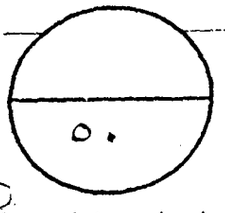
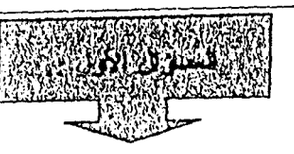
دولة الامارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم والشباب
منطقة الشـــارقـة التعليميـــة
[redacted]

المادة / رياضيات
الصف / ثالث ثانوي علمي
اليوم والتاريخ /الأربعاء ٢٠٠٢/١/٢
زمن الاجابة / ٣ ساعات
عدد صفحات الاسئلة / ١٦

ملحوظـــة : يتكون الامتحـان من مجموعتين :
(١) المجموعة الأولي وعدد أسئلتها خمســـــة والمطلوب الاجابة عنها جميعا .
(٢) المجموعة الثانيـة وتشمل السؤالين السادس والسابع والمطلوب الاجابة عن أحدهما فقط

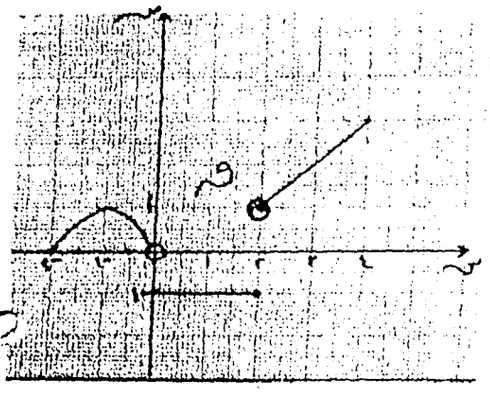
المجموعة الأولى : أجب عن الأسئلة الخمسة التالية :





(أ) بالاعتماد على الشكل المجاور والذى يمثل بيان الدالة ق أكمل كلاً مما يلي لتحصل على عبارة صحيحة في كل حالة منها .

(١) نهـــــــا ق (س) =
س ← ٢+



(٢) مجموعة قيم أ التي تكون عندها نهـــا ق (س) غير موجودة
س ← أ
هـــي .....

(٣) مجموعة قيم س التي تكون عندها ق/ (س) = ٠
هي .....

(٤) الفترات التي تكون فيها ق/ (س) > ٠
هـــي .....

(ب) أوجد كلا من النهايات الآتيـــــــة :

(١) نهـــــا $\frac{س^{٣} - ١}{س^{٢} + ٣ س - ٤}$
س ← ١

(٢) $\lim_{س \to \infty} \frac{٥ + ٧س}{٥س + س^{٢} + ٣}$

(٣) $\lim_{س \to ١} \frac{\sqrt{٥س - ٤} - \sqrt{س}}{س - ١}$

(٤) $\lim_{س \to ٠} \frac{جا ٨س \, ظا^{٢} س}{س^{٢} \, جا ٢س}$

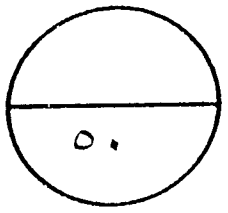
(٥) $\lim_{س \to ٢} \frac{س^{٢} - ٤}{ظا (س - ٢)}$

حـ) لتكن هـ (س) = $\sqrt{س - ١}$ ، ق (س) = | ٢ س + ٣ |

أوجد نهـــــا (ق ٥ هـ) (س)
س ← ٥

السؤال الثاني

(أ) لتكـــن د (س) = $\begin{cases} س^{٢} - س + ٣ & ، س \geq ١ \\ [س + ٢] & ، ١ > س > ٢ \\ | س - ٥ | & ، س \leq ٢ \end{cases}$



ابحـــث في اتصـــال الدالـــة د على [٠ ، ٣]

(ب) باستخدام نظريـــة القيمـــة الوسيطيـــــة أوجد بمحاولتين قيمـــة تقريبية للعدد $\sqrt[3]{21}$

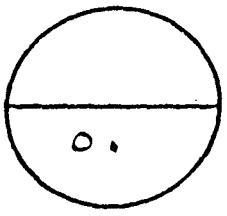
(جـ) لتكـن

ق (س) = $\frac{٩ - س^{٢}}{س - ١}$

ابحـث اشـارة الدالـة ق على مجالهـا

(ء) باستخدام تعريف المشتقة اوجـد د/ (٣) حيث د (س) = $س^{٢} - ٢$

السؤال الخامس :



(أ) أوجـــد $\frac{\text{ع ص}}{\text{ع س}}$ في كل ممـــــا يأتـــي :.

