

سلسلة حول المعادلات والمترجمات المثلثية

تمرين 1 :

حل في المجال I المعادلات التالية :

$$\sin x = \frac{1}{2} \quad ; \quad I = \mathbb{R} \quad (1)$$

$$2 \sin x = -\sqrt{2} \quad ; \quad I = [-\pi, \pi] \quad (2)$$

$$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad ; \quad I =]-\pi, \pi[\quad (3)$$

$$\cos x = 0 \quad ; \quad I = \mathbb{R} \quad (4)$$

$$\sin x = \cos x \quad ; \quad I = \mathbb{R} \quad (5)$$

$$\cos x = \pi \quad ; \quad I = [20\pi, 70\pi] \quad (6)$$

تمرين 2 :

حل في المجال I المعادلات التالية :

$$\sin x = \frac{\pi}{3} \quad ; \quad I = \mathbb{R} \quad (1)$$

$$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad ; \quad I = [3\pi, 5\pi] \quad (2)$$

$$-2 \cos x = \sqrt{3} \quad ; \quad I = [3\pi, 5\pi] \quad (3)$$

$$\cos x = -\frac{1}{2} \quad ; \quad I = [40\pi, 45\pi] \quad (4)$$

$$\tan x = \frac{\pi}{3} \quad ; \quad I = \mathbb{R} \quad (5)$$

$$\sqrt{3} \tan^2 x + (1 - \sqrt{3}) \tan x - 1 = 0; I = \mathbb{R} \quad (6)$$

تمرين 3 :

1- بين أن : $2 \cos^2 x + \cos x - 1 = (1 + \cos x)(2 \cos x - 1)$: $\forall x \in \mathbb{R}$.

2- حل في المجال $]-\pi, \pi]$ المعادلة : $2 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$.

و مثل حلولها على الدائرة المثلثية .

تمرين 4 :

حل في المجال I المتراجحات التالية :

$$\sin x \geq \frac{1}{2} \quad ; I = [0, \pi] \quad (1)$$

$$\sin x \geq \frac{1}{2} \quad ; I = [0, 4\pi] \quad (2)$$

$$\sin x \geq \frac{1}{2} \quad ; I = [0, \pi] \quad (3)$$

$$\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2} \quad ; I = [-\pi, 2\pi] \quad (4)$$

$$\tan x > \sqrt{3} \quad ; I =]-\pi, \pi[\quad (5)$$

$$\cos x \leq \frac{\sqrt{2}}{2} \quad ; I = \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{4} \right] \quad (6)$$

تمرين 5 :

حل في المجال I المتراجحات التالية :

$$\bullet \quad -1 \leq \tan x \leq 1 \quad ; I = \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[\quad (1)$$

$$\bullet \quad 4 \sin^2 x - 1 \leq 0 \quad ; I =]-\pi, \pi[\quad (2)$$

$$\bullet \quad 3 \cos^2 x + 5 \cos x - 2 > 0 \quad ; I = [0, 2\pi] \quad (3)$$

$$\bullet \quad \frac{1 + \tan x}{\sin x} \geq 0 \quad ; I = [0, \pi] \quad (4)$$

$$\bullet \quad \tan x \leq \sqrt{3} \quad ; I = \left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right[\cup \left] \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \right[\quad (5)$$

$$\bullet \quad \tan x < \frac{\pi}{3} ; I =]-\pi, \pi] \quad (6)$$

تمرين 6 :

$$\begin{cases} \cos x - \sin y = 0 \\ 2x - y = \frac{\pi}{4} \end{cases} \quad -1 \quad \text{حل في } \mathbb{R}^2 \text{ النظمتين التاليتين :}$$

$$\begin{cases} \tan x + \tan y = 0 \\ 2x - y = \frac{\pi}{4} \end{cases} \quad -2$$