دولة فلسطين
وزارة الربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم/ شمال غزة
المبحث: الرياضيات

امتحان نهاية الفصل الاول للصف الثاني عشر للعام ٢٠١٨م
الفرع : العلمي

مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات (١٠٠) علامة
اليوم :السبت
التاريخ: ٢٠١٨/١٢/٢٩
الورقة : الأولى

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

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

**السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة ،ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة (٣٠ علامة )**

١) إذا كانت $ص = لـو_{هـ} \sqrt{س^٢ - ٢}$ فإن $\frac{ء ص}{ء س} =$

أ) $\frac{س}{س^٢ - ٢}$ ب) $\frac{٢س}{س^٢ - ٢}$ ج) $\frac{٢س}{\sqrt{س^٢ - ٢}}$ د) $\frac{س}{\sqrt{س^٢ - ٢}}$

٢) اذا كانت $أ$ مصفوفة مربعة ، وكان $|أ| = ٣$ ، $|٣أ| = ٢٧$ ، فإن رتبة المصفوفة $أ$ =

أ) ٤ ب) ٣ ج) ٢ د) ١

٣) إذا كان $ن(س) = ك(ع(س))$ ، فإن $ن'(٢)$ علما بأن م( ٥ ) = ٢ ، $ك'(٥) = ٤$، ع ( ٢ ) = ٥
$ع'(٢) = -١$

أ) -٣٢٠ ب) -٦٤ ج) ٣٢٠ د) ٦٤

٤) $نهـا_{س \to ١} \frac{لـو_{هـ} س}{س^٢ - ١} =$

أ) صفر ب) $\frac{١}{٢}$ ج) ٢ د) ١

٥) إذا كان $ن(س) = س^٢ \times [س + ٠,٦]$ فإن $ن'(٠,٤) =$

أ) صفر ب) ١ ج) ٥ د) غير موجودة

٦) إذا كان ص =قا$هـ$ ،س =ظا$هـ$ فإن $\frac{ء^٢ ص}{ء س^٢} =$

أ) جتا$هـ$ ب) جتا$^٢هـ$ ج) جتا$^٣هـ$ د) جا$^٢هـ$

٧) عند استخدام طريقة كريمر لحل نظام مكون من معادلتين خطيتين في المتغيرين س،ص فوجد أن :
$|أ_س| = ٢|أ| = -\frac{١}{٢}|أ_ص|$ فإن قيم س،ص على الترتيب:

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

٨) إذا كان هـ(س) = $\frac{[٣س+١]}{ل(س)}$ وكان هـ(½) = −١، هـ`(½) = ٢ فإن ل`(½) =

أ) − ¼ ب) ¼ ج) - ٤ د) ٤

٩) إذا كان ك(س) = ٢ن(س) − ٣ل(س) وكان $\lim_{هـ \to 0} \frac{ن(٢) - ن(٢+هـ)}{هـ} = \lim_{ع \to ٢} \frac{٢ - ع}{ل(ع) - ل(٢)}$ = ٣جد ك`(٢)

أ) ٧ ب) ٥ ج) -٥ د) ٣

١٠) قيمة جـ التي تحددها نظرية رول على الاقتران ن(س) = س(٨ −س)$^{\frac{١}{٣}}$ ، حيث س ∈ [٠، ٨]

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٦

١١) إذا كان ن(س) معرفاً على [−١، ١] ، ن`(س) موجودة في ]−١، ١[ ويوجد عند س = ٠ نقطة انعطاف، فإن إحدى العبارات التالية صحيحة دائماً:

أ) منحنى ن مقعر للأسفل على [−١، ٠] وللأعلى على [٠، ١] ب) ن له نقطة حرجة في ]−١، ١[

ج) ن` له نقطة حرجة في ]−١، ١[ د) ن`` له نقطة حرجة في ]−١، ١[

١٢) إذا كان ن(س) معرفاً على [٠، ٣] وكانت ن`(س) = (س−٢)(س+١) فإن مجموعة جميع قيم س التي يوجد عند كل منها قيمة حرجة للاقتران ن(س) هي

أ) {٠، ١، ٢، ٣} ب) {٠، ٣} ج) {١−، ٢} د) {٠، ٢، ٣}

١٣) اذا تحرك جسم وفق العلاقة ف(ن) = هـ$^{ن}$ − (هـ+١) ، ن بالثواني، فإن السرعة المتوسطة للجسم في [٠، ١]

أ) ١ ب) هـ - ١ ج) هـ د) هـ + ١

١٤) اذا كان المستقيم ص − ٣س − ٢ = ٠ مماساً لمنحنى ن(س) عند النقطة (١، ن(١)) فإن $\lim_{هـ \to 0} \frac{ن(١+٥هـ) - ٥}{هـ}$ =

أ) ٢٥ ب) ١٥ ج) صفر د) -٥

١٥) يتحرك جسم على خط مستقيم حسب العلاقة ف(ن) = جتا ن ، ن ∈ [٠، π]، فإن سرعته ع(ن) =

أ) − $\sqrt{١ - ف^{٢}}$ ب) $\sqrt{١ - ف^{٢}}$ ج) $\sqrt{١ - ع}$ د) $\sqrt{١ - ع^{٢}}$

١٦) اذا كان $\begin{vmatrix} أ & ب & جـ \\ د & هـ & و \\ س & ص & ع \end{vmatrix}$ = ٢ فإن $\begin{vmatrix} ٥أ & ب & جـ \\ ٥د & هـ & و \\ ٣٥س & ٧ص & ٤ع \end{vmatrix}$ =

