الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية

نموذج رقم (١)

نموذج إجابة لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

للعام الدراسي ١٤٤٠هـ - ٢٠١٨ / ٢٠١٩م

الدور الأول

القسم : العلمي(نظام قديم)

مادة : الجبر و الهندسة الفراغية

عدد الأسئلة (٥)

علما بأن النموذج استرشاديا

إجابة السؤال الأول: (إجباري) (يخصص ٨ درجات للسؤال الأول)

رقم الجزئية	الإجابة	التقدير
١	٦	درجة
٢	٩	درجة
٣	(٣ ، ٨ ، ١٢)	درجة
٤	٢ جتا θ	درجة
٥	صفر	درجة
٦	$\frac{١٦}{١٤}$	درجة
٧	صفر أو ١	درجة
٨	٢	درجة

يجاب عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة التالية: **(يخصص لكل سؤال ٤ درجات)**

إجابة السؤال الثاني: الجزئية رقم (أ) [درجتان]

ص٢ – ل ص١ ، ص٣ – ل ص١ ⇐ ½

∴ المحدد = | صفر م – ل صفر ; صفر صفر – م – ل | ½

١	١	١
صفر	م – ل	صفر
صفر	صفر	– م – ل

= (م – ل) (– م – ل) ½

= (ل + م) (ل – م)

= $ل^{٢} - م^{٢}$ ½

إجابة الجزئية رقم (٢- ب) [درجتان]

∴ $\overleftarrow{ب أ} = \overleftarrow{أ} - \overleftarrow{ب}$ = (٢ ، ٢ ، ١) ، $\overleftarrow{ب جـ} = \overleftarrow{جـ} - \overleftarrow{ب}$ = (٢ ، –٤ ، ٤) ½

∴ $\overleftarrow{ب أ} . \overleftarrow{ب جـ}$ = (٢ ، ٢ ، ١) . (٢ ، –٤ ، ٤) = صفر ½

∴ Δ أ ب جـ قائم الزاوية في ب ، $\| \overleftarrow{ب أ} \| = ٣$ ، $\| \overleftarrow{ب جـ} \| = ٦$ ½

∴ مساحة Δ = $\frac{١}{٢}$ × ٣ × ٦ = ٩ وحدة مربعة . ½

إجابة السؤال الثالث: الجزئية رقم (أ) [درجتان ونصف]

$$\therefore \text{أ} = \begin{pmatrix} ١ & ١ & ١ \\ ١ & -١ & ٢ \\ ٢ & ٣ & -٤ \end{pmatrix}$$

$\therefore |\text{أ}| = ١١ \neq$ صفر $\quad \left(\frac{١}{٢}\right)$

$$\therefore \text{أ المرافقة} = \begin{pmatrix} -٢ & ٨ & ٥ \\ ٧ & -٦ & -١ \\ ٣ & -١ & -٢ \end{pmatrix} \quad \left(\frac{١}{٢}\right)$$

$$\therefore \text{أ}^{-١} = \frac{١}{١١} \begin{pmatrix} -٢ & ٧ & ٣ \\ ٨ & -٦ & -١ \\ ٥ & -١ & -٢ \end{pmatrix} \quad \left(\frac{١}{٢}\right)$$

$$\therefore \begin{pmatrix} س \\ ص \\ ع \end{pmatrix} = \frac{١}{١١} \begin{pmatrix} -٢ & ٧ & ٣ \\ ٨ & -٦ & -١ \\ ٥ & -١ & -٢ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} ١ \\ \frac{١}{٢} \\ \frac{٤}{٣} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{١}{٢} \\ \frac{١}{٣} \\ \frac{١}{٦} \end{pmatrix} \quad \left(\frac{١}{٢}\right)$$

$\therefore$ س $= \frac{١}{٢}$ ، ص $= \frac{١}{٣}$ ، ع $= \frac{١}{٦}$ $\quad \left(\frac{١}{٢}\right)$

إجابة الجزئية رقم (٣- ب) [درجة ونصف]

$\overrightarrow{\text{أ ب}} = \overrightarrow{\text{ب}} - \overrightarrow{\text{أ}} = (١ ،$ صفر $، -٣) \quad \left(\frac{١}{٢}\right)$

