بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
منطقة دبي التعليمية

٣/ث/ع

المادة / رياضيات
اليوم والتاريخ/ الأربعاء ٢/ ١/ ٢٠٠٢م
زمن الإجابة : ٣ ساعات
عدد صفحات الأسئلة : ١١ صفحه

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول ٢٠٠١/٢٠٠٢ م للصف الثالث الثانوي العلمي

ملاحظات : يتكون هذا الامتحان من قسمين :

١) القسم الأول : يتكون من الأسئلة الخمسة الأولى والمطلوب الإجابة عليها جميعا .

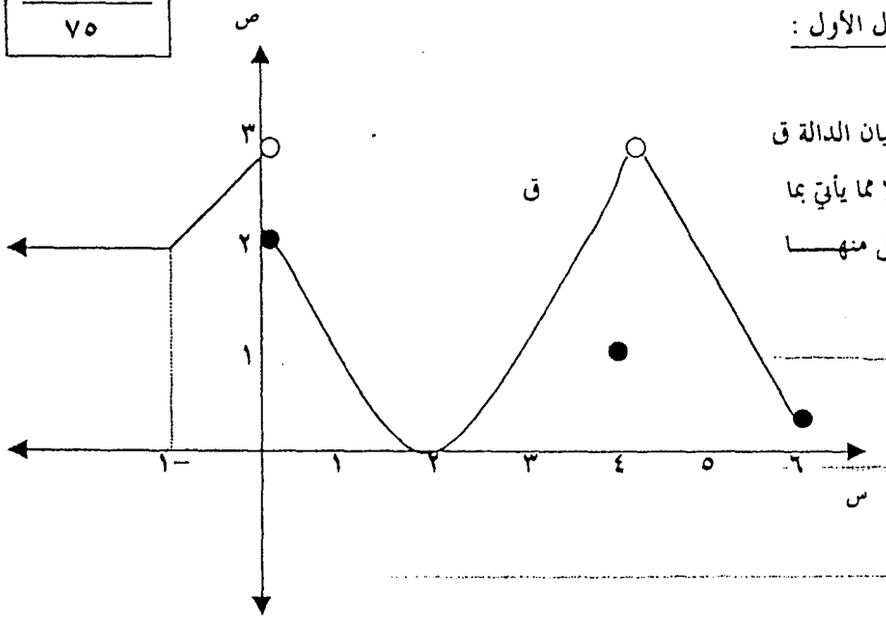
٢) القسم الثاني : يتكون من السؤالين السادس والسابع والمطلوب الإجابة على سؤال واحد منهم فقط .

القسم الأول :

٧٥

السؤال الأول :

(أ) اعتمادا على الشكل المرسوم الذي يمثل بيان الدالة ق على الفترة] −∞ ، ٦ [أكملي كلا مما يأتي بما يناسبه لتحصلي على عبارة صحيحة في كل منهـا



٢) نهـا ق(س) = ...
س ← ٢

٢) نهـا ق(س) = ...
س ← ٤

٣) نهـا ق(س) = ...
س ← −∞

٤) نهـا ق(س) = ...
س ← ٠ −

٥) مجموعة قيم س التي عندها ق/(س) = صفر هي .....

٦) ق/(س) غير موجودة ∀ س ∈ .....

٧) الدالة ق غير متصلة ∀ س ∈ .....

٨) متوسط التغير عندما تتغير س من −١ إلى صفر = ...

٩) إشارة ق/(س) في] ٠ ، ٢ [تكون إشارة .....

١٠) مجال ق/(س) .....

تابع السؤال الأول :

ب) أوجدي كلا مما يأتي :

١) $\text{نهـــا}_{س \to ٢} \frac{س^{٢} - ٤}{س - ٢}$

٢) $\text{نهـــا}_{س \to \infty} \frac{(س + ٣)^{٣} - ٣س^{٣}}{١ - س^{٣}}$

٣) $\text{نهـــا}_{س \to ٠} \frac{٦ \text{ جـــا } س}{٢ س^{٢} + س}$

٤) $\text{نهـــا}_{س \to ٣} \frac{س^{٢} + ٣}{س - ٣}$

٥) $\text{نهـــا}_{س \to \frac{\pi}{٢}} \frac{٢ س - \pi}{\text{جتـــا } س}$

٦) $\text{نهـــا}_{س \to ٠} \frac{\sqrt{٧س + ١} - ١}{س}$

تابع السـؤال الأول :

جـ) إذا كانت ق (س) = $\begin{cases} ٨ & : س \leq ٢ \\ ٣ س^{٢} - ٤ & : س > ٢ \end{cases}$ ، هـ (س) = $\frac{|س - ٢| + ١}{س - ١}$

فأوجدي نهـا (هـ ٥ ق) (س)
س ← ٢

السـؤال الثاني :-

٥٠

أ) إذا كانت هـ (س) = $\begin{cases} -٥ & : س > ٠ \\ س - [س] & : ٠ \leq س \leq ٢ \\ ٣ - س & : س < ٢ \end{cases}$

ابحثي اتصال الدالة على ح

تابع السـؤال الثاني :-

ب) إذا كانت ت(س) = $س^{٣} + س^{٢} - ٣$ فاثبتي أنة توجد $س_{١} \in]١ ، ٢[$ بحيث ت($س_{١}$) = صفر

ثم أوجدي بمحاولتين قيمة تقريبية للعدد $س_{١}$.