(١) $ص = ٢ س^{٣} + \sqrt[٤]{س} + \frac{\pi^{٢}}{٣}$

(٢) $ص = \frac{٣ س - ١}{٥ س + ١}$

(٣) $ص = قا^{٣} س + ظا (٢ س - ١)$

(ب) اذا كانت $ص = س^{٢} + ٣ س$ ، $س = ظتا ع$ أوجـــد $\frac{\text{ع ص}}{\text{ع ع}}$

(جـ) اذا كـــانت الدالـــــة

$$ق(س) = \begin{cases} أس + ٢ & ، س > ٣ \\ س^{٢} + ب & ، س \leq ٣ \end{cases}$$

قابلـــــة للاشتقاق عند س = ٣ أوجد قيمة كل من الثابتين أ ، ب

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ء) أوجـــد معادلـــــة المـــاس للمنحنى $س^{٢} + س ص = ص^{٢} + ١$ عند النقطة (٢ ، ٣)

.....

.....

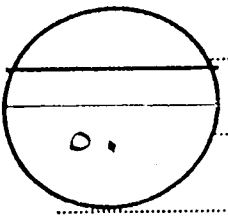
.....

.....

.....

السؤال الرابع

(أ) يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث يتعين بعده عن نقطة ثابتة من العلاقة ف = ن٣ − ٦ ن٢ + ٩ ن حيث ف بالقدم ، ن بالثانية أوجد المسافة والسرعة في اللحظة التي تصبح فيها عجلته = ١٨ قدم / ث^{٢}



(ب) لتكن ق (س) = س٢ + ٥ ، هـ (س) = جا س أوجد (ق ٥ هـ)′ (س) عند س = $\frac{\pi}{٤}$

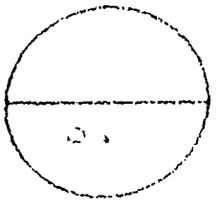
(جـ) اذا كان ق (٢) = ٣ ، ق/ (٢) = ٥ ، ق (٤) = - ٣ ، ق/ (٤) = ٢ فاوجد م/ (٢) حيث

$$م(س) = س\ ق(٢س) - \frac{٩}{ق(س)}$$

(هـ) رجل طوله ٦ أقدام يمشي بسرعة ٥ قدم / ثانية مقتربا من مصباح ارتفاعه ١٦ قدم عن سطح الأرض اوجد : (١) معدل تغير طول ظل الرجل .

(٢) معدل تغير بعد رأس عن المصباح عندما يكون الرجل على بعد ١٠ أقدام من قاعدة المصباح

السؤال الخامس :



(أ) لتكن ق دالة متصلة على [...] حيث

ق(س) = ...

أوجد القيم العظمى المطلقة للدالة ق وبين أين تقع كل منها

(ب) لكل بنـد مـما يلي أربـــع اجابات احداهـا فقط صحيحـــة ضع دائرة حول الاجـابة الصحيحـــة :.

(١) $\lim_{س \to -\infty}$ ($\sqrt{س^2}$ + س + ٥) =

(أ) $-\infty$ (ب) -٥ (جـ) ٥ (ء) $+\infty$

(٢) $\lim_{س \to \frac{\pi}{٢}}$ $\frac{ظتا\ س}{جتا\ س}$ =

(أ) ٠ (ب) غير موجودة (جـ) $\frac{\pi}{٢}$ (ء) ١

(٣) اذا كـانت الدالـــة د متصلـــة على ح وكانت $\lim_{س \to ١}$ (٢ ـ د(س)) = ـ ٣ فان د(١) تساوي

(أ) ـ ١ (ب) ٥ (جـ) ـ ٥ (ء) ١

(٤) متوسط التغير في الدالـــة ق(س) = س + ١ عندما تتغير س من ٣ الى ٥ هـــو

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٤ (ء) ليس أيا مما سبق

(٥) اذا كـانت الدالـــة ق متصلـــة على [ـ ٢ ، ٢] ، ق(س) ≠ صفر لكل س ∈ [ـ ٢ ، ٢]
وكانت ق(ـ ١) = ـ ١ فان ق(١)

(أ) تساوي ١ (ب) سالبـة (جـ) موجبة (ء) ليس من الضروري أن تكون سالبة

(٦) ميـــل المماســـاس للمنحـــنى س ص = ١ عند النقطـــة (١ ، ١) يســـاوي

(أ) ـ ١ (ب) ١ (جـ) ٠ (ء) ٢

(٧) اذا كـانت ق(س) = { س٢ + ٣ س ، س ≤ ٢ ؛ ٧ س − ١ ، س > ٢ } فان ق/ (٢)

(أ) تساوي ٧ (ب) غير موجـــودة (جـ) تساوي ١٠ (ء) تساوي ١٣

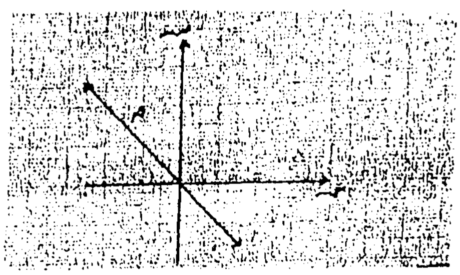
(٨) نهـــــــا (هـ ← ٠) [جتـــا (٢س + ٢ هـ) ـ جتـــا (٢ س)] / هـ =

