بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية و التعليم و الشباب
منطقة رأس الخيمة التعليمية
قسم الإدارة التربوية – الامتحانات

المادة : الرياضيات
اليوم والتاريخ : الأربعاء ٢٠٠٢/١/٢
زمن الإجابة : ثلاث ساعات
عدد صفحات الأسئلة : (١٣) ورقة

امتحان الصف الثالث الثانوي العلمي

نهاية الفصل الدراسي الأول- يناير ٢٠٠٢ م

(على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة)

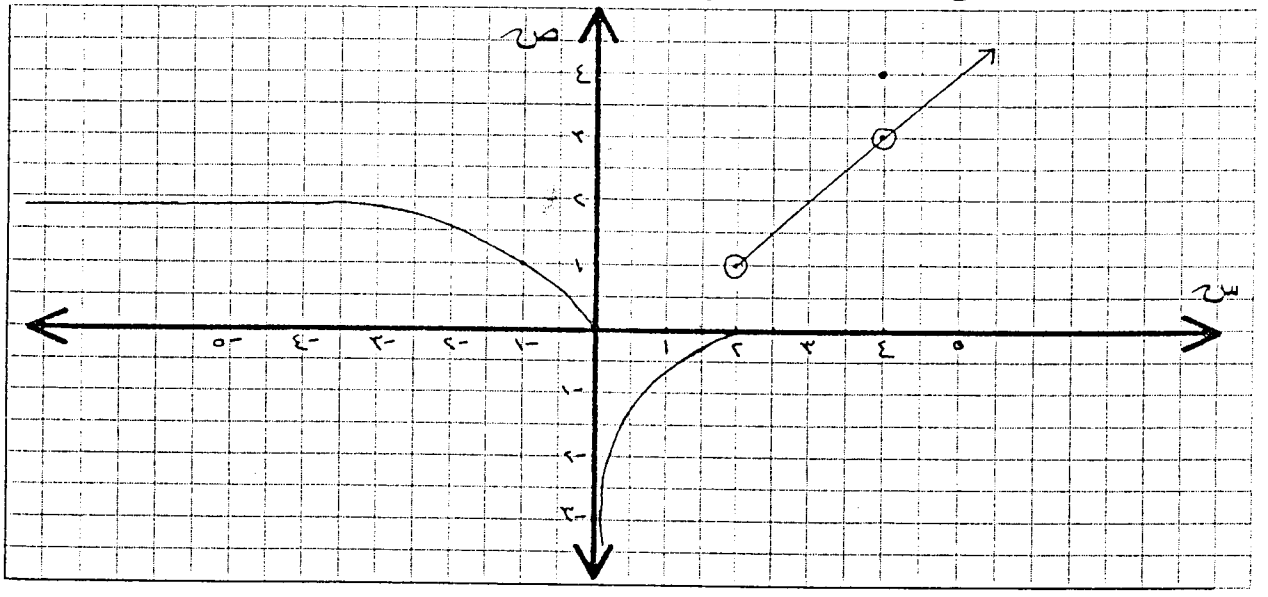
يتكون الامتحان من مجموعتين من الأسئلة :

١) المجموعة الأولى : عدد أسئلتها خمسة والمطلوب الإجابة عنها جميعاً

٢) المجموعة الثانية: تشمل السؤالين السادس والسابع والمطلوب الإجابة عن أحدها فقط.

السؤال الأول : (٥٠ درجة)

أ) بالاعتماد على الشكل التالي الذي يمثل بيان الدالة د المعرفة على ح أكمل كلاً مما يأتي بما يناسب لتحصل على عبارة صحيحة في كل حالة منها :



١) نهـــا د(س) = ...
س ← -٢

٢) نهـــا د(س) = ...
س ← -∞

٣) نهـــا د(س) = ...
س ← ٤

٤) نهـــا د(س) = ...
س ← ٠

٥) نهـــا د(س) = ...
س ← -١

يتبع ...(٢)

تابع السؤال الأول

ب) أوجد كلاً من النهايات التالية :

١) $\lim_{س \to ١} \left(١ - \frac{١}{س} \right)^{\frac{٣}{٢}} (١ - س)$

.....