حـ) باستخدام تعريف المشتقة أوجدي $هـ'(٢)$ حيث $هـ(س) = ٣ س^{٢} - ٧$

السـؤال الثالث :-

٥٠

أ) أوجدي $\frac{د ص}{د س}$ في كل مما يأتي :- (٦ فقرات)

١) $ص = س^{٣} + ٣\sqrt{س} + \frac{٥}{س^{٢}} + ١٠$

٢) $ص = (٤ س^{٢} + ٣)^{٤} + ٣\pi$

تابع الســـــؤال الثالث :-(أ)

٣) ص = ٢ س^{٢} قـا س + ٣ جـا ^{٢} ٢س

٤) ٣ س = ٢ ص + ص ^{٢}

٥) ص = $\frac{-٢ س}{س^{٢} + ٤}$

٦) ص = ٣ ل^{٢} + ٥ ، ل = ٣ س − ١

ب) إذا كانت د(س) = $\begin{cases} أ س^{٢} & : س \leq ٢ \\ س + ب & : س > ٢ \end{cases}$

وكانت د قابلة للاشتقاق عند س = ٢ فأوجدي كل من الثابتين أ ، ب .

تابع السـؤال الثالث :-

جـ) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث يكون بعده (ف) بالأمتار عن نقطة ثابتة (و)

يعطى بالدالة ف(ن) = $\frac{١}{٣}$ ن^{٣} − ٢ ن^{٢} − ٥ ن ، حيث (ن) الزمن مقدرا بالثواني . فأوجدي:

١) سرعة الجسم و العجلة عندما ن = ٢ث

٢) عجلة الجسم في اللحظة التي تصبح سرعته = صفر

السـؤال الرابع :-

٥٠

أ) إذا كانت ق (س) = س^{٣} − ٢ س + ١ ، هـ (س) = $\sqrt{٣ س - ٥}$

أوجدي (ق ٥ هـ)$'$ (٣)

ب) إذا كانت ق (١) = ٥ ، ق$'$ (١) = ٣ ، هـ (١) = ٤ ، هـ$'$ (١) = ٢ أوجدي :-

(١) (ق × هـ)$'$ (١)

(٢) $\left(\frac{هـ}{ق}\right)'$ (١)

تابع السـؤال الرابع : -(ب)

(٣) $((ق - هـ)(١))'$

(٤) $(٣ هـ (س) + ٢ س ق (س))'$ | $س = ١$

جـ) أوجدي نقاط المنحنى ص = $س^{٣}$ - ٢ س + ٤ التي يصنع مماس المنحني عند كل منها زاوية قياسها $\frac{\pi}{٤}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، ثم أوجدي معادلتي المماس والعمودي علي المماس عند إحدى هذه النقاط .

د) صفيحة معدنية على شكل مستطيل تتمدد بالحرارة بحيث يزداد طولها بمعدل ٢ سم / ث ويزداد عرضها بمعدل ١ سم /ث أوجدي معدل التغير في مساحة الصفيحة في اللحظة التي يكون فيها طولها = ٨ سم ، عرضها = ٦ سم .

السـؤال الخامس :-

٤٥

أ) إذا كانت ق (س) = $\begin{cases} س^{٢} - ٢ س + ١٠ & : ٠ \leq س < ٢ \\ ٢ س + ٦ & : ٢ \leq س \leq ٤ \end{cases}$

دالة متصلة على [٠ ، ٤] فأوجد القيم القصوى المطلقة للدالة ق على مجالها .

ب) لكل بند فيما يأتي أربع إجابات واحدة فقط منها صحيحة ، اختاري الإجابة الصحيحة :-

١) إذا كانت ق (س) = $\begin{cases} أ + ٤ س & : س \neq ٢ \\ ٥ & : س = ٢ \end{cases}$ وكانت $\lim_{س \to ٢}$ ق(س) = ١١ فإن أ =

أ) ٣ ب) ٥ جـ) ٨ د) ١١

٢) $\lim_{س \to -\infty} \frac{٣ س - | س - ٥ |}{٦ - س}$ =

أ) ٤ ب) - ٤ جـ) -٣ د) ٣

٣) إذا كانت د(س) = ب $س^{٣}$ - ٢ س وكان $\lim_{هـ \to ٠} \frac{د (١ + هـ) - د (١)}{هـ}$ = ٤ فإن ب =

أ) ٢ ب) $\frac{٢}{٣}$ جـ) ٣ د) ١

تابع الســـــــــؤال الخامس :- (ب)