أ) ٧٠٠ ب) ١٠ ج) ٣٥ د) ٧٠

١٧) إذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) في الفترة [ ٢ ، ١٧ ] يساوي ٩، فإن متوسط تغير الاقتران هـ(س) = ق(س$^{٢}$ + ١) في الفترة [ ١ ، ٤ ] يساوي

أ) ٤٩ ب) ٤٥ ج) ١٥ د) ٣

١٨) اذا كان ق(٥ + هـ) = ٩ ق(٥) + هـ$^{٢}$ + ٣هـ ، فإن ق ′(٥) =

أ) -٣ ب) صفر جـ) ٣ د) ٨

١٩) اذا كان $\frac{ء}{ءس}$ (ق(س$^{٢}$)) = ٢س$^{٣}$ + ٦س$^{٣}$ فإن ق ′(س) =

أ) ٥س$^{\frac{٣}{٢}}$ + ٩ $\sqrt{س}$ ب) س$^{٢}$ + ٣س ج) س$^{٢}$ + ٦س د) ٥س$^{٣}$ + ٩س

٢٠) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٣س^{٣} - ٣ & ، س \geq ١ \\ م س^{٢} - م & ، س < ١ \end{cases}$ ، وكانت ق ′(١) موجودة، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) ١ ب) ٣ جـ) $\frac{٩}{٢}$ د) $\frac{٢}{٩}$

---

**السؤال الثاني** : ( ٢٠ علامة )(لكل فرع ١٠ علامات)

أ ) استخدم تعريف المشتقة الأولى في إيجاد مشتقة الاقتران ل(س) = ق(٣س) + ٢ عندما س = ١ علماً بأن ق ′(٣) = ٥

ب) اذا كان الاقتران ق(س) = $\begin{cases} ٣ & س = ٠ \\ -س^{٢} + ٣س + ٤ & ٠ < س < ١ \\ أس + ب & ١ \leq س \leq ٢ \end{cases}$

يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة [ ٠ ، ٢ ] اوجد قيم كل الثوابت أ ، ب ، ٤ ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية.

---

**السؤال الثالث** : ( ٢٠ علامة ) (لكل فرع ١٠ علامات)

أ) استخدم طريقة جاوس لحل النظام ٢س + ص + ٣ع = ١٣ ، ٣س − ص − ٢ع = ٢٣ ، ٥س + ٤ع = ٥

ب )اذا كان ق(س) = $\begin{cases} س^{٢} + ٥ & ، -٢ \leq س < ٣ \\ ١٠ - س & ، ٣ \leq س < ٧ \end{cases}$

أوجد فترات التزايد والتناقص ، ثم أوجد القيم القصوى للاقتران وبين نوعها.

**السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )**

**١) أجب على كل مما يلي: (١٠ علامات)**

**أ) إذا كان ن(س) = جا$^{٢}$س – جتا٢س ، حيث س $\in [٠، \frac{\pi}{٢}]$ أوجد فترات التقعر للأعلى والاسفل ونقط الانعطاف إن وجدت . (٥ علامات)**

**ب) جد معادلة المماس لمنحنى ن(س) = ٢س – جا٤س حيث س $\in [٠، \frac{\pi}{٢}]$ عند النقط التي يكون عندها العمودي على المماس لمنحنى ن(س) موازيا لمحور الصادات. (٥ علامات)**

**٢) سقط جسيم من ارتفاع معين عن سطح الأرض سقوطاً حراً حيث أن المسافة التي يقطعها الجسم ف بالأمتار بعد ن من الثواني تعطى بالعلاقة ف$_{١}$(ن) = ٥ن$^{٢}$ وفي الوقت نفسه قذف جسيم رأسيا لأعلى من حفرة عمقها ٥٠ م تحت سطح الأرض حسب العلاقة ف$_{٢}$(ن) = ٦٠ن – ٥ن$^{٢}$ فإذا كانت سرعة الجسيم الأول ٢٠ م / ث عندما كان لهما نفس الارتفاع عن سطح الأرض جد الارتفاع الذي سقط منه الجسيم الأول؟ (١٠ علامات)**

---

**القسم الثاني : اجب عن احد السؤالين الآتيين**

**السؤال الخامس : ( ١٠ علامة )**

**أ) يراد صنع كبسولة على شكل أسطوانة تنتهي بنصفي كرة حجمها ٣٠$\pi$ سم$^{٣}$ فإذا كانت تكلفة وحدة المعدن من الكرة تعادل مرة ونصف تكلفة المعدن من الأسطوانة أوجد نصف قطر الكرة لتكون التكاليف أقل ما يمكن .**

**(٥ علامات)**

**ب ) حل المعادلة المصفوفية الاتية : $س + ن س = \begin{bmatrix} ٥ & ٢ \\ ١ & ١ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٠ & -١ \end{bmatrix}$ (٥ علامات)**

---

**السؤال السادس : ( ١٠ علامة )**

**أ) إذا كان ن(س) متصلا ، ن(س) ≠ ٠، ن$'$(٠) = ٢ وكان ن(س) يحقق ن(أ + ب) = ن(أ) × ن(ب) لكل عددين حقيقيين أ، ب فأوجد ن$''$(٠) . (٥ علامات)**

**ب ) بدون فك أثبت أن $\begin{vmatrix} أ+٢ب+١ & أ & ١ \\ ب & أ+ب+٢ & ١ \\ ب & أ & أ+ب+٢ \end{vmatrix} = ٢(أ+ب+١)^{٣}$ (٥ علامات)**

**انتهت الأسئلة**

انتهت الأسئلة