.....

.....

.....

.....

٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{\text{جا } ٤س}{\sqrt{س + ١} - ١}$

.....

.....

.....

.....

.....

٣) $\lim_{س \to -١} \frac{س^{٢} + س[س] + ١}{|س - ١|}$

.....

.....

.....

.....

.....

٤) $\lim_{س \to \infty} \left(\frac{\frac{١}{٢س^{٢}} - ١}{\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤س^{٢}}} \right)^{-٢}$

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع ...(٣)

تابع السؤال الأول

ج) إذا كانت د (س) = $\begin{cases} س^{٢} + س + ٤ & ، س > ٠ \\ ٢س + ٤ & ، س \leq ٠ \end{cases}$

، ت (س) = $\frac{س^{٢} - س - ١٢}{س - ٤}$

فاوجد نهـــــا (ت ٥ د) (س)
س ← ٠

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني : **(٥٠ درجة)**

أ) لتكن ق (س) = $\begin{cases} [س + ٢] & ، -١ \leq س < ٠ \\ ١ - س^{٢} & ، ٠ \leq س \leq ٢ \\ \sqrt{س - ١} & ، ٢ < س \leq ٤ \end{cases}$

ابحث اتصال الدالة على [-١ ، ٤]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع ...(٤)

تابع السؤال الثاني (الفقرة أ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب) اثبت أنه يوجد جذر موجب للمعادلة $س^{٢} + س - ٨ = ٠$ ، ثم أوجد بمحاولتين قيمة تقريبية لهذا الجذر.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج) ابحث إشارة الدالة هـ (س) = $\frac{س^{٢} - ٢س}{٢٧ + س^{٣}}$ على مجالها .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع ...(٥)

تابع السؤال الثاني

د) إذا كانت ق (س) = ٢س^{٢} – ٥ . أوجد قَ (٢) باستخدام تعريف المشتقة .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث : (٥٠ درجة)

أ) أوجد $\frac{ء ص}{ء س}$ في كل مما يأتي :

١) ص = ٤س^{٥} + $\frac{٣}{س}$ – ٧$\sqrt{س}$ + ٢^{٥}

.....

.....

.....

٢) ص = س (س + ١)^{٤} (س – ١)^{٤}

.....

.....

.....

٣) ص = $\frac{٢س + ١}{س^{٢} + ١}$

.....

.....

.....

.....

٤) ص = قتا س^{٢} – جا^{٢} ٣س + جتا ٢ Π

.....

.....

.....

يتبع ...(٦)

تابع السؤال الثالث

ب) إذا كانت ق (٢) = ١ ، قَ (٢) = ٣ ، هـ (٢) = ٤ ، هـَ (٢) = ٢

فاوجد كلاً مما يأتي :

١) (ق × هـ)َ (٢)

٢) تَ (٢) حيث ت (س) = $\frac{-٣}{\text{ق (س)}}$ + س^{٢}

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

جـ) إذا كانت هـ (س) = $\sqrt{٣س + ١}$ ، ق (س)= س – س^{٢} فاوجد (ق ○ هـ)َ (١)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

د) إذا كانت د دالة متصلة على ح حيث :

د (س) = { س^{٣} – س ، س ≥ –١ ؛ س^{٢} + ٤س + ٣ ، س < –١ }

١) أوجد متوسط التغير في الدالة د عندما تتغير س من –٢ إلى ١

٢) ابحث قابلية اشتقاق الدالة د عند س = –١

.....

.....

.....

.....

