

التمرين 1

(1) A و B نقطتان أفصولاهما المنحنيان $\frac{789\pi}{7}$ و $-\frac{214\pi}{5}$

- حدد الأفصول المنحني الرئيسي لكل من A و B.

(2) مثل على الدائرة المثلثية النقط ذات الأفاصيل المنحنية $-\frac{\pi}{6}$ و

$$-\frac{59\pi}{4} \text{ و } \frac{23\pi}{2} \text{ و } \frac{2\pi}{3}$$

(3) بين أن القياسات التالية تمثل قياسات لنفس الزاوية $\frac{601\pi}{6}$ و

$$\frac{25\pi}{6} \text{ و } -\frac{143\pi}{6}$$

(4) مثل على الدائرة المثلثية M_k التي أفصيلها المنحنية هي

$$\frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{4} \text{ حيث } k \in \mathbb{Z}$$

(5) ليكن x الأفصول المنحني الرئيسي لنقطة M حدد الأفصيل المنحنية للنقطة M التي تنتمي إلى المجال I في الحالتين:

$$\text{أ - } x = \frac{\pi}{4} \text{ و } I = \left[\frac{34\pi}{3}, \frac{43\pi}{3} \right]$$

$$\text{ب - } x = -\frac{2\pi}{3} \text{ و } I = \left[-\frac{33\pi}{5}, -\frac{13\pi}{5} \right]$$

التمرين 2

- أنشئ مثلثا ABC متساوي الساقين في الرأس A حيث

$$\left(\overline{AB}; \overline{AC} \right) \equiv -\frac{2\pi}{5} \quad [2\pi]$$

- حدد بالرديان قياس كل من الزوايا $\left(\overline{BA}; \overline{BC} \right)$ و $\left(\overline{BA}; \overline{AC} \right)$ و $\left(\overline{CB}; \overline{AC} \right)$

التمرين 3

على الدائرة المثلثية نعتبر $A \left(-\frac{\pi}{3} \right)$. أعط القياس الرئيسي

للزاوية $\left(\overline{OA}; \overline{OM} \right)$ في كل من الحالتين

$$(a) \quad \frac{27\pi}{2} \text{ أفصول منحني لنقطة } M$$

$$(b) \quad \left(\overline{OJ}; \overline{OM} \right) \equiv \frac{23\pi}{8} \quad [2\pi]$$

التمرين 4

إذا علمت أن $\sin \frac{7\pi}{8} = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$

$$\text{أحسب } \cos \frac{7\pi}{8} ; \tan \frac{7\pi}{8} ; \sin \frac{\pi}{8} ; \sin \frac{3\pi}{8}$$

$$\cos \frac{327\pi}{8} ; \tan \frac{-78\pi}{8} ; \sin \frac{-25\pi}{8}$$

التمرين 5

بسط

$$A = \cos^6 x + \sin^6 x + 3 \cos^2 x \cdot \sin^2 x$$

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

$$C = 2(\cos^6 x + \sin^6 x) - 3(\cos^4 x + \sin^4 x)$$

التمرين 6

ليكن x من \mathbb{R}

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

التمرين 7

ليكن $x \in \mathbb{R}$

$$\text{نعتبر } A = \cos^4 x + \sin^4 x - (\sin x \cos x)(\cos x - \sin x)^2$$

-1 بين أن $A = 1 - \sin x \cdot \cos x$

-2 علما أن $\sin \frac{11\pi}{12} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ أحسب A من أجل $x = \frac{11\pi}{12}$

التمرين 8

$$\text{-1 أحسب } \tan \frac{\pi}{5} + \tan \frac{2\pi}{5} + \tan \frac{3\pi}{5} + \tan \frac{4\pi}{5}$$

-2 بسط مايلي:

-3 حدد قيمة A و B بحيث:

$$A = \cos^2 \frac{\pi}{8} + \cos^2 \frac{3\pi}{8} + \cos^2 \frac{5\pi}{8} + \cos^2 \frac{7\pi}{8}$$

$$B = 1 + \sin \frac{\pi}{7} + \sin \frac{2\pi}{7} + \sin \frac{3\pi}{7} + \dots + \sin \frac{13\pi}{7}$$

التمرين 9

نضع $x \in \mathbb{R}$ حيث $P(x) = \cos^6 x + \sin^6 x - \frac{1}{4}$

$$\text{-1 بين أن } P(x) = \frac{3}{4}(2 \cos^2 x - 1)^2$$

-2 أكتب P(x) بدلالة $\tan x$ حيث $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$

التمرين 10

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

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

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

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

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

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

التمرين 11

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

ب/ حل في $[-\pi; 2\pi]$ $\sin \left(x - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{-\sqrt{3}}{2}$

و مثل حلول المعادلة على الدائرة المثلية

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

ب/ حل في \mathbb{R} المعادلة $\tan \left(2x - \frac{\pi}{6} \right) = \sqrt{3}$

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

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

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

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