أجابه نماذج أسئله نصار ورق عمل أول فصل ثانى

((مذكره مجانية ... المرجع: الكتاب المدرسى وكراسة التمارين وزارة التربية والتعليم الكويتية))

عمل / أ . أحمد نصار

(1)

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان ظا $\theta = -\sqrt{2}$ ، جتا $\theta < 0$

فأوجد جتا θ ، جا θ ، قتا θ

الحل:

باستخدام متطابقة فيثاغورث:

$$\text{قا}^2\theta = 1 + \text{ظا}^2\theta$$

$$= 1 + (-\sqrt{2})^2$$

$$= 1 + 4 \times 2$$

$$= 1 + 8$$

$$= 9$$

$$\text{قا}\theta = 3 \text{ أو } \text{قا}\theta = -3$$

$\because$ جتا $\theta < 0$

$\therefore$ قا $\theta = -3$

$$\therefore \text{جتا}\theta = \frac{1}{\text{قا}\theta}$$

$$\text{جتا}\theta = \frac{-1}{3}$$

$$\text{ظا}\theta = \frac{\text{جا}\theta}{\text{جتا}\theta}$$

$$\text{جا}\theta = \text{ظا}\theta \times \text{جتا}\theta$$

$$\text{جا}\theta = -\sqrt{2} \times \frac{-1}{3} = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$$

$$\text{قتا}\theta = \frac{1}{\text{جا}\theta} = \frac{3}{-2\sqrt{2}}$$

(2)

بدون استخدام الآلة الحاسبة، إذا كان جا$\theta = \frac{٣}{٥}$ ، $٠ < \theta < \frac{\pi}{٢}$

فأوجد كلا من : جتاθ ، ظاθ ، قاθ ، ظتاθ ، قتاθ

باستخدام متطابقة فيثاغورث:

$$\text{جا}^{٢}\theta + \text{جتا}^{٢}\theta = ١$$

$$(\frac{٣}{٥})^{٢} + \text{جتا}^{٢}\theta = ١$$

$$\text{جتا}^{٢}\theta = ١ - (\frac{٣}{٥})^{٢}$$

$$\text{جتا}^{٢}\theta = ١ - \frac{٩}{٢٥}$$

$$\text{جتا}^{٢}\theta = \frac{١٦}{٢٥}$$

جتا $\theta = \frac{٤}{٥}$ أو جتا$\theta = -\frac{٤}{٥}$ مرفوض لأن $٠ < \theta < \frac{\pi}{٢}$

$$\text{ظا}\theta = \frac{\text{جا}\theta}{\text{جتا}\theta} = \frac{\frac{٣}{٥}}{\frac{٤}{٥}} = \frac{٣}{٤}$$

$$\text{قا}\theta = \frac{١}{\text{جتا}\theta} = \frac{٥}{٤}$$

$$\text{ظتا}\theta = \frac{١}{\text{ظا}\theta} = \frac{٤}{٣}$$

$$\text{قتا}\theta = \frac{١}{\text{جا}\theta} = \frac{٥}{٣}$$

(3)

اثبت صحة المتطابقة : $\frac{(\text{قا}\,\theta + 1)(\text{قا}\,\theta - 1)}{\text{جا}^2\theta} = \text{قا}^2\theta$

الإجابة

$$\frac{(\text{قا}\,\theta + 1)(\text{قا}\,\theta - 1)}{\text{جا}^2\theta} = \frac{\text{قا}^2\theta - 1}{\text{جا}^2\theta}$$

$$= \frac{\text{ظا}^2\theta}{\text{جا}^2\theta}$$

$$= \frac{\text{جا}^2\theta}{\text{جتا}^2\theta} \times \frac{1}{\text{جا}^2\theta}$$

$$= \frac{1}{\text{جتا}^2\theta}$$

(4)

حل المعادلة : ٢ جتا س – ١ = ٠

الإجابة

٢ جتا س = ١

$$\text{جتا س} = \frac{١}{٢}$$

$$\text{جتا س} = \text{جتا } \frac{\pi}{٣}$$

∵ جتا س > ٠

∴ س تقع في الربع الاول أو تقع في الربع الرابع

$$\therefore س = \frac{\pi}{٣} + ٢\pi ك \quad \text{أو} \quad س = -\frac{\pi}{٣} + ٢\pi ك \; : (ك \in ص)$$

(5)

حل المعادلة : ٢ جاس − ١ = ٠

الإجابة

٢ جا س = ١

$جا س = \frac{١}{٢}$

$جا س = جا \frac{\pi}{٦}$

∵ جا س > ٠

∴ س تقع في الربع الأول أو الربع الثاني

$س = \frac{\pi}{٦} + ٢ ك \pi$ أو $س = (\pi - \frac{\pi}{٦}) + ٢ ك \pi$

$س = \frac{\pi}{٦} + ٢ ك \pi$ أو $س = \frac{٥\pi}{٦} + ٢ ك \pi$ (ك ∈ ص)

(6)

بدون استخدام الألة الحاسبة :

