جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة المصرية بجمهورية السودان لعام ٢٠١٤
نظام حديث / الدور الأول
الرياضيات البحتة (الجبر والهندسة الفراغية) الزمن : ساعتان
يسمح باستخدام الآلة الحاسبة • الأسئلة فى صفحتين

أولا : الجبر

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

أجب عن الأسئلة الآتية :

السؤال الأول :

(أ) إذا كان $(أ + ب ت) = (1 - 5 ت)^2$ ، فإن أ = ... ، ب = ...

(ب) الحد الثالث فى مفكوك $(1 + س)^{11}$ = ...

(جـ) القيمة العددية للمقدار $(1 + \omega - \omega^2)^2$ = ...

(د) إذا اشترك مستويان فى ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة فإنهما .....

(هـ) إذا وازى مستقيم خارج مستوى مستقيما فى المستوى فإنه .....

(و) إذا كان مستقيم عموديا على مستقيمين متقاطعين من نقطة تقاطعهما فإنه .....

السؤال الثانى :

(أ) إذا كان $ل_ر^{11} = 110$ ، $ن = 720$ ، أوجد قيمة : $ق_ر^{5}$ ، $ر = 2$

(ب) إذا كان $ع = -10 - \sqrt{3} ت$ أوجد ع على الصورة الأسية ثم أوجد الجذور التربيعية للعدد ع فى الصورة المثلثية.

السؤال الثالث :

(أ) حل المعادلات الآتية باستخدام طريقة كرامر :

$س + 2 ص + 3 ع = صفر$ ، $س + ص = -1$ ، $س + 2 ع = 4$

(ب) أوجد قيمة س الحقيقية التى تجعل الحد الثالث فى مفكوك $(2 س^2 + \frac{1}{2})^7$ حسب قوى س التنازلية مساويا الحد السادس فى هذا المفكوك.

• السؤال الرابع :

(أ) بدون فك ، أوجد قيمة المحدد :

$$\begin{vmatrix} 2 & صفر & 20 \\ 50 & 3 & 5 \\ 6 & 4 & 10 \end{vmatrix}$$

(ب) جـ أ ب ، د أ ب مثلثان فى مستويين مختلفين. إذا كان ل ، م ، ك ، ن منتصفات الأضلاع جـ أ ، جـ ب ، د أ ، د ب على الترتيب ، أثبت أن ل م ن ك متوازى أضلاع.

السؤال الخامس :

أ ب جـ د مربع. رسم أم عمودى على كل من أ ب ، أ د بحيث أم = أ د

(أ) أثبت أن :

I) د جـ ⊥ المستوى أ م د

II) المستوى م أ ب ⊥ المستوى م أ د

ب) أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين م د جـ ، أ ب جـ د.

(انتهت الأسئلة)