٢٨ ث.ع / ثان

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ م
المرحلة الثانية / الدور الثانى
التفاضل والتكامل [ رياضيات (٣) ]

الزمن : ساعتان

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

( الأسئلة فى صفحتين )

**أولاً : أجب عن السؤال الآتى :**

١- **(أ)** أوجد :

(أولاً) $\int (٣س - ٢)^{٥} \, ء س$

(ثانياً) $\int (جا س + جتا س)^{٢} \, ء س$

**(ب)** أوجد القيم العظمى المطلقة والصغرى المطلقة للدالة د حيث :

د (س) = $٢س^{٣} - ٣س^{٢} + ٨$ فى $[٠ ، ٢]$

**ثانياً : أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يأتى :**

٢ - **(أ)** إذا كانت د (س) = $\begin{cases} \dfrac{جا(س - ٤)}{(س - ٤)} & ، \quad س < ٤ \\ ظا \dfrac{ط}{١٦} س & ، \quad س > ٤ \end{cases}$

فأوجد : $\lim_{س \to ٤}$ د (س)

**(ب)** اثبت أنه يمكن رسم مماسين من النقطة ( ٠ ، - ٤ ) للمنحنى ص = $س^{٢}$ وأوجد معادلة كل منهما .

[ بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية ]

٣- **(أ)** إذا كانت د ( س ) = $\begin{cases} أ\ س^{٢} & ، \quad س < ٢ \\ ٤س - ب & ، \quad س \geq ٢ \end{cases}$

قابلة للاشتقاق عند س = ٢ **فأوجد** قيمة كل من الثابتين أ ، ب

**(ب)** **عند** أى نقطة ( س ، ص ) على المنحنى ص = د ( س ) كان ميل العمودى عليه يساوى $\frac{-١}{٣س + ١}$ **أوجد** معادلة هذا المنحنى علماً بأنه يمر بنقطة الأصل .

٤- **(أ)** **أوجد** القيم العظمى المحلية والصغرى المحلية ونقط الانقلاب ( إن وجدت ) للدالة :

ص = $\frac{١}{٣}$ س$^{٣}$ - ٩ س + ٣

**(ب)** مثلث قائم الزاوية ومتساوى الساقين مساحته ( م ) سم$^{٢}$ فإذا كان $\frac{د م}{د ن}$ = ٣٢ سم$^{٢}$/ ث فى اللحظة التى كان طول أى من الساقين ٨ سم .

**أوجد** عند هذه اللحظة معدل التغير الزمنى لمحيط المثلث ( ح )

٥ - **(أ)** إذا كان ص$^{٢}$ = س **فأثبت** أن : س $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ + ص $(\frac{د ص}{د س})^{٢}$ = ٠

**(ب)** فى الشكل المقابل :

مستطيل مرسوم داخل نصف سطح دائرة

طول نصف قطرها ٤ سم

**أوجد** بعدى هذا المستطيل عندما تكون مساحة سطحه أكبر ما يمكن .

=٠=٠=٠=٠=٠=٠=

[ انتهت الأسئلة ]

٢٧ ث.ع / ثان

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ م
المرحلة الثانية / الدور الثانى
الجبر والهندسة الفراغية [ رياضيات (٣) ] الزمن : ساعتان

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة ( الأسئلة فى صفحتين )

## أولاً : الجبر

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

**أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :**

١ – (أ) **حل** المعادلات الآتية باستخدام طريقة كرامر :

$س - ص = -2$ ، $2ص - 3ع = -1$ ، $س + ع = 0$

(ب) فى مفكوك $\left(س^3 + \frac{1}{س}\right)^{17}$ حسب قوى س التنازلية :

( **أولاً** ) **أثبت** أنه لا يوجد حد خال من س

( **ثانياً** ) إذا كان الحدان الأوسطان متساويين **فأوجد** قيمة س

٢ – (أ) **أوجد** قيمة : $\left(2ت^4 - \frac{2ت^2}{\omega^2} + 3\omega^2\right)^2 + \left(\frac{5}{\omega^3} + 6\omega^4 + 5\omega^2\right)^2$

(ب) إذا كان $4 \times {}^{ن+1}ل_{ر+1} = 9 \times {}^{ن}ل_{ر}$ ، وكان $\underline{|ن - 3|} = 120$

**فأوجد** قيمة ${}^{ن}ل_{ر}$ :

٣ – (أ) **ضع** كلاً من العددين $ع_1 = جتا\frac{4ط}{3} - ت\,جا\frac{4ط}{3}$ ، $ع_2 = \sqrt{3} - ت$ على الصورة المثلثية ، ثم **أوجد** المقياس والسعة الأساسية للعدد ع حيث $ع = ع_1 ع_2$

(ب) بدون فك **أوجد** قيمة :

$$\begin{vmatrix} 3 & 5 & 6 \\ 8 & -4 & 12 \\ 4 & 7 & 5 \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} -2 & 1 & -3 \\ 12 & 20 & 24 \\ 4 & 7 & 5 \end{vmatrix}$$

[ بقية الأسئلة فى الصفحة الثانية ]

## ثانياً : الهندسة الفراغية

**أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :**

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

(١) إذا تعامد مستويان ورسم فى أحدهما مستقيم عمودى على خط التقاطع كان هذا المستقيم .....

(٢) جميع المستقيمات الرأسية .....

(٣) إذا كان المستقيمان ل$_{١}$ ، ل$_{٢}$ متخالفين فإن ل$_{١}$ ∩ ل$_{٢}$ = .....

(٤) أقل عدد من المستويات تحدد مجسماً يساوى .....

(ب) إذا كانت مساحات أسطح ثلاثة أوجه متلاقية فى نقطة فى متوازى مستطيلات تساوى ٢ ، ٣ ، ٦ سم$^{٢}$ **فأوجد** مربع طول قطر متوازى المستطيلات .

٥- (أ) **أثبت** أنه " إذا وازى مستقيم مستويا فإنه يوازى جميع المستقيمات التى تنشأ عن تقاطع هذا المستوى مع المستويات التى تحتوى ذلك المستقيم ".

(ب) س ، ص ، ع ثلاث مستويات متوازية ، المستقيم ل يقطعها فى النقط أ ، ب ، حـ على الترتيب ، والمستقيم م يقطعها فى النقط ء ، هـ ، و على الترتيب . وكان ل ، م يقعان فى مستو واحد ، فإذا كان ٤ ء هـ = ٣ هـ و ، أ ء = ٤ سم ، حـ و = ١١ سم **فاحسب** طول $\overline{ب هـ}$ .

٦- م أ ب حـ ء هرم رباعى قائم قاعدته المربع أ ب حـ ء وكان $\overline{أ حـ}$ ∩ $\overline{ب ء}$ = {ب} ، طول ضلع المربع = طول الحرف الجانبى للهرم = ٨ √٢ سم . **أوجد :**

( **أولاً** ) ارتفاع الهرم م أ ب حـ ء

( **ثانياً** ) قياس زاوية ميل $\overline{م أ}$ على مستوى القاعدة أ ب حـ ء

( **ثالثاً** ) قياس الزاوية الزوجية بين المستويين م أ ب ، أ ب حـ ء

=.=.=.=.=.=.=

**[ انتهت الأسئلة ]**