

TRIGONOMETRIA III 1r BTX CURS 2021/2022

1. Transforma en radians els angles següents

$90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ, 210^\circ, 235^\circ, 240^\circ, 300^\circ, 315^\circ$.

2. Volem trobar les raons trigonomètriques de l'angle α , que mesura 210° . A quin angle del primer quadrant haurem de recórrer?. Determina aquestes raons.

3. Si $\sin \alpha = 0,8$ i $0 < \alpha < \pi/2$, calcula el sinus, cosinus i la tangent de l'angle $\pi + \alpha$.

4. Escriviu totes les raons trigonomètriques d'un angle del tercer quadrant per al qual $\operatorname{tg} \beta = 8$.

5. Raonar, quines són falses:

a) $\sin (\pi - \alpha) = \cos \alpha$

b) $\cos (\pi/2 - \alpha) = \sin \alpha$

c) $\sin (2\pi - \alpha) = \cos \alpha$

d) $\sin (\pi/2 + \alpha) = -\sin \alpha$

e) $\operatorname{tg} (\pi + \alpha) = \operatorname{tg} \alpha$

f) $\cos (\pi - \alpha) = \cos \alpha$

6. Simplificar les expressions:

a) $\sin^3 \alpha + \sin \alpha \cos^2 \alpha =$

b) $\frac{1 + \operatorname{tg}^2 \alpha}{1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha} =$

c) $\frac{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}{\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha}$

d) $\frac{\sec \alpha}{\cos \alpha \cdot \tan \alpha}$

7. Prova que cada igualtat d'aquestes és una identitat:

a) $\sin^2 a - \cos^2 b = \sin^2 b - \cos^2 a$

b) $(\cos x + \sin x)^2 = 1 + \sin 2x$

c) $\tan \alpha = \frac{1 - \cos 2\alpha}{\sin 2\alpha}$

8. Resol un triangle sabent que $a=4.5$ cm. $B=35^\circ$ y $b=10$ cm.

9. Tres punts A, B i C estan units per carreteres rectes i planes. La distància AB és de 6 Km., la BC és 9 Km. I l'angle que formen AB i BC és de 120° . Quina és la distància entre A i C.

10. Un fuster ha de fer una taula triangular de tal manera que un costat mesuri 2m., l'altre 1.5 m. i l'angle oposat al primer costat té que ser de 40° . Ho aconseguirà?

11. Resoleu les equacions:

a) $2 \sin^2 x - 1 = 0$

b) $\tan^2 x - \tan x = 0$

c) $2 \sin^2 x + 3 \cos x = 3$

d) $\tan x = -\sqrt{3}$