	امتحان نصف الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠١٨ / ٢٠١٩ م			العلامة
مادة الامتحان	الرياضيات	اسم الطالب/ة:		
عدد الصفحات	٤	المركز:	مركز الريم التعليمي للإبداع والتميز	
الصف :	الثاني عشر"علمي"	التاريخ:		١٠٠
رقم ولي الطالب		الزمن:	ساعتان	

مركز الريم التعليمي للإبداع والتميز
مدير المركز / أسامة وائل أبو نحل
0595149082

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :- **(٣٠ علامات)**

١. يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث أن بُعده ف بالأمتار عن نقطة الانطلاق بعد ن من الثواني يُعطي بالعلاقة ف(ن) = ن^{٣} − ١٣أن وكانت السرعة المتوسطة في [٢ ، ٦] تساوي ٣ م/ث فإن قيمة أ =

أ) ٠ ب) ٦ ج) ١٢ د) $\frac{٤٩}{٣}$

٢. إذا كان قيمة التغير في الاقتران ق(س) في الفترة [١ ، ٦] تساوي ٢٠ ، وكان هـ(س) = ٢س − ٣ق(س) فإن متوسط التغير في الاقتران هـ(س) في الفترة [١ ، ٦] هي .....

أ) −٥٨ ب) −١٠ ج) ١٠ د) ٥٨

٣. ق(س) = |٦س − ١٣أ| غير قابلاً للاشتقاق عند س = ٤ فإن قيمة الثابت أ .....

أ) ٦ ب) −٣ ج) ٨ د) ٢

٤. إذا كان مقدار التغير في الاقتران ق(س) يساوي س^{٢} هـ + هـ^{٢} س فإن ق´(−٢) =

أ) −٢ ب) ٠ ج) ٢ د) ٤

٥. إذا كان ق(س) = $\left[\frac{٦س}{١٢} - ٤\right]$ ، فإن ق´(أ) موجودة عند جميع قيم أ عدا واحدة هي .....

أ) −١٢ ب) ٥ ج) ٧ د) −٧

٦. إذا كان ق(٣) = ٦ ، هـ(٣) = −٤ فإن (ق × هـ)´(٣) = ...

أ) −٢٤ ب) ٢ ج) −٢ د) ٠

٧. $\lim_{هـ \to ٠} \frac{قا^{٢}(٥س - ٣هـ) - ظا^{٢}(٥س) - ١}{هـ}$ =

أ) −٣قا^{٢} ٥س ظا ٥س ب) −٦ظتا^{٢} ٥س ج) −٢قتا^{٢} ٥س د) −٦قا^{٢} ٥س ظا ٥س

٨. إذا كان س = جاص ، ص ∈ $\left[٠ ، \frac{\pi}{٢}\right]$ فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ = ...

أ) $\frac{١}{\sqrt{١ - س^{٢}}}$ ب) $\frac{-١}{\sqrt{١ - س^{٢}}}$ ج) $\frac{-س}{\sqrt{١ - س^{٢}}}$ د) $\frac{س}{\sqrt{١ - س^{٢}}}$

٩. إذا كان ق(س) = $\sqrt{هـ^{جاس}}$ + لـو$_{هـ}$ $\sqrt{س^{٢} + ١}$ ، هـ العدد النيبيري فإن ق´(٠) = ...

أ) ٠ ب) −١ ج) ١ د) $\frac{١}{٢}$

١٠. إذا كان ق(س) = لـو$_{هـ}$ (س^{٢} + ١)^{٢} + هـ^{جاس} ، فإن ق´(٠) = ...

أ) ١ + هـ ب) ١ ج) هـ د) ٠

١١. إذا كانت ق(س) = هـ$^{\frac{1}{س}}$ + ا$\sqrt{س}$ ، وكانت ق ′(١) = هـ ، فإن قيمة الثابت ا = ...

أ) ٤ ب) ٤هـ ج) هـ د) − ٤هـ

١٢. قذف جسم رأسياً للاعلى من سطح بناية ، فكان ارتفاعه عن قمة البناية يعطي بالعلاقة ف(ن) = ٦ن − ن^{٢} ، ف: المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني فإن ارتفاع البناية علماً بأن سرعة ارتطامه بالأرض − ١٤ م/ث .....

أ) ٤٠ م ب) ٢٠ م ج) ١٠ د) ٦٠

١٣. إذا كانت معادلة العمودي على منحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (٥ ، ٤) الواقعة عليه هي ٤س − ٣ص = ٨ فإن ق ′(٥) = ...

أ) $\frac{٤}{٣}$ ب) $\frac{٣}{٤}$ ج) $\frac{-٣}{٤}$ د) $\frac{-٤}{٣}$

١٤. يكون المماسان المرسومان لمنحنى ق(س) = س^{٢} − ٥س + ٦ عند نقطتي تقاطعه مع محور السينات.....