يتبع ...(٧)

تابع السؤال الثالث (الفقرة د)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع : **(٥٠ درجة)**

أ) أوجد معادلة المماس لمنحنى العلاقة س = ظا ص عند النقطة (٠ ، Π) .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ت) إذا كانت ف هي المسافة بالأمتار التي يقطعها جسيم بعد (ن) ثانية من حركته وكانت ف (ن) = $ن^{٣} - \frac{١}{٢} ن^{٢} + ٤ن$. فاوجد سرعة الجسيم والمسافة التي قطعها عندما تكون عجلته = ١١م / $ث^{٢}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع ...(٨)

تابع السؤال الرابع

جـ) إذا كانت ق (س) = $س^{٣} - ٣س^{٢} + \frac{١}{٢}$ فاوجد :

١) فترات التزايد وفترات التناقص للدالة ق

٢) القيم العظمى المحلية والقيم الصغرى المحلية للدالة ق

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

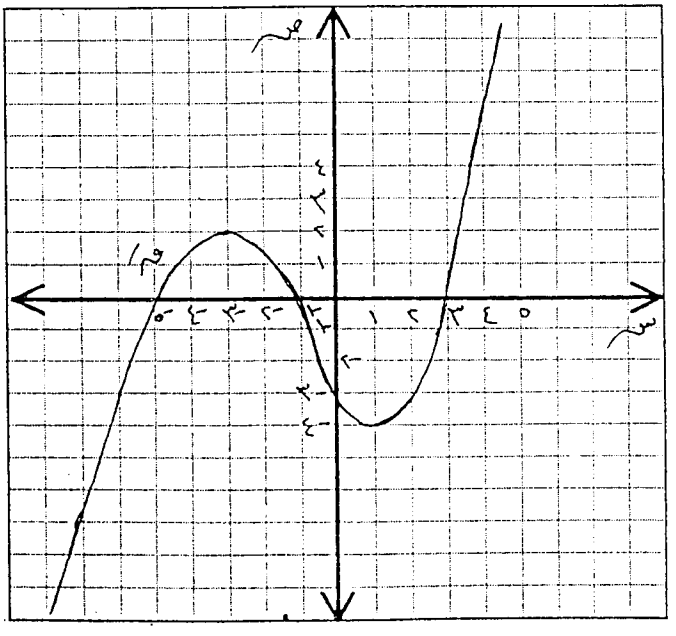
.....

.....

.....

السؤال الخامس : (٥٠ درجة)

أ) بالاعتماد على الشكل المجاور والذي يمثل ق′ للدالة الحدودية ق .



أكمل كلاً مما يأتي بما يناسب لتحصل على عبارة صحيحة في كل حالة منها.

١) مجموعة النقط الحرجة للدالة ق هي

.....

٢) الفترات التي تكون عليها الدالة ق متناقصة هي .....

٣) الفترات التي تكون عليها الدالة ق متزايدة هي .....

يتبع ...(٩)

تابع السؤال الخامس (الفقرة أ)

٤) مجموعة قيم س التي تكون عندها للدالة ق قيمة صغرى محلية هي .....

٥) مجموعة قيم س التي تكون عندها للدالة ق قيمة عظمى محلية هي .....

ب)لكل بند مما يأتي أربع إجابات إحداها فقط صحيحة. ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :

١) إذا كانت $\text{نهـــا}_{س \leftarrow \infty} \frac{١ + س - ب س^{٢}}{٣س^{٢} + ٢} = ٥$ فإن قيمة ب هي :

أ) ١٥ ب) صفر ج) –٣ د) –١٥

٢) إذا كانت ق : [٢ ، ٤] ∪ { ٥ ، ٦ } ⟵ ح حيث ق (س) = ٣س + ١

فإن $\text{نهـــا}_{س \leftarrow ٥}$ ق (س) =

أ) ١٦ ب) ١٣ ج) ١٩ د) غير موجودة

٣) تتحرك نقطة على المنحنى ص = ٢س فإذا كان الإحداثي السيني يزداد بمعدل $\frac{١}{٢}$ وحدة / ث

فإن معدل تغير الإحداثي الصادي =

أ) $\frac{١}{٢}$ وحدة / ث ب) ١ وحدة / ث ج) ٢ وحدة / ث د) $-\frac{١}{٢}$ وحدة / ث

٤) إذا كانت ت (س) = $س^{-\frac{١}{٢}}$ فإن ق′ (٠) =

أ) غير موجودة ب) $-\frac{١}{٢}$ ج) صفر د) $\frac{١}{٢}$

٥) إذا كانت د (س) = ٦ – ٣ س معرفة على] –١ ، ٤ [فإن مجموعة قيم س التي عندها نقاط حرجة للدالة هي :

