac{x}{5} = \frac{2-x}{10}$

c) $\begin{cases} x + 3y = 1 & \leftarrow E_1 \\ 2x - 5y = 13 & \leftarrow E_2 \end{cases}$

a) $4 - 2x + 6 = x + 5$

$$10 - 5 = 3x$$

$$\boxed{\frac{5}{3} = x}$$

b) Multiplico ambdós costats per 10

$$30 - 2x = 2 - x$$

$$30 - 2 = 2x - x$$

$$\boxed{28 = x}$$

c) $2E_1: 2x + 6y = 2$

$$E_2: 2x - 5y = 13$$

$$2E_1 - E_2: 11y = -11$$

$$y = \frac{-11}{11} = -1$$

$$x = \frac{2 - 6y}{2} = 1 - 3y = 1 - 3(-1) = 4$$

$$\boxed{x = 4} \\ \boxed{y = -1}$$

Enunciat 5. Resoleu: a) $x^2 + 3x - 10 = 0$. b) $2x + \sqrt{10-x} = 10 + 3x$

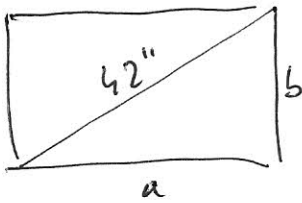
a) $x^2 + 3x - 10 = 0$
 $x = \frac{-3 \pm \sqrt{9+40}}{2} = \frac{-3 \pm 7}{2} = \begin{cases} 2 \\ -5 \end{cases}$

b) $\sqrt{10-x} = 10+x$
 $10-x = (10+x)^2$
 $10-x = 100+20x+x^2$
 $x^2+21x+90=0$
 $x = \frac{-21 \pm \sqrt{441-360}}{2} = \frac{-21 \pm 9}{2} = \begin{cases} -\frac{12}{2} = -6 \\ -\frac{30}{2} = -15 \end{cases}$

Comprovació:
 $x = -6$ $2 \cdot (-6) + \sqrt{10+6} = -12+4 = -8$ $10 + 3 \cdot (-6) = -8$ **Solució bona**
 $x = -15$ $2 \cdot (-15) + \sqrt{10+15} = -30+5 = -25$ $10 + 3 \cdot (-15) = 10-45 = -35$ **No és solució**

Enunciat 6. El televisor de la casa de'n Joan és de 42 polzades. Sabem que aquesta quantitat és la mesura de la diagonal del televisor. També sabem que una polzada equival a 2.54 cm i que la relació entre els dos costats de la pantalla és de 5 a 8.

- Calculeu la longitud de la diagonal de la pantalla en centímetres.
- Calculeu la longitud dels costats en centímetres.
- Calculeu la raó (divisió) entre les àrees de les pantalles d'un televisor de 52 polzades i un de 42 polzades.

 $\frac{a}{b} = \frac{8}{5}$

a) Diagonal = $42 \cdot 2,54 = 106,68 \text{ cm.}$

b) $a = \frac{8b}{5}$ $\left\{ \begin{aligned} &\left(\frac{8b}{5}\right)^2 + b^2 = 42^2 \Rightarrow \\ &a^2 + b^2 = 42^2 \end{aligned} \right.$

$\Rightarrow 64b^2 + 25b^2 = 42^2 \cdot 25 \Rightarrow 89b^2 = 44100 \Rightarrow b = \sqrt{\frac{44100}{89}} = \frac{210}{\sqrt{89}} \text{ polzades}$

$\Rightarrow b = \frac{210}{\sqrt{89}} \cdot 2,54 \approx 56,54 \text{ cm.}$

$a = \frac{210}{\sqrt{89}} \cdot 2,54 \cdot \frac{8}{5} = 90,46 \text{ cm.}$

c) $\text{raó d'àrees} = \left(\frac{\text{raó de línies}}{42}\right)^2 = \left(\frac{52}{42}\right)^2 \approx 1,533$