# الرياضيات / علمي

مديرية التربية والتعليم رفح

**ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة ، أجب عن ( خمسة ) منها فقط.**

**القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعاً.**

**السؤال الأول: اختر الاجابة الصحيحة مما يلي: –** **( ٣٠ درجة)**

١) إذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) = ٢ س$^{٢}$ + س+١ في الفترة [أ ، ٢أ ] يساوي ١٣ فما قيمة/ قيم الثابت أ؟

أ) –٢ ب) صفر ، –٢ جـ) ٢ د) صفر ، ٢

٢) إذا كانت $\begin{bmatrix} ٣ & س \\ ٦ & ٥ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٣ & ٢ \\ س^{٢}+س & ٥ \end{bmatrix}$ فما مجموعة قيم س ؟

أ) {٣ ، –٢} ب) {–٣} جـ) {٢} د) {–٣ ، ٢}

٣) إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى ق(س) عند النقطة (١٢، ب) هي أ ص = س وكان ق′(١٢) =٦ فإن قيمة الثابت ب هي :

أ) ٢ ب) ١ جـ) –٢ د) ٦

٤) إذا كان ق( $\sqrt{٢س+١}$ ) = س$^{٣}$ + ٢ وكان ق(س) قابل للاشتقاق ، ما قيمة ق′(٣)؟

أ) ١٦ ب) ٢٩ جـ) ٤٨ د) ١٤٤

٥) قيمة / قيم جـ الناتجة من تطبيق نظرية رول على الاقتران ص=لـو$_{هـ}$ $\left(س + \frac{١}{س}\right)$ في $\left[\frac{١}{٢}، ٢\right]$ هي:

أ) ١,٥ ب) {١، –١} جـ) $\sqrt{٢}$ د) ١

٦) يتحرك جسم وفق العلاقة ع =٦ $\sqrt{ف}$ حيث ع، ف هما السرعة والازاحة على الترتيب ، فإن تسارع الجسم يساوي:

أ) ٦ م/ث$^{٢}$ ب) ١٢ م/ث$^{٢}$ جـ) ١٨ م/ث$^{٢}$ د) ٣٦ م/ث$^{٢}$

٧) إذا كان ق(٢) = –٢ ، ق(٤) = –٤ ، ق′(٤) = –١ ، ق′(٢) = ١ ما قيمة $\text{نهـــا}_{س \to ٢} \frac{هـ(س^{٢}) - س هـ(٢)}{س^{٢} - ٨}$ ؟

أ) $\frac{١}{١٢}$ ب) $\frac{-٥}{١٢}$ جـ) $\frac{-١}{٦}$ د) $\frac{-١}{٣}$

٨) معدل تغير حجم مكعب بالنسبة لمساحته الكلية عندما يكون طول ضلعه ٨سم هو :

أ) ٣ ب) ٢ جـ) ١ د) ٤

٩) مجموعة قيم س الحرجة للاقتران ق(س) = $\sqrt{س^{٢} - ٤}$ هي:

أ) {–٢،٠،٢} ب) {–٢،٢} جـ) {٠} د) { }

١٠)إذا كان ق(س) = $\frac{١}{جـ}$ س$^{ن}$ ، و كانت ق$''$(س) =( جـ +٢) س، فإن قيمة جـ ∈ ع$^{+}$ هي:

أ) ٤ ب) ٦ جـ) ٨ د) ٢

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحة (٢) ←

# الرياضيات / علمي



١١) إذا كان ص = قاس + ظا س ، س $\in \left[0 ، \frac{\pi}{2}\right[$ ، فإن $\frac{ص}{ص}$ تساوي :

أ) – قاس ب) – قتاس جـ) قاس

١٢) إذا كان ق(س) = $\frac{١}{هـ^{جاس}}$ ، س $\in$ [ ٠ ، $\pi$] في أي الفترات يكون ق(س) متزايد ؟

أ) [ ٠ ، $\frac{\pi}{2}$ ] ب) [ ٠ ، $\frac{\pi}{4}$ ] جـ) [ $\frac{\pi}{2}$ ، $\frac{٣\pi}{٤}$ ] د) [ $\frac{\pi}{2}$ ، $\pi$]

١٣) ما قيمة $\lim_{س \to هـ} \frac{(لـو_{هـ} س) - ١}{لـو_{هـ}(لـو_{هـ} س)}$ ؟

أ) هـ ب) ١ جـ) صفر د) $\frac{١}{هـ}$

١٤) عند حل نظام من معادلتين خطيتين في المتغيرين س، ص وجد أن $|أ س| = |٢| = |\frac{-١}{٢}| = |أ ص|$ فإن قيم س ، ص على الترتيب

أ) ٢، –٤ ب) –٤ ، ٢ جـ) ١، –٢ د) ٢ ، $-\frac{١}{٢}$

١٥) ما قيمة الثابت م التي تجعل لمنحنى الاقتران ق(س) = $س^{٣} + م س^{٢} - ٩س$ نقطة انعطاف عند س = – ١؟

أ) ٣ ب) ٦ جـ) –٣ د) –٤

١٦) إذا كان $ن'(س) = (س^{٢} - ١)^{٣} (س - ٢)^{٤}$ ، ما الفترة التي يكون فيها ق(س) متناقصاً ؟

