جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ م
المرحلة الثانية / الدور الأول

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

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

أولاً : الجبر

ملحوظة : ١ ، ω ، ω^2 هى الجذور التكعيبية للواحد الصحيح ، $ت^2 = -1$

أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

١ – (أ) أوجد قيمة : $\left(1 - \frac{5}{\omega^2} + \omega^2\right)\left(1 + \omega - \frac{3}{\omega}\right)$

(ب) فى مفكوك $\left(س^2 + \frac{1}{8س}\right)^{13}$ حسب قوى س التنازلية :

(أولاً) أثبت أنه لا يوجد حد يشتمل على س
(ثانياً) إذا كان الحدان الرابع والحادي عشر متساويين **فأوجد** قيمة س

٢ – (أ) حل المعادلات الآتية باستخدام طريقة كرامر :
س + ٣ ص = ٨ ، ٣ ص – ٢ع = ٦ ، س + ٣ع = ٢

(ب) إذا كانت **ز** مجموعة غير خالية عدد عناصرها ن ،
$غ_1 = \{\{ا، ب، ج\} : ا، ب، ج ت ز\}$ ، $غ_2 = \{(ا، ب) : ا، ب ت ز ، ا \neq ب\}$
وكان عدد عناصر $غ_1$ = عدد عناصر $غ_2$ **فأوجد** قيمة ن ،

وإذا كان $٤ك\,|ك - ١| = \frac{٣٢}{٩} \times \frac{ق_{٣}^{١١} + ق_{٤}^{١١}}{ق_{٣}^{١٢}} + ٥ن$ **فأوجد** قيمة **ك**

٣ – (أ) إذا كان $ع_1 = \sqrt{٢}\,(جتا\frac{ط}{٤} - ت\,جا\frac{ط}{٤})$ ، $ع_2 = ١ + ت$

فأوجد الصورة الأسية للعدد **ع** حيث $ع = \frac{ع_1^{٢}}{ع_2}$

(ب) ضع م على الصورة المثلثية ومن ثم أوجد قيمته إذا علمت أن :

$$م = \begin{vmatrix} ٠ & ٤ & ٤ \\ ٣ & ٢ & ٤ \\ ١ & ٨ & ١١ \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} ٤ & ٤ & ٠ \\ ٠ & ٥ & ٣ \\ ٧ & ٤ & ١ \end{vmatrix} - ٤ + \begin{vmatrix} ١ & ١ & ١ \\ ٤ & ٧ & ١ \\ ٧ & ٤ & ٠ \end{vmatrix}$$

[بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية]

ثانياً : الهندسة الفراغية

أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

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

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

٢) قاعدتا المنشور متوازيتان و .....

٣) الزاوية بين قطعة مستقيمة ومستو هى الزاوية بين القطعة المستقيمة و .....

٤) إذا كان مجموع أطوال أحرف هرم ثلاثى منتظم يساوى ١٨ سم فإن مساحته السطحية الكلية تساوى .....

(ب) مابج هرم ثلاثى قاعدته المثلث ابج ، رسم مستوى يوازى قاعدة الهرم ويقطع ما! فى د ، مب! فى ه ، مج! فى و .
فإذا كان محيط المثلث ابج = ٣ × محيط المثلث دهو **فأوجد** مد : دا

٥ – (أ) 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) سصع مثلث فيه **سص = سع** = ١٠سم ، **صع** = ١٢سم . نصفت **صع!** فى م ورسمت **سن!** عمودية على مستوى المثلث بحيث كان **سن** = ٨ سم .

(أولاً) أثبت أن : نم! ⊥ صع!

(ثانياً) أوجد : ق (آ **س** ـ **صع#** ـ ن)

٦ – ابجد مستطيل تقاطع قطراه فى م ، مه! ⊥ مستوى المستطيل بحيث كان مه = $\frac{١}{٢}$ بج ، **س** منتصف اب! ، **ص** منتصف جد!

(أولاً) أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين هاب ، ابجد

(ثانياً) أوجد مع التعليل خط تقاطع المستويين هاب ، هجد

(ثالثاً) أثبت أن المستويين هاب ، هجد متعامدان

=٠=٠=٠=٠=٠=٠=

[انتهت الأسئلة]