امتحان شهادة اتمام الدراسة الثانوية العامة المصرية بجمهورية السودان لعام ٢٠١٨

الرياضيات البحتة : جبر وهندسة فراغية تحليلية (الدور الأول ٢٠١٨) الزمن : ساعتان

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

< الأسئلة في صفحتين >

ملحوظة : $1 ، \omega ، \omega^2$ هى الجذور التكعيبية للواحد الصحيح ، $ت^2 = -1$

أولاً : أجب عن أحد السؤالين الآتيين :

السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية :

(١) إذا تم إختيار ٣ أشخاص معاً من مجموعة مكونة من ٥ رجال ، ٤ نساء فإن عدد طرق إختيار الأشخاص الثلاثة اذا كان الأشخاص الثلاثة من نفس الجنس يساوى .....

(٢) إذا كان $أ = ٣\omega - ٣\omega^2$ ، $ب = ٣ + ٥\omega^2$ فإن القيمة العددية للمقدار $أ^2 + ب^2$ = ...

(٣) إذا كان $\overrightarrow{أ} \cdot \overrightarrow{ب} = ||\overrightarrow{أ}|| \times ||\overrightarrow{ب}||$ فإن قياس الزاوية بين المتجهين $\overrightarrow{أ} ، \overrightarrow{ب}$ يساوى .....

(٤) معادلة الكرة التى مركزها نقطة الأصل وتمر بالنقطة (٣ ، -١ ، ٢) هى .....

(٥) إذا كان المستوى : $س + ٢ص + ٢ع = ٣$ عمودى على المستوى $س - ٣ص + ٢ع = ٣$ فإن قيمة أ تساوى .....

(٦) قياس الزاوية بين المستقيمين $س - ١ = \frac{ص + ٢}{٣\sqrt{٧}} = -ع + ١$ ، $-س = ع + ٣ ، ص = ٤$ يساوى ..... °

السؤال الثانى : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) $\frac{أ - ب\omega}{أ\omega^2 - ب}\omega^2$ = ...

(أ) $٣ت$ (ب) $\pm ٣\sqrt{٧}ت$ (حـ) -٣ (د) ٣

(٢) إذا كان $أ = \begin{pmatrix} ١ & ٢ \\ ٤ & ٨ \end{pmatrix}$ فإن $س(أ)$ = ...

(أ) صفر (ب) ١ (حـ) ٢ (د) ٣

(٣) بعد النقطة (٣ ، -١ ، ٢) عن المستوى الاحداثى س ع يساوى ..... وحدة طول.

(أ) ٣ (ب) -١ (حـ) ٢ (د) ١

(٤) إذا كان $\overrightarrow{أ} ، \overrightarrow{ب}$ متجهى وحدة فإن $\overrightarrow{أ} \cdot \overrightarrow{ب} \in$ .....

(أ)] ١ ، ٠ [(ب)] -١ ، ١ [(حـ) [-١ ، ١] (د) $ح^+$

(٥) إذا كان المستقيمين $ل_١ : \frac{س}{٢} = \frac{ص - ١}{-١٠} = \frac{ع - ٢}{م}$ ، $ل_٢ : \frac{س - ١}{م} = \frac{ص - ٣٠}{١} = \frac{ع}{-١٠}$

متعامدان فإن م = ...

(أ) -١٠ (ب) -٣ (حـ) ٢ (د) ١

(٦) إذا قطع المستوى : $٣٠س + ١٥ص + ١٢ع = ٦٠$ محاور الاحداثيات س ، ص ، ع فى النقط أ ، ب ، حـ على الترتيب فإن حجم المجسم و أ ب حـ حيث و نقطة الاصل يساوى ..... وحدة مكعبة.

(أ) ١٠ (ب) ٣٠ (حـ) ٦٠ (د) ٩٠

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية)

www.exam-eg.com

ثانيًا : أجب عن الأسئلة الآتية :

السؤال الثالث :

(أ) (i) إذا كان $ح_{ن+١} = ٢٢٠$ ، $ح_{ن} = ٢٠$ ، $ن = ٢$ ، فأوجد قيمة $أ_{١}$.

(ii) في مفكوك $(س^{٢} + \frac{أ}{س})^{٨}$: إذا كان معامل $س^{١٢}$ يساوى الحد الخالى من س فأوجد قيمة أ

(ب) باستخدام المعكوس الضربى للمصفوفة حل المعادلات الآتية :

$س + ص + ع = ٢$ ، $٣س + ص - ع = ٠$ ، $٣س - ص + ٢ع = ٧$

السؤال الرابع :

(أ) ضع العدد $ع = ١ + ١ \sqrt{٣}$ ت على الصورة المثلثية ثم أوجد مقلوبه التربيعى على الصورة الأسية.

(ب) بدون فك المحدد الآتى أوجد :

$$\begin{vmatrix} ١ & ١ & ١ \\ س & ص & ع \\ س^{٢} & ص^{٢} & ع^{٢} \end{vmatrix} = (س - ص)(ص - ع)(ع - س)$$

السؤال الخامس :

(أ) (i) أوجد حجم متوازى السطوح الذى فيه $\vec{أ}$ ، $\vec{ب}$ ، $\vec{جـ}$ تمثل ثلاثة أحرف متجاورة حيث :

$\vec{أ} = (١ ، ١ ، ٢)$ ، $\vec{ب} = (٢ ، ٢ ، ٤)$ ، $\vec{جـ} = (٥ ، ١ ، -٢)$.

(ii) أوجد طول العمود المرسوم من النقطة (٢ ، ١ ، -٤) على المستقيم :

$\vec{ر} = (١ ، -١ ، ٢) + ك (٢ ، ٣ ، -٢)$

(ب) أوجد الصورة العامة لمعادلة المستوى الذى يمر بالنقطة (٢ ، ١ ، ٤) والعمودى على المستقيم المار بالنقطتين (٣ ، ٢ ، ٥) ، (١ ، ٦ ، ٤) .

انتهت الأسئلة

بنك الامتحان التعليمى www.exam-eg.com

الامتحان التعليمي
www.exam-eg.com