[٤٠] ث.ع / أول / ع

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ م
المرحلة الثانية / الدور الأول

الجبر والهندسة الفراغية 【 رياضيات (٢) 】 **الزمن : ساعتان**

(تنبيه مهم : الإجابات المكررة عن أسئلة الاختيار من متعدد والصواب والخطأ لن تقدر ويتم تقدير الإجابة الأولى فقط)

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة (الدرجة الفعلية = مجموع الدرجات ÷ ٢) 【 **الأسئلة فى صفحتين** 】

أولا : الجـــبر

ملحوظة : { ١ ، ω ، ω^{٢} } هى مجموعة الجذور التكعيبية للواحد الصحيح ، ت $\pm$ ـ ١

أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الأول : (ثمانى درجات)

(ا) إذا كان $ل_{ر}^{ن+٢} = ٢$ ، $\frac{و_{ر}^{ن+١}}{و_{ر}^{ن}} = \frac{٥}{٣}$

فأوجـد قيمـة : $و_{ن-ر}^{٢ن} + ل_{ر}^{ن+٣} - ١$

(ب) أوجـد القيمة العددية للمقدار : $\frac{١}{ω٣ + ٢ω٢ + ٣ω٤} + \frac{١}{٢ω٤ + ٤ω٣ + ٦ω٥}$

السؤال الثانى : (ثمانى درجات)

(ا) إذا كان ع = (١ + حتا $\frac{ط}{٣}$ + ت حا $\frac{ط}{٣}$)^{٦} فضع العدد ع فى الصورة المثلثية

ثم أوجد الجذور التكعيبية للعدد ع فى الصورة الأسية .

(ب) استخدم خواص المحددات لإيجاد قيم س التى تحقق : $\begin{vmatrix} ٢س & ١ & ١ \\ ١ & ٢س & ١ \\ ١ & ١ & ٢س \end{vmatrix}$ = صفر

السؤال الثالث : (ثمانى درجات)

(ا) فى مفكوك (س^{٢} + $\frac{١}{٢س}$)^{٣ن} حسب قوى س التنازلية .

(أولا) : أثبت أن الحد الخالى من س رتبته (٢ن + ١) .

(ثانيا) : أوجد النسبة بين الحد الخالى من س والحد الأوسط عندما ن = ٤ ، س = ١

(ب) باستخدام طريقة كرامر حل المعادلات الآتية :

$\begin{vmatrix} ٢ص & ١ \\ ١ & س \end{vmatrix} = ١$ ، $\begin{vmatrix} ٣ع & ٣س \\ ٢ص & ١ \end{vmatrix} = ١$ ، $\begin{vmatrix} ٣س \\ ١ع \end{vmatrix} = ٢$

【 بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية 】

ثانيا : الهندسة الفراغية

أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة الآتية :

السؤال الرابع : (سبع درجات)

(ا) أكمل ما يأتى بحيث تكون العبارة صحيحة :

(١) الزاوية بين مستقيمين متخالفين هى إحدى الزوايا التى يصنعها أحدهما مع أى مستقيم مرسوم من نقطة عليه ..... .

(٢) إذا كان مستقيم عموديا على مستوى فكل مستو يحوى هذا المستقيم يكون ..... .

(٣) إذا قطعت عدة مستويات متوازية بمستقيمين فإن أطوال القطع المستقيمة المحصورة بينها تكون ..... .

(٤) مكعب طول قطره ٣√٣ سم فإن طول قطر أى وجه من أوجهه يساوى ..... سم .

(ب) س ص ع س$_{١}$ ص$_{١}$ ع$_{١}$ منشور ثلاثى مائل فإذا كانت النقطة ل **ت** س س$_{١}$ بحيث :

س س$_{١}$ ⊥ المستوى ل ص ع فأثبت أن الوجه ص ص$_{١}$ ع$_{١}$ ع مستطيل . وإذا كان

ق (∠ ص ص$_{١}$ س$_{١}$) = ٣٠° فأوجد قياس زاوية ميل س ص على المستوى ل ص ع .

السؤال الخامس : (سبع درجات)

(ا) برهن أنه " إذا رسم مستقيم مائل على مستو وكان مسقطه عموديا على أى مستقيم فيه كان هذا المستقيم المائل عموديا على ذلك المستقيم " .

(ب) المستويان ز ، ض متوازيان فإذا كانت النقط : ا ، ب ، ه **ت** المستوى ز ،

جد ∠ المستوى ض بحيث : ده ∥ بج ، اد **ت** بج = {م} .

فأثبت أن النقط : ا ، ب ، ه على استقامة واحدة .

وإذا كانت م منتصف اد ، اب = ٧ سم . فأوجد طول به .

السؤال السادس : (سبع درجات)

م اب ج هرم ثلاثى فيه م ا ، م ب ، م ج متعامدة مثنى مثنى وكانت د **ت** بج بحيث اد ⊥ بج ، ه **ت** اد بحيث م ه ⊥ اد

(أولا) : أثبت أن : $\frac{\text{دب}}{\text{ده}} = \frac{\text{دا}}{\text{دج}}$

(ثانيا) : إذا كان ما = مب = مج فعين ظل الزاوية المستوية للزاوية الزوجية بين المستوى ابج والمستوى مبج .

【انتهت الأسئلة】