إذا كان جا $\theta = \frac{٣}{٧}$ ، جتا $\theta > ٠$ فأوجد جتا θ ، ظا θ ، ظتا θ

الإجابة

باستخدام متطابقة فيثاغورث :

$$\text{جا}^٢\theta + \text{جتا}^٢\theta = ١$$

$$\left(\frac{٣}{٧}\right)^٢ + \text{جتا}^٢\theta = ١$$

$$\text{جتا}^٢\theta = ١ - \left(\frac{٣}{٧}\right)^٢ = \frac{٤٠}{٤٩}$$

$$\text{جتا}\,\theta = \frac{\sqrt{١٠}\,^٢}{٧} \approx ٠,٩٠٤ \quad (\text{مرفوض لأن جتا}\,\theta > ٠)$$

$$\text{أو جتا}\,\theta = -\frac{\sqrt{١٠}\,^٢}{٧} \approx -٠,٩٠٤$$

$$\text{ظا}\,\theta = \frac{\text{جا}\,\theta}{\text{جتا}\,\theta} = \frac{\frac{٣}{٧}}{\frac{\sqrt{١٠}\,^٢}{٧}} = \frac{٣}{\sqrt{١٠}\,^٢}$$

$$\text{ظتا}\,\theta = \frac{١}{\text{ظا}\,\theta} = \frac{\sqrt{١٠}\,^٢}{٣}$$

(7)

(أ)

$$\text{ظا}\theta = \frac{\sqrt{٣}}{٣} ، \text{ظا}\theta = \text{ظا}\frac{\pi}{٦}$$

$$\theta = \frac{\pi}{٦} + ك\ \pi ، \text{حيث } (ك \in \text{ص})$$

(ب)

بسّط التعبيرات التالية لأبسط صورة:

$$\frac{\text{جتا}(\pi - \theta) - \text{جتا}(-\theta) + \text{جا}(\theta + \pi) + \text{جتا}\left(\theta - \frac{\pi}{٢}\right)}{\text{جا}(\pi + \theta) - \text{جتا}\left(\theta + \frac{\pi}{٢}\right) + \text{جتا}(\theta - \pi) + \text{جا}\left(\theta + \frac{\pi}{٢}\right)}$$

$$= \frac{-\text{جتا}\theta - \text{جتا}\theta - \text{جا}\theta + \text{جا}\theta}{-\text{جا}\theta + \text{جا}\theta - \text{جتا}\theta + \text{جتا}\theta} = \frac{-٢\ \text{جتا}\theta}{\text{صفر}}$$

(8)

جا س + جا(٩٠° + س) + جا(١٨٠° + س) + جا(٩٠° − س).

الحل:

جا س + جا(٩٠° + س) + جا(١٨٠° + س) + جا(٩٠° − س)

= جا س + جتا س − جا س + جتا س

= ٢ جتا س

$جتا(\pi\Lambda + \pi + \theta) = جتا(\pi 9 + \theta)$

$جتا(\pi + \theta) =$

$= -جتا\theta$

$جتا(-\frac{\pi}{2} - \theta) = جتا(\theta + \frac{\pi}{2}) = -جا\theta$

(9)

(أ)

أثبت صحة المتطابقة: (قا^{2} θ + قتا^{2} θ) − (ظا^{2} θ + ظتا^{2} θ) = ٢.

الحل

(قا θ + قتا θ) − (ظا θ + ظتا θ)

= ١ + ظا^{2} θ + ١ + ظتا^{2} θ − ظا^{2} θ − ظتا^{2} θ

= ٢

(ب)

أوجد قيمة كلًا مما يلي:

(جا θ + جتا θ)^{2} − ٢ جا θ جتا θ = جا^{2} θ + جتا^{2} θ + ٢ جا θ جتا θ − ٢ جا θ جتا θ = ١

(ظا^{2} θ + ١) جتا^{2} θ = قا^{2} θ جتا^{2} θ = (قا θ جتا θ)^{2} = ١^{2} = ١

(10)

ارسم كلًّا من الزوايا الموجهة في وضع قياسي، ثم عيّن زاوية الإسناد وأوجد قياسها لكل مما يلي:

أ 125° ب 215° ج $\frac{11\pi}{6}$

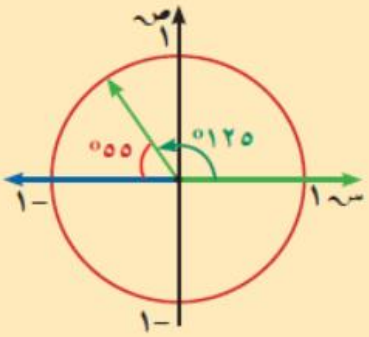
الحل:

أ $\theta = 125^\circ$ تقع في الربع الثاني

∴ قياس زاوية الإسناد $\alpha^\circ = 180^\circ - \theta^\circ$

$= 180^\circ - 125^\circ$

$= 55^\circ$

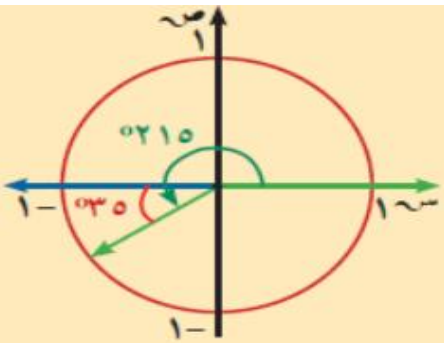


ب $\theta = 215^\circ$ تقع في الربع الثالث

∴ قياس زاوية الإسناد $\alpha = \theta - 180^\circ$

$= 215^\circ - 180^\circ$

$= 35^\circ$



ج $\theta = \frac{11\pi}{6}$ تقع في الربع الرابع

∴ قياس زاوية الإسناد $\alpha = 2\pi - \theta$

$= 2\pi - \frac{11\pi}{6}$

$= \frac{\pi}{6}$