٤) إذا كانت ق(٣) = ٥ ، ق/ (٣) = ٢ فإن نهـــــــا ق(س) =
س ← ٣

أ) ٢ ب) ٥ جـ) ٣ د) غير موجودة

٥) إذا كانت ق (س) = س^{٣} + ٢ س^{٢} فإن $(ق (٢ س))^{/}$ =

أ) ٣س^{٢} + ٤ س ب) ٨س^{٣} + ٨س^{٢} جـ) ٢٤ س^{٢} +١٦س د) ٦س^{٢} + ٨س

٦) إذا كانت د(س) = ٣س^{٢} + ٢ فإن نهـــــــا $\frac{د/(س) - د/(١)}{س - ١}$ =
س ← ١

أ) ٢ ب) -٦ جـ) ٦ د) ٦ س

٧) الدالة القابلة للاشتقاق عند س = ٢ هي ق (س) =

أ) $\sqrt{١ - س^{٢}}$ ب) | ٢س - ٤ | جـ) $\frac{٢}{١ - ٢ س}$ د) { ٢س^{٢} + ٨ : س < ٢ ، ٨ س : س > ٢ }

٨) $\frac{د}{د س}$ (جتـا^{٢} س + جـا^{٢} س)^{٥} $\Big|_{س=٢}$ =

أ) صفر ب) ٢ جـ) ٥ د) $\frac{٥}{١٦}$

٩) إذا كانت للدالة ق (س) = ٢ب س - س^{٢} قيمة عظمى محلية عند س = ١ فإن ب =

أ) صفر ب) - $\frac{١}{٢}$ جـ) $\frac{١}{٢}$ د) ١

١٠) الدالة د (س) = $\frac{س + ١}{س^{٢} - ٤}$ وحيدة الإشارة على الفترة :

أ)]-٣ ، ٢ [ب)] ٣ ، ٥ [جـ)] ٠ ، ٤ [د) ح

٣٠

القســـــــــم الثاني :ـ

السـؤال السادس :

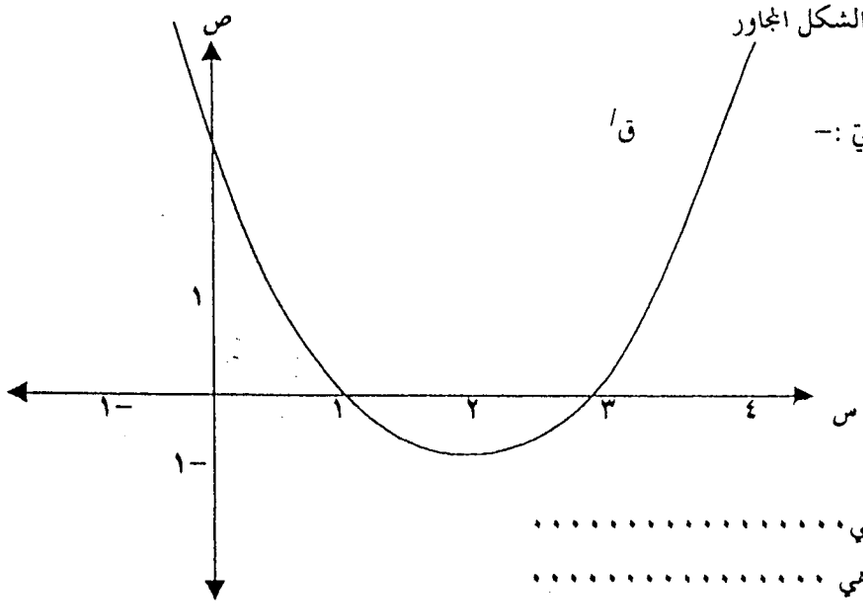
أ) إذا كانت د(س) = س^{٣} – ٣ س^{٢} + ٤ أوجدي :ـ

١) فترات التزايد وفترات التناقص للدالة د .

٢) القيم القصوى المحلية للدالة د وحددي نوعها .

ب) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة ق/ على ح .

أكملي لتحصلي على عبارة صحيحة لكل مما يأتي :ـ



١) الفترة التي تكون الدالة ق فيها متناقصة هي .....

٢) الفترة التي تكون الدالة ق فيها متزايدة هي .....

٣) للدالة قيمة صغرى محلية عند س = ...

٤) مجموعة قيم س التي يكون عند كل منها مماس أفقي لمنحنى الدالة ق هي .....

٣٠

السـؤال السابع :-

أ) إذا كانت هـ (س) = $س^{٣} - ٣$ س ، أوجدي :-

١) فترات التزايد وفترات التناقص للدالة هـ ،

٢) عيني القيم العظمي والقيم الصغرى المحلية للدالة هـ ،

ب) إذا كانت ص = $\frac{١}{س}$: س ≠ صفر

أثبتي أنة :-

$س^{٢} ص'' + ٣ س ص' + ص = ٠$

انتهت الأسئلة ،،،،،،،،،،،،،، تمنياتنا للجميع بالتوفيق ،ومع أصدق الأمنيات،