الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية

نموذج رقم (١)

نموذج إجابة لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

للعام الدراسي ١٤٤١هـ - ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م

الدور الثاني

القسم : العلمي(نظام قديم)

مادة : الجبر و الهندسة الفراغية

عدد الأسئلة (٥)

علما بأن النموذج استرشاديا

إجابة السؤال الأول: (إجبارى)

رقم الجزئية	الإجابة	التقدير
١	$\overline{١٨٧٧}$	١
٢	١٩	١
٣	٦	١
٤	$-ت-ت-ت$	١
٥	$\frac{١٨}{٥}$	١
٦	٤	١
٧	-١	١
٨	$ن^{٣٠}$	١

إجابة السؤال الثاني الجزئية (أ) (٧ درجات)

نضع $\Delta = \begin{vmatrix} \text{صف} & -١ & ٩ \\ \text{صف} & ١ & -٧ \\ \text{صف} & ٧ & -٩ \end{vmatrix}$ (١ د)

نأخذ سالب مشترك من كل صف

$\therefore \Delta = - \begin{vmatrix} \text{صف} & ١ & -٩ \\ \text{صف} & -١ & ٧ \\ \text{صف} & -٧ & ٩ \end{vmatrix}$ (١ د)

بتغيير العمود

$\therefore \Delta = - \begin{vmatrix} \text{صف} & -١ & ٩ \\ \text{صف} & ١ & -٧ \\ \text{صف} & ٧ & -٩ \end{vmatrix} = -\Delta$ (١ د)

$\therefore \Delta = \text{صفر}$ (١ د)

$\therefore$ الحدد = صفر

الجزئية (ب) (٧ درجات)

$\frac{س - ١}{٥} = \frac{ص + ٢}{٢} = \frac{ع - ١}{-٣}$ (١ د)

$\therefore$ (٥، ٢، -٣) $= \vec{ل}$ (١ د)

$\therefore$ المعادلة المتجهة هـ $ر = (٢، ١، -٣) + ل(٥، ٢، -٣)$ (١ د)

، المعادلة البارامترية هـ $س = ٥ل + ٢$، $ص = ٢ل - ١$، $ع = -٣ل + ١$ (١ د)

، المعادلة الديكارتية هـ $\frac{س - ٢}{٥} = \frac{ص + ١}{٢} = \frac{ع - ١}{-٣}$ (١ د)

إجابة السؤال الثالث الجبرية (أ) (٦ درجات)

∵ معامل $ح$ في $\frac{١٨}{ن^٢+٣}$ = معامل $ح$ في $\frac{١٨}{ن-٣}$

∴ $ن^٢+٣ = ن-٣$ (أ)

∴ $ن^٢-ن+٦ = ٠$

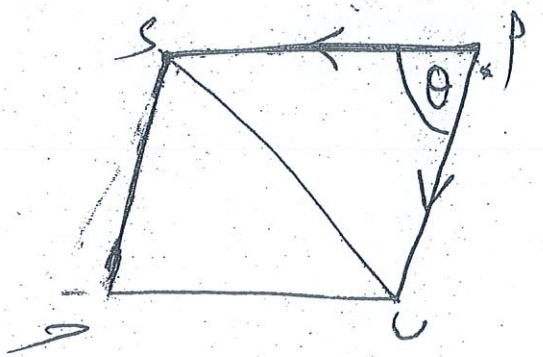
∴ $ن = -٦$ أو $ن = ٢$ (أ/ج)

مرفوض

∴ $٣ن = ١٨$ (أ/ج)

$ن = ٦$

الجزئية (ب) (٦ درجات)



$\frac{\overrightarrow{أ ب} \cdot \overrightarrow{أ ء}}{\|\overrightarrow{أ ب}\| \|\overrightarrow{أ ء}\|}$ = جتا θ

∴ جتا θ = $\frac{٥}{١٤٧٣}$ (أ/ج)

∴ جا θ = $\frac{\sqrt{١٠١٧}}{١٤٧٣}$ (أ/ج)