أ) ϕ ب) { ٢ } ج) { –١ ، ٤ } د) { ٠ }

٦) الدالة المتصلة عند س = –٢ من بين الدوال التالية هي :

أ) ت (س) = $\frac{١}{|س| - ٢}$

ب) د (س) = $\begin{cases} -٤ & س = -٢ \\ \frac{س^{٢} - ٤}{س + ٢} & س \neq -٢ \end{cases}$

ج) هـ (س) = $\sqrt{٢ س + ٤}$

د) ق (س) = [س]

يتبع ...(١٠)

تابع السؤال الخامس (الفقرة ب)

٧) إذا كانت نهـــا ت (س) = ٩ ، ت/(٤) =٦ فإن ت (٤) =
س ← ٤

أ) ٤ ب) ٩ ج) ٦ د) ٣

٨) نهـــا $\frac{(٢ + هـ)^{٥} - ٣٢}{هـ}$ =
هـ ← ٠

أ) ٨٠ ب) ٣٢ ج) صفر د) غير موجودة

٩) الدالة المتزايدة على ح من الدوال التالية هي:

أ) د (س) = ١ – ٣ س ب) ت (س) = –٣ س^{٥}

ج) هـ (س) = ٤ س – ٧ د) ق (س) = س^{٢} – ٢ س + ١

١٠) إذا كانت ق (س) = س^{٢} – ٥ فإن ق/ (س^{٢}) =

أ) ٤ س^{٣} ب) ٢ س^{٣} ج) ٢ س د) ٢ س^{٢}

المجموعة الثانية

" أجب عن أحد السؤالين التاليين "

السؤال السادس : (٥٠ درجة)

أ) أوجد نهـــا $\frac{س^{٣} + ٤ س^{٢} + ٥ س + ٢}{(س - ٣)(س + ١)}$
س ← –١

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع ...(١١)

تابع السؤال السادس

ب) إذا كانت ص = ٣ ع + ٥ ، ع = أ س^{٢} – ٧ حيث أ عدد ثابت.

وكان $\frac{ء ص}{ء س}$ = ٤٢ س . فاوجد قيمة أ .

.....

.....

.....

.....

.....

جـ) سلم حريق طوله ٣٤ متراً يستند بأعلاه على حائط رأسي وأسفله على طريق أفقي . فإذا كان أسفل السلم يتحرك مبتعداً عن الحائط بمعدل ١٠ م/ث فما معدل نزول أعلى السلم عندما يكون أسفله على بُعد ١٦ متراً من الحائط .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

د) إذا كانت ت (س) = ٢ س^{٣} – ٣ س^{٢} – ١٢ س + ٥ فاوجد القيم القصوى المطلقة للدالة ت على [٠ ، ٤] وبين نوعها .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع ...(١٢)

السؤال السابع : (٥٠ درجة)

أ) أوجد : نهـــــا $\frac{\sqrt{٣ س + ٣}}{س^{٢} - ٣}$ ، $س \leftarrow \sqrt{٣}^{-}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب) إذا كانت $ص^{٢} = س^{٢} (١ - س)$ فاثبت أن $ص ص'' + (ص')^{٢} + ٣ س = ١$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

جـ) اسطوانة ارتفاعها يساوي طول قطر قاعدتها ، فإذا تمددت بحيث كان معدل ازدياد مساحتها السطحية الكلية بالنسبة للزمن يساوي ١٨π سم^{٢} / ث عندما يكون طول نصف قطر قاعدتها يساوي ٦ سم . فاحسب معدل ازدياد طول نصف القطر.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يتبع ...(١٣)

تابع السؤال السابع

د) إذا كانت ق (س) = س^{٤} + ٢ فاوجد القيم القصوى المطلقة للدالة ق على [–١ ، ٢] وبين نوعها .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق