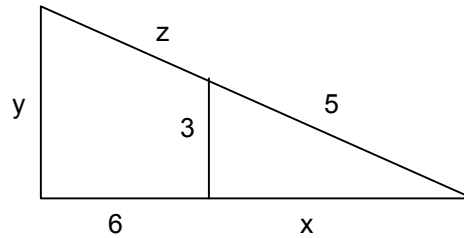


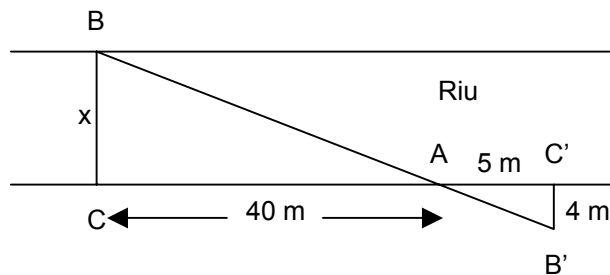
EXERCICIS DE REFORÇ DE MATEMÀTIQUES DE 4t ESO
Trigonometria

Tema 3: Trigonometria.

3.1. Calculeu les dades que falten en el següent triangle rectangle:

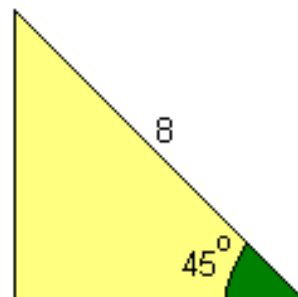
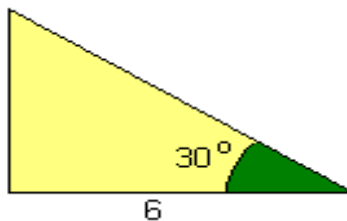
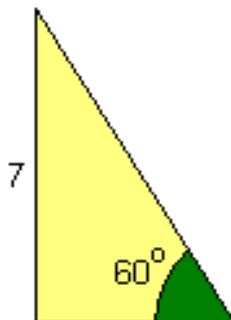


3.2. Una tècnica per a medir l'amplada d'un riu sense tenir que creuar-lo és el que es mostra a la figura adjunta:

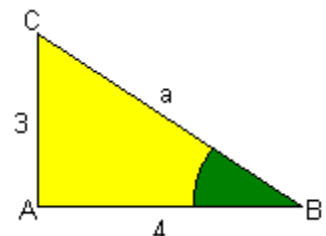


- Comproveu que els triangles ABC i AB'C' són semblants.
- Fent ús de la semblança, quina és l'amplada del riu?

3.3. a) Deduïu les raons trigonomètriques dels angles aguts de 30° , 45° i 60° .
b) Utilitzeu els resultats obtinguts per a resoleu els següents triangles rectangles:



- 3.4. El triangle ABC és rectangle en A.
- Com són entre si els dos angles aguts en aquest triangle?
 - Quines són les raons trigonomètriques de l'angle \hat{B} ? I les raons de l'angle \hat{C} ? Quina relació es dóna entre aquestes raons?



3.5. Demostreu, fent ús del Teorema de Pitàgores, que per a qualsevol angle α es verifica:
 $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

EXERCICIS DE REFORÇ DE MATEMÀTIQUES DE 4t ESO
Trigonometria

3.6. Sigui α un angle agut tal que $\sin \alpha = \frac{3}{4}$, es demana:

- Dibuixeu l'angle α .
- Determineu $\cos \alpha$ i $\tan \alpha$.

3.7. Sigui α un angle del segon quadrant tal que $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$, es demana:

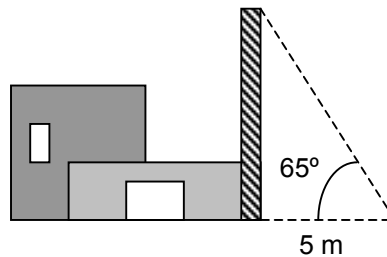
- Dibuixeu l'angle α .
- Determineu $\sin \alpha$ i $\tan \alpha$.