∴ مساحة متوازي الأضلاع = ٢ × مساحة $\triangle$ أ ب ء

= $\frac{١}{٢}$ × ٤ × $\|\overrightarrow{أ ب}\|$ × $\|\overrightarrow{أ ء}\|$ × جا θ (أ/ج)

= $\sqrt{١٠١٧}$ وحدة مربعة (أ/ج)

إجابة السؤال الرابع الجبرية (أ) (٥ درجات)

$$\text{ق} = \frac{\text{ق}^{٣} + ٦\text{ق} + ٢}{\text{ق}^{٣} + ٢\text{ق}} \times \frac{\text{ق} - ٣}{\text{ق} + ٣} = \text{ر}$$ (١/ج)

$$\therefore \text{ل} = ٢ \quad ، \quad \theta = \frac{\pi}{٤}$$ (١/ج)

$$\therefore \text{ع} = ٢\sqrt{٢}\ \text{ت}^{\frac{\pi}{٤}}$$ (١/ج)

$$\therefore \overline{\text{ع}} = ٢\sqrt{٢}\left(\text{جتا}\left(\frac{\pi}{٤} + ٢\pi\text{ن}\right) + \text{ت جا}\left(\frac{\pi}{٤} + ٢\pi\text{ن}\right)\right)$$

$$\text{ن} = ٠ ، -١$$

عندما ن = ٠ ∴ $\overline{\text{ع}} = ٢\sqrt{٢}\left(\text{جتا}\frac{\pi}{٤} + \text{ت جا}\frac{\pi}{٤}\right)$ (١/ج)

عندما ن = -١ ∴ $\overline{\text{ع}} = ٢\sqrt{٢}\left(\text{جتا}\frac{-٣\pi}{٤} + \text{ت جا}\frac{-٣\pi}{٤}\right)$ (١/ج)

الجبرية (ب) (٥ درجات)

حجم متوازي السطوح $= |\text{أ} \cdot \text{ب} \times \text{ج}|$ (١)

$$\therefore \text{أ} \cdot \text{ب} \times \text{ج} = \begin{vmatrix} ٢ & ١ & ٣ \\ -١ & ٣ & ٢ \\ ١ & ١ & ٢ \end{vmatrix} = -٢٨$$ (١/ج)

$\therefore$ حجم متوازي السطوح $= |-٢٨| = ٢٨$ وحدة حجم (١/ج)

إجابة السؤال الخامس الجزئية (أ) (٥ درجات)

$$\text{المطلوب} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ أ & ب & جـ \\ أ & أ & -ب \end{vmatrix}$$

$$ع_2 - ع_1 \ ، \ ع_3 - ع_1$$

$$\therefore \text{المحدد} = \begin{vmatrix} 1 & صفر & صفر \\ أ & ب-أ & جـ-أ \\ أ & صفر & -ب-أ \end{vmatrix}$$ (١/٢)

تبديل $ع_2$ ، $ع_3$

$$\text{المحدد} = \begin{vmatrix} 1 & صفر & صفر \\ أ & جـ-أ & ب+جـ-أ \\ أ & صفر & -ب-أ \end{vmatrix}$$ (١/٢)

تبديل صـ٢ ، صـ٣

$$\text{المحدد} = \begin{vmatrix} 1 & صفر & صفر \\ أ & ب+جـ-أ & جـ-أ \\ أ & -ب-أ & صفر \end{vmatrix}$$ (١/٢)

$$= (ب+جـ-أ)(-ب-أ) = -(ب+جـ-أ)(ب+أ) = -ب^2 - أب - جـب - أجـ + أب + أ^2$$ (١/٢ لأسس)

$$= أ^2 - ب^2 - جـب - أجـ$$

الجزئية (ب) (٥ درجات)

$$\text{جتا}\theta = \frac{(-٥، ٠)(٤، ١)}{|(-٥، ٠)| \, |(٤، ١)|}$$ (١/٢)

$$= \frac{-٢٠ + ٠}{\sqrt{٢٥} \sqrt{١٧}}$$ (١/٢)

$$= \frac{-٢٠}{٥\sqrt{١٧}} = -\frac{٤}{\sqrt{١٧}}$$ (١/٢)

$$\therefore \theta = ١٧٥^\circ \, ٤'$$ (١/٢)