

TEMA 6 : Trigonometria

Activitats

1. Expressa en radians les mesures dels angles següents:

- a) $\alpha = 30^\circ$
- b) $\alpha = 45^\circ$
- c) $\alpha = 90^\circ$
- d) $\alpha = 120^\circ$
- e) $\alpha = 225^\circ$
- f) $\alpha = 330^\circ$

2. Dóna en graus sexagesimals els angles següents:

$$\begin{array}{ll}
 a)\alpha = \frac{\pi}{3} \text{ rad} & d)\alpha = \frac{3\pi}{2} \text{ rad} \\
 b)\alpha = \frac{5\pi}{12} \text{ rad} & e)\alpha = 3 \text{ rad} \\
 c)\alpha = \pi \text{ rad} & f)\alpha = \frac{6}{5} \text{ rad}
 \end{array}$$

3. Completeu la taula de signes de les raons trigonomètriques segons el quadrant:

	1r q	2n q	3r q	4t q
sin	+			
cos			-	
tan				-

4. Completeu la taula amb ajut de les raons trigonomètriques del 1r quadrant:

Graus	120°	135°	150°	180°	210°	225°	240°	270°	300°	315°	330°	360°
Radians												
sin												
cos												
tan												
cosec												
sec												
cotg												

5. Trobeu el cos de 750° i -120°

6. Trobeu els angles α que compleixen:

- i. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- ii. $\text{cosec } \alpha = 2$
- iii. $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

7. Troba les restants raons trigonomètriques de α :

a) $\sin \alpha = \frac{-4}{5}$ $180^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$

b) $\cos \alpha = \frac{2}{3}$ $\text{tg } \alpha \leq 0$

c) $\text{tg } \alpha = -3$ $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$

8. Si $\text{tg } \alpha = \frac{2}{3}$ $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$, troba:

a) $\sin \alpha$

b) $\cos \alpha$

c) $\text{tg } (90^\circ - \alpha)$

d) $\sin (180^\circ - \alpha)$

e) $\cos (180^\circ + \alpha)$

f) $\text{tg } (360^\circ - \alpha)$

9. Resol els triangles següents, amb angle recte en A, les dades dels quals són:

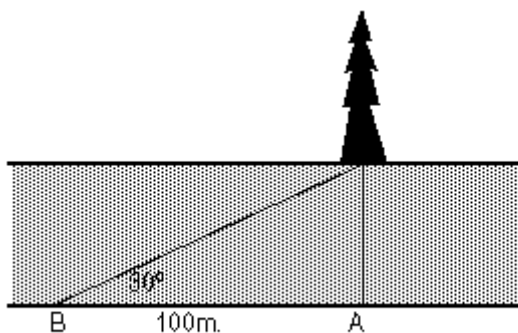
a) $a = 5\text{m}$ i $b = 4\text{m}$

b) $b = 20\text{ cm}$ i $c = 16\text{ cm}$

c) $a = 25\text{m}$ i $B = 45^\circ$

d) $b = 5\text{m}$ i $C = 30^\circ$

10. Des de un punt A en la vorera d'un riu es veu un arbre. Si camines 100 metres per aquesta vora arribes a un punt B des de el que es veu l'arbre sota un angle de 30° (tal com indica la figura). Calcula l'amplada del riu



11. Si volem que una cinta transportadora de 25 m elevi una càrrega fins a una altura de 15m, quin angle s'haurà d'inclinar la cinta?

