

تمرين 1

1- أنقل الجدول التالي وضع العلامة × في الخانة المناسبة.

$\sin(-x)$	$\cos(-x)$	$\sin(\pi - x)$	$\cos(\pi - x)$	$\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$	$\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$	
						$\cos x$
						$\sin x$
						$-\cos x$
						$-\sin x$

2- ليكن x من $\mathbb{R}$

$$A = (\sin x) \cdot \cos\left(\frac{21\pi}{2} - x\right) - (\cos(17\pi - x)) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

بسط التعبير

تمرين 2

1- أ/ حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين $\sin x = \frac{5}{3}$ و $\tan x = 1$

ب/ حل المتراجحة $\tan x \geq 1$ $x \in]-\pi; 0]$

2- أ/ تأكد أن $\cos \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2}$

ب/ حل المعادلة $\cos x = -\frac{1}{2}$ $x \in]-\pi; \pi]$ ثم مثل الحلول على الدائرة المثلثية.

ج/ حل المتراجحة $\cos x < -\frac{1}{2}$ $x \in]-\pi; \pi]$

د/ حل المتراجحة $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) < -\frac{1}{2}$ $x \in \left] \frac{-\pi}{3}; \frac{2\pi}{3} \right]$ (يمكن وضع $X = 2x - \frac{\pi}{3}$)

تمرين 3

ليكن x من $\mathbb{R}$ و التعبير $P(x) = \cos^6 x + \sin^6 x + 3(\sin^2 x)(\cos^2 x) - 2(\sin x)(\cos x)$

1- بين أن $P(x) = 1 - 2(\sin x)(\cos x)$

2- أ/ أنشئ على دائرة مثلثية النقط ذات الافاصيل المنحنية x حيث $\cos x = \sin x$

ب/ أحسب $(\cos x - \sin x)^2$.

3- أ/ حل المعادلة $P(x) = 0$ $x \in [0; 2\pi[$

تمرين 4

$ABCD$ رباعي دائري محدب

1- بين أن $\sin \widehat{ABD} = \sin \widehat{ADC}$ و $\cos \widehat{ABD} + \cos \widehat{ADC} = 0$

2- لتكن E النقطة المتقابلة قطريا مع A

أ/ بين أن المثلث AEC قائم الزاوية في C

ب/ برهن أن $\frac{\sin \widehat{ADC}}{AC} = \frac{1}{2R}$ حيث R شعاع الدائرة المحيطة بالرباعي $ABCD$

ج/ علما أن أن $\widehat{ADC} = \frac{\pi}{6}$ و $AC = 4cm$. حدد شعاع الدائرة المحيطة بالرباعي $ABCD$

تمرين 5

1- أ/ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $\sin(x) = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ $\left(\sin \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

ب/ حل في $[-\pi; 2\pi]$ $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ و مثل حلول المعادلة على الدائرة المثلثية

2- أ/ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $\tan x = \sqrt{3}$

ب/ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $\tan\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$ و مثل حلول المعادلة على الدائرة المثلثية التالية

$$-3 \text{ حل } x \in]-\pi; \pi] \quad \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = -\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$$

-4 حل في $\mathbb{R}$ و مثل حلول المعادلات على الدائرة المثلثية التالية

$$\tan^2 x + (\sqrt{3} - 1)\tan x - \sqrt{3} = 0$$

$$2\cos^2 2x - 7\cos 2x + 3 = 0$$

تمرين 6

$$-1 \text{ حل المتراجحة } \sin x < \frac{-1}{2} \quad x \in]-2\pi; 2\pi]$$

$$-2 \text{ واستنتج حلول المتراجحة } \sin 2x < \frac{-1}{2} \quad x \in]-\pi; \pi]$$

-3 حل المتراجحتين

$$x \in [0; \pi] \quad \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x \in [-\pi; 0] \quad \tan \frac{x}{3} \geq \sqrt{3}$$

تمرين 7

$$\left] \frac{-\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[\text{ أدرس إشارتي } \tan x - \sqrt{3} \text{ و } \tan x - 1 \text{ في}$$

$$x \in \left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[\quad \tan x + \frac{\sqrt{3}}{\tan x} < 1 + \sqrt{3} \quad \text{استنتج حلول المتراجحة}$$

تمرين 8

$$p(x) = 4\sin^2 x - 2(\sqrt{2} - \sqrt{3})\sin x - \sqrt{6} \text{ نعتبر}$$

$$-1 \text{ أ/ حل في } \mathbb{R} \text{ المعادلة } 4X^2 - 2(\sqrt{2} - \sqrt{3})X - \sqrt{6} = 0$$

$$\text{ب/ استنتج تعميلا لثلاثية الحدود } 4X^2 - 2(\sqrt{2} - \sqrt{3})X - \sqrt{6} = 0$$

$$\text{ج/ حل في }]0; 2\pi] \text{ المعادلة } p(x) = 0$$

$$-2 \text{ أ- عمل } p(x)$$

$$\text{ب- حل في }]0; 2\pi] \text{ المتراجحة } p(x) < 0$$