أ) متوازيين ب) متعامدان ج) متقاطعين د) غير ذلك

١٥. تحرك جسم على خط مستقيم مبتدئاً من النقطة (و) بحيث يكون بُعده عنها في أي لحظة يُعطى بالعلاقة ف(ن) = ٨ن^{٢} − ن^{٣} ، فإن تسارع الجسيم عندما يغير من إتجاه حركته يساوي .....

أ) − ٨٠ م/ث^{٢} ب) − ٣٢ م/ث^{٢} ج) − ١٦ م/ث^{٢} د) ١٦ م/ث^{٢}

١٦. تحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف(ن) = ن^{٢} − ٤ن ، فإن سرعة هذا الجسم وتسارعه يتساويان عددياً عندما ن = ...

أ) ٥ ب) ٤ ج) ٠ د) ٣

١٧. إذا كان (ح ∘ ك)(س) = س وكان ح ، ك قابلين للاشتقاق حيث ح ′(س) ≠ صفر ، س ≠ $\frac{١}{س}$ فإن ك ′(س) = ...

أ) ح(س) ب) ك(س) ج) ١ د) س

١٨. إذا كان ق(س) = س^{٢} − (|س|)^{٥} وكان هـ ′(٢) = ٤ ، هـ(٢) = −١ فما قيمة (ق ∘ هـ) ′(٢)

أ) − ٢٨ ب) ٢٨ ج) ١٢ د) − ١٠

١٩. إذا كان ص = جاس ، س = جتاس فإن $\frac{د ص}{د س}$ = ...

أ) $\frac{س}{ص}$ ب) $\frac{-س}{ص}$ ج) $\frac{ص}{س}$ د) سص

٢٠. إذا كان $\sqrt{س}$ + $\sqrt{ص}$ = ٥ فإن $\frac{د ص}{د س}$ = ...

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

السؤال الثاني : (٢٠ علامات)

١) إستخدم تعريف المشتقة الأولى لإيجاد $ن'(٣)$ **إذا كان** $ن(س) = س^{٤} + ٣س + \sqrt{٤س}$

بدون إستخدام قاعدة لوبيتال .

٢) من النقطة $م(١ ، ٢)$ **رُسم مماسان لمنحنى الاقتران** $ص = ٢س - س^{٢}$ **فمساه في النقطتين ك ، هـ**

جد مساحة المثلث $م ك هـ$ **.**

السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

١) قذف جسم رأسياً للأعلى فكانت العلاقة بين ارتفاعه ف بالأمتار عن نقطة قذفه وزمن حركته $ن$ **بالثواني هي**
$ف = ٥٠ن - ٥ن^{٢}$ **، جد :**

أ- اقصى ارتفاع يصل إليه الجسم .

ب- سرعة هذا الجسم عندما يكون على ارتفاع $٨٠ م$ **.**

ت- المسافة المقطوعة في الثواني الست الاولى .

٢) إذا كان $ن(س) = ٥س$ **،** $هـ(س) = ٨\sqrt{١ - س}$ **وكان** $هـ'(ن(س_{١})) = -١$

فجد كلاً من $(هـ \circ ن)'(س_{١})$ **،** $س_{١}$ **.**

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

١) $(ص + ١)^{٣} = (س - ٢)^{٢}$ **أثبت أن :** $٣(س - ٢)\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} + \frac{دص}{دس} = صفر$.

٢) إذا كان $ن(س) = \begin{cases} أس^{٢} + بس + ١ & ، \quad س \leq ١ \\ \frac{٤}{[س + ١]} & ، \quad س > ١ \end{cases}$ **، قابلاً للاشتقاق عند** $س = ١$ **،**

جد الثابتين أ ، ب .

على الطالب اختيار سؤال من السؤالين التاليين :-

السؤال الخامس : (١٠ علامات)

١) **إذا كانت** $ص = س^{س^{س^{\cdots}}}$ **أثبت أن :** $س ص' = \frac{ص^{٢}}{١ - ص لـو_{هـ} س}$.

٢) **إذا كان** ظاس = جاص **أثبت أن :** $ظاص = \frac{ص''}{٢ قا^{٢} س + (ص')^{٢}}$.

السؤال السادس : (١٠ علامات)

١) **إذا كان متوسط تغير** $ق(س)$ **في الفترة** $[١، ٣]$ **هو** ٤ ، **وكان**

$$\left(\overline{ق(٣)}\right)^{٢} + \overline{ق(٣)} \times \overline{ق(١)} + \left(\overline{ق(١)}\right)^{٢} = ١٠،$$ **فإن متوسط تغير**

$هـ(س) = \overline{ق(س)}$ **علي نفس الفترة .**

٢) **إذا كانت** $٣ص = -\overline{(ع+١)^{٣}} - \overline{(ع-١)^{٣}}$ ، $ع = ٢س$ **بين أن :**

$$\left|\frac{ص}{س}\right| = \overline{٤س + \overline{٤س^{٢} - ١}}$$.

انتهت الأسئلة

نتمنى لكم بالنجاح والتوفيق