

بسم الله الرحمن الرحيم

ثانوية الساحل @ أربعماء الساحل @ تيزنيت @ المتسلسلة رقم 1 @ الدورة الثانية @ الجدع المشترك العلمي @ وحدة : الحساب المثلثي @ د. خليل عتاني :

تمرين 1 :

7. أوجد الأضلاع المنحني الرئيسي للعدد I في الخالتين و مثل الحل على

$$I_1 = 510^\circ ; I_2 = \frac{-31p}{8}$$

8. إذا علمت أن : $\cos j = \frac{-\sqrt{3}}{3}$ و $j \in \left] \frac{p}{2}; p \right]$ فاحسب $\sin j$ و $\tan j$

9. باستعمال العلاقات المثلثية أحسب ما يلي : $\tan \frac{123p}{4}$; $\cos \frac{-13p}{26}$

$$\sin \frac{23p}{6} ; \tan \frac{-8p}{3} ; \cos \frac{-2005p}{3} ; \sin \frac{-29p}{6}$$

10. بسط التعبير التالي :

$$X = \cos \left(x + \frac{13p}{2} \right) + \sin(1p + x) + 2 \cos \left(\frac{17p}{2} - x \right)$$

11. ضع على الدائرة المثلثية النقط التي أفاصلها المنحنية هي : $\frac{p}{6} + k \frac{p}{2}$ حيث $k \in \mathbb{Z}$ ما هي طبيعة المضلع الحاصل عليه ؟

تمرين 2 :

1. بسط ما يلي :

$$A = \cos(13p - x) + \sin \left(\frac{15p}{2} - x \right) + \sin(31p + x) + \cos \left(\frac{17p}{2} + x \right)$$

$$B = \sin \frac{2p}{8} + \sin \frac{23p}{8} + \sin \frac{25p}{8} + \sin \frac{27p}{8}$$

تمرين 3 :

1. حل في \mathbb{R} ثم في $[0, 2p]$ المعادلة : $-\sqrt{3} \tan x + 3 = 0$

2. حل في \mathbb{R} ثم في $]-p; p]$ المتراجحة : $4 \sin x + 1 > 3$

تمرين 4 :

1. حل في المجال $]-p, 2p]$ المتراجحة : $(3 \tan x - \sqrt{3})(2 \sin x + 1) < 0$

$$2. \text{ بسط ما يلي : } C = \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} + \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} + \sin x + \cos x$$

3. ليكن x عدد حقيقي ، أحسب $\cos x$ و $\tan x$ علما أن :

$$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ و } x \in \left] \frac{p}{2}, p \right]$$

4. أحسب $\sin x$ و $\cos x$ علما أن : $\tan x = -\frac{1}{5}$ و $x \in \left] \frac{3p}{2}, 2p \right]$

5. ليكن x عدد حقيقي بحيث : $\sin x - \cos x = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}$

$$a. \text{ بين أن : } \sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

b. أحسب قيمة العدد : $\sin^3 x - \cos^3 x$

$$6. \text{ أحسب : } A = \cos^2 \frac{p}{16} + \cos^2 \frac{2p}{16} + \dots + \cos^2 \frac{8p}{16}$$

تمرين 5 :

1. حدد الأفاصل المنحنية للأضلاع المنحني الرئيسي $\frac{p}{4}$ و $\frac{p}{3}$ التي تنتمي إلى

$$\left[\frac{17p}{8}, \frac{21p}{4} \right] \text{ المجال}$$

تمرين 6 :

حل في \mathbb{R} ثم في $]-p; p]$ المتراجحة : $|\cos x| \leq \frac{1}{2}$

تمرين 7 :

1. حل في المجال $[0, p]$ المتراجحة : $\tan^2 x - \sqrt{2} \tan x + \sqrt{2} - 1 < 0$

$$\text{علما أن } \left(\tan \frac{p}{8} = \sqrt{2} - 1 \right)$$

2. حل المعادلات التالية في المجال $]-p; p]$ و مثل الحلول على الدائرة المثلثية :

$$2 \sin^2 x + \sin x - 1 = 0$$

$$2 \cos^2 x + \sqrt{3} \cos x = 0$$

تمرين 8 :

1. لكل x من \mathbb{R} نضع : $\Gamma(x) = -2 \sin^3 x - 5 \cos^2 x - \sin x + 3$

ن تحقق أنه لكل x من \mathbb{R} : $\Gamma(x) = (1 - \sin x)(2 \sin^2 x - 3 \sin x - 2)$

ن حل في \mathbb{R} ثم في المجال $[0, 2p]$ المعادلة $\Gamma(x) = 0$

2. حل في \mathbb{R} المعادلة : $2 \cos x - 1 = 0$

ن استنتج حلول المعادلة في المجالين : $[0, 2p]$ و $]-p; p]$

3. حل المعادلة التالية في المجالين $[0, 2p]$ و $]-p; p]$ و مثل الحلول على الدائرة المثلثية :

$$2 \cos 2x - 1 = 0$$

4. حل المتراجحة $2 \cos x - 1 \geq 0$ في المجالين السابقين