

TRIGONOMETRIA 1r BTX CURS 2021/2022

1. Transforma en graus sexagesimals:

$$\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{5}, \frac{4\pi}{9}, \frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{12}, \frac{7\pi}{18}$$

2. Si un angle α pertany al primer quadrant, a quin quadrant pertany l'angle $(\pi - \alpha)$? I l'angle $(\pi + \alpha)$? I l'angle $-\alpha$?

3. Sabem que $\cos \alpha = -\frac{2}{5}$ i que α és un angle del segon quadrant. Troba:

$$\sin (\pi + \alpha), \cos (\pi + \alpha) \text{ i } \operatorname{tg} (\pi + \alpha).$$

4. Determina dos angles diferents de sinus $3/4$ i calculeu les altres raons trigonomètriques.

5. Si $\sin \alpha = 1/4$ i α pertany al primer quadrant, calcular: $\operatorname{tg} (\pi - \alpha)$, $\sin (\pi + \alpha)$ i $\sec (-\alpha)$.

6. Són certes les igualtats

a) $\operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \alpha = \sin \alpha$

b) $\sec^2 \alpha + \operatorname{cosec}^2 \alpha = \sec^2 \alpha \cdot \operatorname{cosec}^2 \alpha$

c) $\operatorname{cosec}^2 \alpha - \cotg^2 \alpha = 1$

d) $\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha = \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha$

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

a) $\cos^4 x + 1 - 2 \cos^2 x = \sin^4 x$

b) $\sin a \cdot \sin (a + b) + \cos a \cdot \cos (a + b) = \cos b$

c) $(\operatorname{tg} \alpha + \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}) \sin \alpha \cos \alpha = 1$

8. Resol un triangle amb $a=2.3$ m., $b=160$ cm. y $c= 4$ m.

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. Comproveu les següents identitats:

a) $(1 + \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} 2\alpha) \cos 2\alpha = 1$

b) $\frac{\sin \alpha \cdot \cos \alpha}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha} = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}$

c) $\cot g \alpha - \frac{\cot^2 \alpha - 1}{\cot g \alpha} = \operatorname{tg} \alpha$

d) $\frac{\cot g \alpha + \operatorname{tg} \alpha}{\cot \alpha - \operatorname{tg} \alpha} = \frac{1}{\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha}$

11. Resoleu les equacions:

a) $\sin x = \cos x$

b) $\sin x = \operatorname{tg} x$

c) $\sin 2x - 2 \cos^2 x = 0$

d) $\cos 2x - 3 \sin x + 1 = 0$