

الحساب المثلثي

التمرين 1

1- A و B نقطتان أقصولا هما المنحنيان $\frac{-214\pi}{5}$ و $\frac{789\pi}{7}$ على التوالي

حدد الأقصول المنحني الرئيسي لكل من A و B

2- مثل على الدائرة المثلثية النقط ذات الأفاصيل المنحنية $\frac{-59\pi}{4}$ و $\frac{23\pi}{2}$ و $\frac{2\pi}{3}$ و $\frac{-\pi}{6}$

3- بين أن القياسات التالية تمثل قياسات نفس الزاوية $\frac{25\pi}{6}$ و $\frac{-143\pi}{6}$ و $\frac{601\pi}{6}$

4- ما هو القياس الرئيسي لزاوية موجهة قياسها أحد القياسات

$$-\frac{25\pi}{3} ; \frac{52\pi}{5} ; -36\pi ; 47\pi$$

3- مثل على الدائرة المثلثية النقط M_k التي أفاصيلها المنحنية هي $k \in \mathbb{Z}$ حيث $\frac{\pi}{3} + k \frac{\pi}{4}$

4- ليكن x الأقصول المنحني الرئيسي لنقطة M التي تنتمي إلى المثلثية M التي تنتمي إلى المجال I في الحالتين التاليتين

$$I = \left[\frac{34\pi}{3}; \frac{43\pi}{3} \right] \quad x = \frac{\pi}{4} \quad (a)$$

$$I = \left[\frac{-33\pi}{5}; \frac{-13\pi}{5} \right] \quad x = \frac{-2\pi}{5} \quad (b)$$

التمرين 2

- أنشئ مثلثا ABC متساوي الساقين في الرأس A حيث $\widehat{AB} = \widehat{AC} = 2\pi$

- حدد بالرadian قياس كل من الزوايا $\widehat{CB} = \widehat{AC}$ و $\widehat{BA} = \widehat{BC}$

التمرين 3

على الدائرة المثلثية تعتبر $A\left(\frac{-\pi}{3}\right)$ في كل من الحالتين

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

$$\widehat{(OJ;OM)} = \frac{23\pi}{8} \quad [2\pi] \quad (b)$$

التمرين 4

حدد النسب المثلثية للأعداد $\sin \frac{-23\pi}{3}$ و $\sin \frac{15\pi}{4}$ و $\tan -\frac{73\pi}{3}$ و $\cos \frac{7\pi}{6}$

التمرين 5

$$A = \frac{\tan x - 1}{\tan^2 x + 1} \quad \text{ل يكن } x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi \right] \quad \text{نضع}$$

1- بين أن $A = \cos x \sin x - \cos^2 x$

2- إذا علمت أن $\sin x = \frac{4}{5}$ فأحسب A

3- إذا علمت أن $A = 0$ فاحسب x

التمرين 6

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

إذا علمت أن

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

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

التمرين 7

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 8

$$\tan \frac{\pi}{5} + \tan \frac{2\pi}{5} + \tan \frac{3\pi}{5} + \tan \frac{4\pi}{5}$$

-1 أحسب

-2 ليكن $x \in \mathbb{R}$

$$\sin(15\pi - x) \cdot \cos\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) - \sin\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) \cdot \cos(3\pi - x)$$

-3 حدد

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

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

التمرين 9

ليكن $x \in \mathbb{R}$

$$A = \cos^4 x + \sin^4 x - (\sin x \cos x)(\cos x - \sin x)^2$$

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

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

التمرين 10

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

نضع

$$P(x) = \frac{3}{4} \left(2 \cos^2 x - 1 \right)^2$$

$$x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \text{ حيث } \tan x \text{ بدلالة } \cos x$$

$$-3 \text{ علما أن } \cos x = -\sqrt{2} \text{ و } \tan x = -\sqrt{2}$$