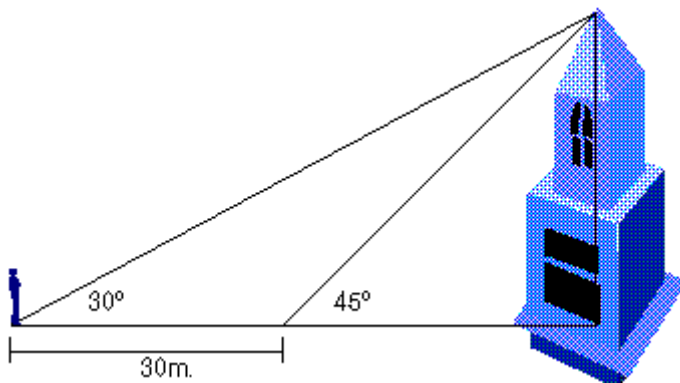
12. Un estel està subjectat al terra per un cordill de 70 m de llarg. El cordill forma amb el terra un angle de 80° . A quina altura es troba l'estel?

13. Una persona de 1,78m d'estatura projecta un ombra de 66 cm, i en aquest moment un arbre fa una ombra de 2,3m .

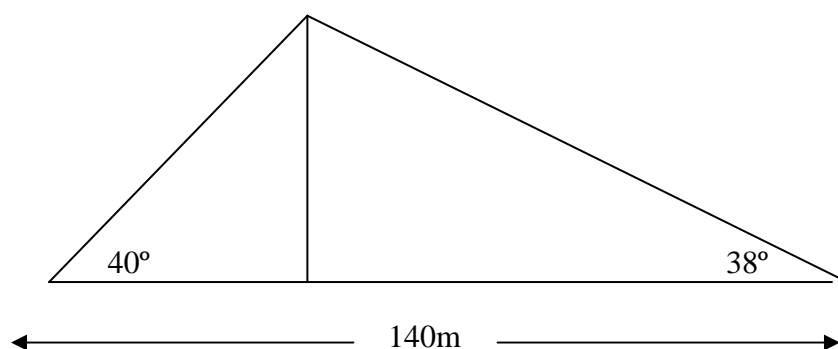
a) Quin angle formen els rajos solars amb l'horitzontal?

b) Quina és l'alçària de l'arbre?

14. Una escala de 4 m de longitud té el seu extrem superior recolzat sobre una tanca de 2m d'altura. Quins angles forma l'escala amb la tanca i amb el sòl?
15. Des de el punt més alt d'un far de 45m d'altura, es veu un vaixell sota un angle de 50° . A quina distància del peu del far es troba el vaixell?
16. Calculeu la superfície d'un octàgon regular de radi 2m.
17. Des de un punt s'observa un edifici la part més alta del qual forma amb el terra un angle de 30° , si ens apropem 30 metres, l'angle és de 45° . Calcula l'altura de l'edifici.



18. Una antena està subjectada al terra amb dos cables d'acer, tal com indica la figura. Calcula:
- l'altura de l'antena
 - la longitud de cadascun dels cables.



19. L'angle sota el qual es veu el punt més alt d'un far des de un vaixell és de 35° , si el vaixell recorre 80m cap al far llavors l'angle és de 60° . Calcula l'altura del far sobre el nivell del mar.
20. Dos estacions de guardabosc estan separades 5Km en línia recta. Dos guardabosc, un a cada estació, observen el fum d'un incendi. Els angles d'observació de l'incendi són de 20° i 60° , l'angle es mesura en relació a la recta que uneix les estacions. Aproximadament, a quina distància de cada guardabosc es troba l'incendi?

21. Si un jugador llança la pilota a una distància de 11 metres , un porter de futbol cobreix, a sobre de la ratlla 1m de porteria amb el seu cos. Quant cobrirà si el porter s'avança 8m?
22. Els tres costats d'un triangle mesuren 3 cm, 4cm, i 5 cm. Calculeu els seus angles i la seva àrea.
23. El circ és a la ciutat i s'ha d'instal·lar. L'especialista a muntar-lo encara no ha arribat i els altres no saben la quantitat de cable d'acer que necessiten. El més espavilat recorda que, un cop tensat el cable des de l'extrem del pal principal fins a un punt determinat del terra amb la qual forma un angle de 60° , calen dos metres més de cable que si forma amb el terra un angle de 70° . En total han de posar sis cables tensats formant amb el terra un angle de 60° . Quants metres de cable necessiten?.