مركبة المتجه $\overrightarrow{\text{أ ب}}$ في اتجاه المتجه $\overrightarrow{\text{م}} = \dfrac{\overrightarrow{\text{أ ب}} \cdot \overrightarrow{\text{م}}}{\|\overrightarrow{\text{م}}\|}$ $\quad \left(\frac{١}{٢}\right)$

$= \frac{٩}{٥}$ وحدة طول $\quad \left(\frac{١}{٢}\right)$

إجابة السؤال الرابع: الجزئية رقم (أ) [درجتان ونصف]

$ع_1 = (\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}ت)^4 = (جتا\ ٣٠° + ت\ جا\ ٣٠°)^4 = جتا\ ١٢٠° + ت\ جا\ ١٢٠°$ ½

$، ع_2 = جا\ ٦٠° + ت\ جتا\ ٦٠° = جتا\ ٣٠° + ت\ جا\ ٣٠°$ ½

$\therefore ع = \frac{ع_1}{ع_2} = جتا\ ٩٠° + ت\ جا\ ٩٠°$ ½

$\therefore \sqrt[ر]{ع} = (جتا\frac{٣٦٠°ر + ٩٠°}{٢} + ت\ جا\frac{٣٦٠°ر + ٩٠°}{٢})$

حيث ر = صفر ، −١

عندما ر = صفر (الجذر الأول) = جتا ٤٥° + ت جا ٤٥° ½

عندما ر = −١ (الجذر الثاني) = جتا −١٣٥° + ت جا −١٣٥° ½

إجابة الجزئية رقم (٤ - ب) [درجة ونصف]

$ى_1 : ٢س + ٣ص + ٥ع = ١$ ½

$\because ى_1 \parallel ى_2$

$\therefore ى_2 : ٢س + ٣ص + ٥ع = ك$

$\because$ المستوى يمر بالنقطة (٢ ، ١ ، ٤)

$\therefore ك = ٢٧$ ½

$\therefore ى_2 : ٢س + ٣ص + ٥ع = ٢٧$ ½

إجابة السؤال الخامس : الجزئية رقم (أ) [درجتان]

$ح_{ر+١} = {}^{٨}و_{ر} (س^{-١})^{ر} (س^{ك})^{٨-ر} = {}^{٨}و_{ر}\ س^{-ر+٨ك-ك ر}$

نضع $-ر + ٨ك - ك ر =$ صفر

$\therefore ك = \frac{ر}{٨ - ر}$ (١/٢)

$\because ك \in ص^{+} ، ر \in ط$ ∴ عندما ر = ٤ ، ٦ ، ٧

$\therefore ك = ١ ، ٣ ، ٧$ (١/٢)

رتبة الحد الأوسط $= \frac{٨}{٢} + ١ = ٥$ (١/٢)

$\therefore \frac{\text{الحد الخالي}}{\text{معامل الحد الأوسط}} = \frac{ح_{٨}}{\text{معامل } ح_{٥}} = \frac{{}^{٨}و_{٧}}{{}^{٨}و_{٤}} = \frac{٤}{٣٥}$ (١/٢)

إجابة الجزئية رقم (٥- ب) [درجتان]

نضع $\frac{س - ١}{٢} = \frac{ص + ٣}{-١} = \frac{ع}{٣} = ك$

$\therefore س = ٢ك + ١$ ، $ص = -ك - ٣$ ، $ع = ٣ك$ (١/٢)

بالتعويض في معادلة المستوى $\therefore ك = \frac{١١}{٧}$ (١/٢)

$\therefore$ نقطة التقاطع $(\frac{٢٩}{٧} ، \frac{-٣٢}{٧} ، \frac{٣٣}{٧})$ (١/٢)

قياس الزاوية بين المستقيم والعمودي على المستوى

$جتا\ \theta = \frac{(٣ ، ٢ ، ١) . (٢ ، -١ ، ٣)}{\sqrt{١٤}\ \sqrt{١٤}} = \frac{١}{٢}$

$\therefore \theta = ٦٠°$

$\therefore$ قياس الزاوية بين المستقيم و المستوى $= ٩٠° - ٦٠° = ٣٠°$ (١/٢)