جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩
[المرحلة الثانية / الدور الثانى]

الجبر والهندسة الفراغية [رياضيات (٢)] — **الزمن : ساعتان**

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة — **(الأسئلة فى صفحتين)**

أولاً : الجبر

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

أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

١– **(ا)** إذا كان $ل_{ر+1}^{ن+1} = ٧ \times ل_{ر}^{ن}$ ، $ق_{ر}^{ن} = ٤ \times ق_{ر-1}^{ن} \times ٣$

فأوجد قيمة $\frac{ن - ر - ٢}{|}$

(ب) حل المعادلات الآتية باستخدام طريقة كرامر :

$س + ص - ٣ ع = ٢$ ، $س - ص - ع = ٠$ ، $س - ٣ ص + ٤ ع = ١$

٢– **(ا)** فى مفكوك $(س - \frac{١}{س^٢})^{٩}$ أوجد :

(i) قيمة الحد الخالى من س .

(ii) قيمة س التى تجعل مجموع الحدين الأوسطين فى المفكوك مساويا الصفر .

(ب) إذا كان $ع_١ = ١ + \sqrt{٣}$ ت ، $ع_٢ =$ جتا $\frac{ط}{٦} -$ ت جا $\frac{ط}{٦}$ فأوجد العدد $\frac{ع_١}{ع_٢}$

على الصورة الأسية .

٣– **(ا)** أوجد قيمة : $(\frac{٧}{٢\omega} + \frac{٥}{٢\omega + ١} - ٥)^{٣}$

(ب) بدون فك أوجد قيمة ك التى تجعل س أحد عوامل المحدد :

$$\begin{vmatrix} ٣ & ٢ & ك \\ س + ٣ & ك - ٢ & س \\ ٢ & س + ١ & س + ك \end{vmatrix}$$

(بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية)

ثانياً : الهندسة الفراغية

أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

٤– (ا) أكمل ما يأتى بحيث تكون العبارة صحيحة :

(١) المستقيمان الموازيان لثالث فى الفراغ .....

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

(٣) إذا قطع مستقيم أحد مستويين متوازيين فإنه .....

(٤) مابجد هرم رباعى قائم طول حرفه الجانبى = ٥ سم ، مساحة سطح قاعدته ابجد = ٩ سم^2 فإن محيط إماب يساوى .....

(ب) $\overline{اب}$ قطر فى دائرة ، ج ت اب ، رسم اد# ' مستوى الدائرة . أثبت أن : $\overline{بج} \perp$ جد

٥– **(ا)** أثبت أنه " إذا رسم مستقيم مائل على مستو وكان مسقطه على المستوى عموديا على مستقيم فيه كان هذا المستقيم المائل عموديا على ذلك المستقيم " .

(ب) ابجد هرم ثلاثى فيه اب ' المستوى بجد ، فإذا كانت س ، ص ، م ، ن

منتصفات $\overline{اج}$ ، $\overline{بج}$ ، $\overline{اد}$ ، $\overline{بد}$ على الترتيب فأثبت أن :

(i) $\overline{س ص}$ // المستوى اب د

(ii) الشكل س صن م مستطيل .

٦– ابج $ا_{1}^{}ب_{1}^{}ج_{1}^{}$ منشور ثلاثى قائم قاعدته ابج مثلث متساوى الأضلاع طول ضلعه ١٢ سم ، د منتصف $\overline{بج}$ ، $ا_{1}^{}ا = ٦\sqrt{٣}$ سم .

(i) أوجد قياس زاوية ميل $\overline{ا_{1}^{}د}$ على المستوى ابج

(ii) عين خط تقاطع المستويين $ا_{1}^{}اج$ ، $ب_{1}^{}بج$ ثم أوجد قياس الزاوية الزوجية بينهما .

=========

(انتهت الأسئلة)

www.thanwya.com/vb