أ) ]–∞ ، –١] ب) [ ١ ، ٢] جـ) [–١ ، ١] د) [٢ ، ∞ [

١٧) إذا كان ق(س) = $س^{٢}$ ، هـ(س) = $\frac{ب}{٢س + ١}$ وكان $(ن \circ هـ)'(١) = \frac{٨}{٩}$ ، فإن ب =

أ) ٢ ب) –٢ جـ) ٤ د) –٤

١٨) إذا علمت أن $(أ^{-١})^{-١} = \begin{bmatrix} ٣ & ٣ \\ ٦ & ٩ \end{bmatrix}$ ، فإن $أ_{٢١}$ =

أ) –٢ ب) –٣ جـ) ١ د) –١

١٩) إذا كان ص – ٥ = $ع^{٢}$ ، س ع = ٢س – ١ ، فإن قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عندما (ع = ٣) تساوي :

أ) ٦ ب) ٢٠ جـ) –١٠ د) –٢٠

٢٠) إذا كانت $\begin{vmatrix} أ^{٢} & ٢ج \\ ٤ب & ٤د \end{vmatrix} = -٨$ ، فإن $\begin{vmatrix} ٣ج & ٣د \\ ٢ & ٢ \\ أ^{٢} & ٢ب \end{vmatrix}$ =

أ) –٣ ب) –١ جـ) ١ د) ٣

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحة (٣) ←

# الرياضيات / علمي

مديرية التربية والتعليم رفح

**السؤال الثاني:** **(٢٠ درجة)**

أ) إذا كان ق(س) $= ٢ + \frac{١}{س - ١}$ ، س $\neq$ ١ ، جد ق′ (٢) باستخدام تعريف المشتقة الأولى (بدون لوبيتال) (٦ درجات)

ب) إذا كان الاقتران ق(س) $= \begin{cases} أس^{٢} + بس + ٢ & ، \quad ٠ \geq س < ٢ \\ ٢س + ء & ، \quad ٢ \geq س \geq ٤ \end{cases}$ (٨ درجات)

يحقق شروط نظرية رول في الفترة [ ٠ ، ٤] ، جد

١) قيم الثوابت أ، ب، ء ٢) قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية

جـ) جد قيمة / قيم س التي تجعل $\begin{bmatrix} ٣ & ٢ & س \\ ١ & ٠ & ٥ \\ ٦ & س+٣ & ٢ \end{bmatrix}$ منفردة ؟ (٦ درجات)

---

**السؤال الثالث:** **(٢٠ درجة)**

أ) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من قمة برج بحيث أن ارتفاعه عن قمة البرج بعد (ن) ثانية يعطى بالعلاقة

ف(ن) $= ٢٠ن - ٥ن^{٢}$ ، ف بالأمتار ، أوجد كل مما يلي : (١٠ درجات)

١) ارتفاع البرج علماً بأن أقصى ارتفاع للجسم عن سطح الأرض = ٥٥ م

٢) سرعة الجسم عندما يكون قد قطع مسافة ٦٥م

ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام الآتي من المعادلات : (١٠ درجات)

س − ص+ ٤ع = ٩ ، ٣ص+ س−ع = −٤ ، ٢س + ٣ص + ٢ع = ٢ .

---

**السؤال الرابع :** **(٢٠ درجة)**

أ) جد مساحة أكبر شبه منحرف يمكن رسمه فوق محور السينات بحيث تنطبق إحدى قاعدتيه على محور السينات و تقع جميع رؤوسه على منحنى الاقتران ق(س) = ٦س − $س^{٢}$ . (٦ درجات)

ب) إذا كان ق(س) $= \frac{س^{٢} + ١}{س}$ ، س $\neq$ ٠ ، أوجد : (٩ درجات)

١) مجالات التزايد والتناقص للاقتران ق(س)

٢) القيم القصوى المحلية للاقتران ق(س)

٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ق(س).

جـ) جد حلاً المعادلة المصفوفية التالية: − (٥ درجات)

$$٢س \times \begin{bmatrix} ٨ & ١ \\ ٥ & ٠ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٣ & ٠ \\ ٢ & ١ \end{bmatrix}$$

لاحظ الصفحة التالية

يتبع صفحة (٤) ←

# الرياضيات / علمي

مديرية التربية والتعليم رفح

**القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما فقط:**

**السؤال الخامس:** **(١٠ درجات)**

أ) إذا كان ص= أ جا$^{٢}$س + ب جتا$^{٢}$س ، اثبت أن $\frac{٢ص}{ص''} = ظا٢س$ ( ٥ درجات)

ب) باستخدام خصائص المحددات ، اثبت أن $\begin{vmatrix} أ-أب & ١ & ب-٣ \\ أب-أجـ & ب & جـ-٣ب \\ أجـ-أ & جـ & ١-٣جـ \end{vmatrix}$ = صفر ( ٥ درجات)

**السؤال السادس:** **(١٠ درجات)**

أ) إذا علمت أن $(أ+ب)^{-١} = \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ٢ & ٥ \end{bmatrix}$ وكانت $أ = \begin{bmatrix} ٠ & -٣ \\ ١ & ٤ \end{bmatrix}$ ، جد $(٢ب)^{-١}$ ؟ ( ٥ درجات)

ب) إذا كان ق(س) = ١ + ظاس ، هـ(س) = $\frac{ك}{س+٢}$ ، و كانت $(هـ \circ ق)'(\frac{\pi}{٤}) = \frac{٣}{٨}$ ، ( ٥ درجات)

جد قيمة الثابت ك ؟

**انتـــهت الأســـئلة**