

(1) لكل $x \in \mathbb{R}$ لدينا :

$$\begin{aligned}(1 + \sin x)(2 \cos x - \sqrt{3}) &= 2 \cos x - \sqrt{3} + 2 \sin x \cos x - \sqrt{3} \sin x \\&= 2 \cos x - \sqrt{3} + \sin 2x - \sqrt{3} \sin x \\&= \sin 2x - \sqrt{3} \sin x + 2 \cos x - \sqrt{3} \\&= u(x)\end{aligned}$$

(2) $u(x) = 0$ - أ

$$(1 + \sin x)(2 \cos x - \sqrt{3}) = 0 \text{ يعني أن}$$

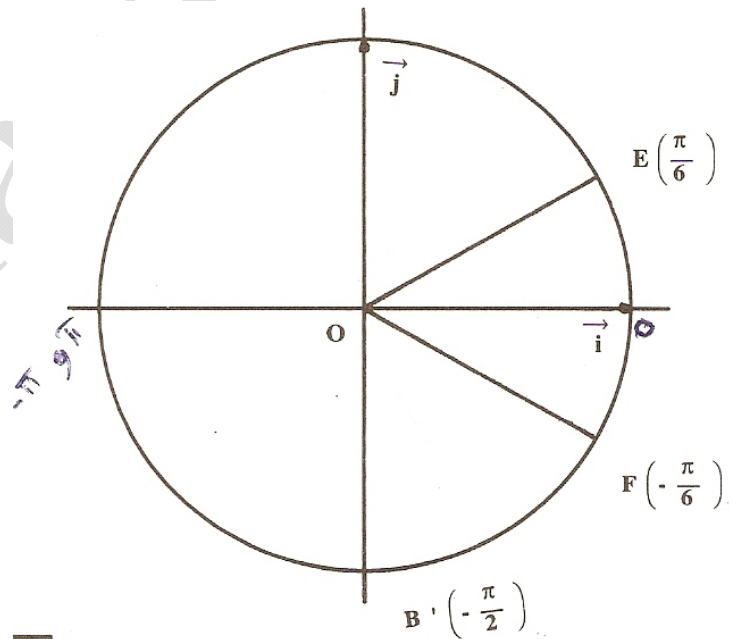
$$\sin x = -1 \text{ أو } \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\begin{aligned}\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ يعني } x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi \text{ أو } x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \\ \text{حيث } k \in \mathbb{Z}\end{aligned}$$

$$\sin x = -1 \text{ يعني } x = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi \text{ حيث } k \in \mathbb{Z}$$

إذن مجموعة حلول المعادلة $A(x) = 0$ في $\mathbb{R}$ هي:

$$S = \left\{ -\frac{\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\} \cup \left\{ \frac{\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\} \cup \left\{ -\frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$$



ب- لكل $x \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$

$$u(x) = (1 + \sin x)(2 \cos x - \sqrt{3})$$

$$2(1 + \sin x) \left(\cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

ونعلم أن $1 + \sin x \geq 0$ لكل x من $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$
 إذن جدول إشارة $u(x)$ على المجال $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ هو :

x	$-\frac{\pi}{2}$	$-\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$		
$1 + \sin x$	0	+	+	+		
$\cos x - \frac{\sqrt{3}}{2}$	—	0	+	0	—	
$u(x)$	0	—	0	+	0	—

وبالتالي فإن مجموعة حلول المتراجحة $u(x) < 0$
 $\left\{ -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2} \right\}$
 $S = \left] -\frac{\pi}{2}, -\frac{\pi}{6} \right[\cup \left] \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2} \right[$ هي :