3.8. Sigui α un angle del tercer quadrant tal que $\tan \alpha = \frac{4}{3}$, es demana:

- Dibuixeu l'angle α .
- Determineu $\sin \alpha$ i $\cos \alpha$.

3.9. Reduint l'angle a un altre angle del primer quadrant i tenint en compte la regla dels signes, calculeu: $\sin 120^\circ$, $\cos 210^\circ$, $\tan 225^\circ$, $\sin 240^\circ$, $\cos 300^\circ$ i $\tan 330^\circ$.

3.10. Determineu l'altura de la xemeneia d'una fàbrica si sabem que l'ombra fa 5 m i els raigs de sol determinen un angle de 65° amb l'horitzontal.



3.11. En un triangle isòsceles els angles iguals amiden 75° i el costat diferent, 6 cm. Determineu la longitud dels costats iguals i l'àrea del triangle.

3.12. Quina longitud de corda subjecta l'estel d'en Pau si sabem que l'angle que forma la corda amb el terra és de 40° i l'estel es troba a 50 m d'alçada?

3.13. Uns nens pengen sobre un arbre la seva pilota. Si un dels nens es troba a 5 m del peu de l'arbre i la observa amb un angle d'elevació respecte del terra de 50° , a quina alçada es troba la pilota?

3.14. La part alta d'un edifici de 60 m d'alçada és observat per un paleta des d'un determinat punt del carrer que queda en front de la seva façana. Si sabem que l'angle d'elevació respecte del terra des d'aquest punt és de 75° i que si es retira 15 metres més és de 45° , a quina distància es troba del peu de l'edifici? Quina altura té l'edifici?

EXERCICIS DE REFORÇ DE MATEMÀTIQUES DE 4t ESO
Trigonometria

SOLUCIONS:

3.1. $x = 4$, $y = 7,5$ i $z = 7,5$.

3.2. a) Són semblants perquè tenen els tres angles iguals.

b) 32 m.

3.3. a) $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ i $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ i $\tan 45^\circ = 1$

$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ i $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

b) En la primera figura: l'altre angle és de 30° , l'altre catet de 4,04 i la hipotenusa de 8,08.

En la segona figura: l'altre angle és de 60° , l'altre catet de 3,46 i la hipotenusa de 6,93.

En la tercera figura: l'altre angle és de 45° i els dos catets iguals de 5,66.

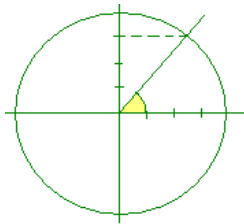
3.4. a) Complementaris.

b) $\sin B = \frac{3}{5}$, $\cos B = \frac{4}{5}$ i $\tan B = \frac{3}{4}$; $\sin C = \frac{4}{5}$, $\cos C = \frac{3}{5}$ i $\tan C = \frac{4}{3}$

$\sin B = \cos C$, $\cos B = \sin C$ i les dues tangents són inverses.

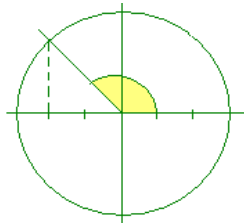
3.5. Mireu el llibre.

3.6. a)



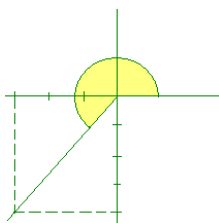
b) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$ i $\tan \alpha = \frac{3\sqrt{7}}{7}$

3.7. a)



b) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ i $\tan \alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$

3.8. a)



b) $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ i $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$

3.9. $\sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 210^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan 225^\circ = 1$, $\sin 240^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 300^\circ = -\frac{1}{2}$ i $\tan 330^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

3.10. 10,72 m.

3.11. Els costats iguals amiden 11,59 cm i l'àrea 33,6 cm².

3.12. 77,79 m.

3.13. 5,96 m.

3.14. Es troba a 5,5 m del peu de l'edifici i l'edifici té una altura de 20,5 m.