(أ) ـ ٢ جتـا ٢ س (ب) ـ ٢ جا ٢ س (جـ) ـ جـا ٢ س (ء) ٢ جتا ٢س

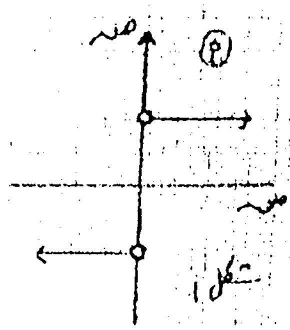
(٩) الدالـــــةالتي لهـا قيمـــة عظـــمى محليـــــة هــــي :

(أ) ق(س) = س + ١ (ب) هـ(س) = س٢ + ٢ (جـ) ت(س) = ـ س٢ (ء) د(س) = س٣

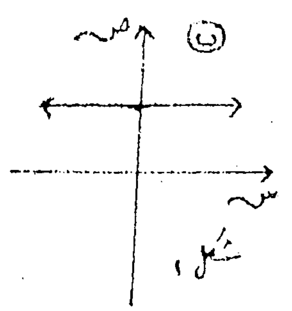
(١٠) اذا كان الشكل الموضح يمثل بيان الدالة ق



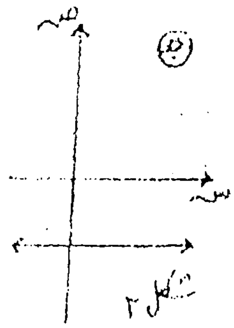
فان الشكل الذى يمثل بيان الدالـــــــــة ق/ هـــــو



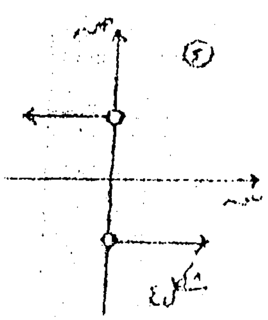
(أ)



(ب)



(جـ)



(ء)

المجموعة الثانية : تحتوي على السؤالين الثاني والثالث

٥٠

السؤال الثاني :

(أ) لتكن ق(س) = ٢س٣ - ٦س٢ + ١

(١) حدد فترات تزايد الدالة ق وفترات تناقصها

(٢) أوجد القيم القصوى المحلية للدالة ق وبين نوعها .

(ب) اذا كانت ص = جـ (س - جـ)^{٢} حيث جـ ثابت . اثبت أن :

(ص/)^{٣} - ٤ س ص ص/ + ٨ ص^{٢} = .

.....

.....

.....

.....

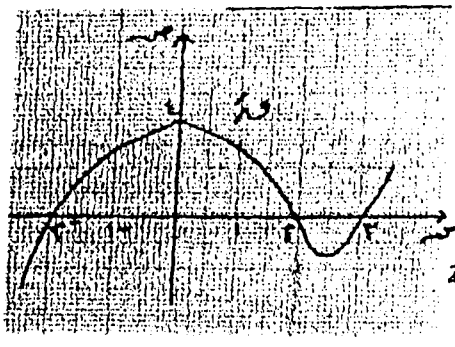
.....

.....

.....

.....

.....



(جـ) بالاعتماد على الشكل الموضح الذي يمثل بيان الدالة ق/ :.

(أ) أوجد مجموعة النقاط الحرجة للدالة ق .

(ب)حدد الفترات التي تكون عليها الدالة ق متناقصة

(جـ) أوجد مجموعة قيم س التي تكون عندها للدالة ق قيمة صغرى محلية

.....

.....

.....

٥٠

السؤال الثاني

(أ) عين قيمـــة كل من الثابتين أ ، ب لكي تكون للدالـــــة

ق(س) = س^{٣} + أ س^{٢} + ب س نقطتين حرجتين عند س = ١ ، س = ـ ٢ ثم بين نوع كل منهـا من حيث كونهـا عظمى محليـة أو صغرى محليـة .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) اذا كانت ص = $\frac{\text{جـا س}}{\text{س}}$ ، س ≠ ٠ فاثبت أن :.

س ص$''$ + ٢ ص$'$ + س ص = ٠

.....

.....

.....

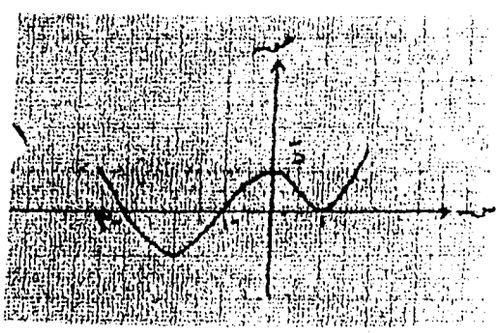
.....

.....

.....

.....

(جـ) بالاعتمـــاد على الشكل الموضح الذي يمثل بيان الدالـــة د/ :.



(١) حدد الفترات التي تكون عليهـا الدالـــة د متزايدة

(٢) أوجد مجموعـــة قيم س التي تكـون عندهـا للدالة د قيمـة عظمى محليـــة .

.....

.....

****

انتهـــت الأسئلـــة

أمنياتي بالتوفيق