بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم
منطقة دبي التعليمية

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

نموذج اجابي

٣/ث/ع

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 .

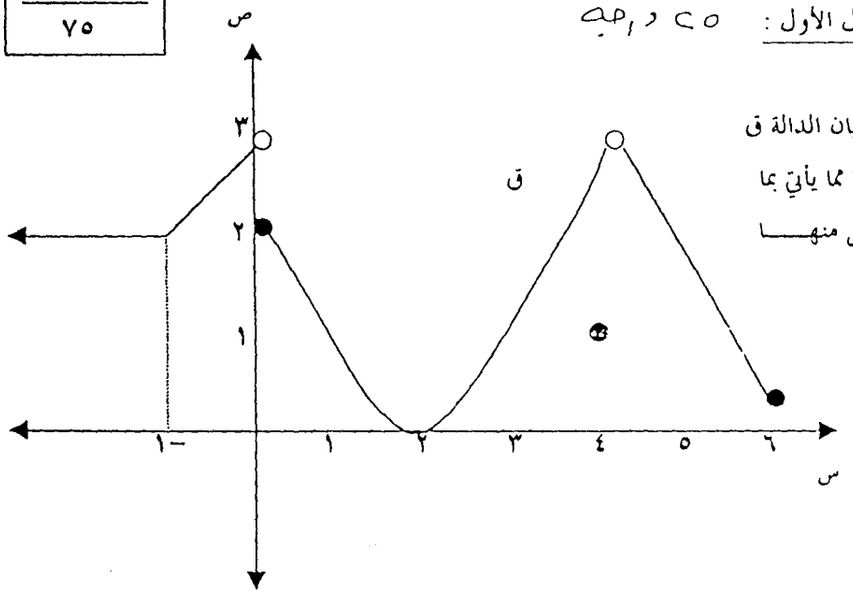
القسم الأول :

٧٥

السؤال الأول : ٥ ج ١ هـ

١٠ × ج ١٥

(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) = صفر
س ← ٢

٢) نهـا ق(س) = غير موجودة
س ← ٤

٣) نهـا ق(س) = ٢
س ← − ∞

٤) نهـا ق(س) = ٣
س ← ٠ −

٥) مجموعة قيم س التي عندها ق/(س) = صفر هي { ٢ ، ٦ }] − ∞ ، ١- [

٦) ق/(س) غير موجودة ∀ س ∈ { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ١- }

٧) الدالة ق غير متصلة ∀ س ∈ { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ }

٨) متوسط التغير عندما تتغير س من ١- إلى صفر = $\frac{ج - ٢}{١٠} = \frac{١}{١} = ١$

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

١٠) مجال ق/(س)] − ∞ ، ٦ [/ { ١- ، ٠ ، ٢ ، ٤ }

تابع السؤال الأول :

ب) أوجدي كلا مما يأتي : ٣٥ د/هـ

٧

١) $\text{نهـا}_{س \to ٢} \dfrac{س^{٢} - ٤}{س - ٢}$

$= \text{نهـا}_{س \to ٢} \dfrac{(س - ٢)(س + ٢)}{(س - ٢)}$ ٤

$= \text{نهـا}_{س \to ٢} س + ٢ = ٢ + ٢ = \boxed{٤}$

١ ٢

٧

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

$= \text{نهـا}_{س \to \infty} \dfrac{س^{٣} - ٣س^{٢}}{-٣س^{٢}}$ ٤ $= \text{نهـا}_{س \to \infty} \dfrac{-٢س^{٣}}{-٣س^{٢}}$ ٢

$= \boxed{\frac{٢}{٣}}$

١

٧

٣) $\text{نهـا}_{س \to ٠} \dfrac{٦ \text{ جا } س}{٢س^{٢} + س}$

$= \text{نهـا}_{س \to ٠} \dfrac{٦ \text{ جا } س}{س(٢س + ١)}$ ٣

$= \text{نهـا}_{س \to ٠} \dfrac{٦}{٢س + ١} \times \dfrac{\text{جا } س}{س}$ ٣

$= \dfrac{٦}{١} \times ١ = \boxed{٦}$ ٢

٣ ١/٢

٤) $\text{نهـا}_{س \to ٣} \dfrac{س^{٢} + ٣}{س - ٣}$

$= \dfrac{٩ + ٣}{٣ - ٣} = \dfrac{\text{عدد موجب}}{\text{صفر}}$

النهاية غير موجودة

٧

٥) $\text{نهـا}_{س \to \frac{\pi}{٢}} \dfrac{\pi - ٢س}{\text{جتا } س}$

$= \text{نهـا}_{س \to \frac{\pi}{٢}} \dfrac{-٢(\frac{\pi}{٢} - س)}{\text{جا}(\frac{\pi}{٢} - س)}$ ١

بوضع $\frac{\pi}{٢} - س = ص$ ١

$س \to \frac{\pi}{٢} \leftarrow ص \to ٠$

$= \text{نهـا}_{ص \to ٠} \dfrac{-٢ص}{\text{جا } ص} = \boxed{-٢}$ ١

١

٧

٦) $\text{نهـا}_{س \to ٠} \dfrac{١ - \sqrt{٧س + ١}}{س}$ ٣

$= \text{نهـا}_{س \to ٠} \dfrac{١ - ٧س + ١}{س} \times \dfrac{١ + \sqrt{١ + ٧س}}{١ + \sqrt{١ + ٧س}}$

$= \text{نهـا}_{س \to ٠} \dfrac{-٧س}{س(١ + \sqrt{١ + ٧س})}$ ٢

$= \text{نهـا}_{س \to ٠} \dfrac{-٧}{١ + \sqrt{١ + ٧س}}$ ١

$= \dfrac{-٧}{١ + ١} = \boxed{\frac{-٧}{٢}}$ ١

تابع السـؤال الأول :

١٥ درجة

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

فأوجدي نهـا (هـ ○ ق) (س)

س ← ٢

٣/ هـ(س) دالة متصلة عند س = ٨

∴ نهـا هـ ○ ق (س) = نهـا هـ(س) ٦

س ← ج — س ← ٨

= نهـا $\frac{|س-٢|+١}{س-١}$ ٦

س ← ٨

= نهـا $\frac{س-١}{س-١}$ = نهـا ١ = ١ ٦

س ← ٨ — س ← ٨

نهـا ٨ = ٨ ٦

س ← ٢+

نهـا ٣س^{٢} - ٤ = ١٢ - ٤ = ٨ ٦

س ← ٢-

∴ نهـا ق(س) = ٨ ٦

س ← ج

السـؤال الثاني :-

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

٥٠

ابحثي اتصال الدالة على ح

- ٣-س دالة حدودية متصلة على ح
- -٥ دالة ثابتة متصلة على ح
- س - [س] مجموع عدد متصلة على ح إذن ١/ ٦

∴ الدالة متصلة على الفترات:]-∞، ٠[،]٠، ١[، [١، ٢[،]٢، ∞[(١)

١ ندرس الاتصال عند س = ٠

نهـا س - [س] = ٠ - ٠ = ٠

س ← ٠+

نهـا -٥ = -٥

س ← ٠-

نهـا هـ(س) ≠ نهـا هـ(س) ∴

س ← ٠+ — س ← ٠-

الدالة هـ(س) غير متصلة عند س = ٠ (٤)

ب ندرس الاتصال عند س = ١

نهـا ٣-س = ٣-١ = ٢

س ← ١+

نهـا س - [س] = ١ - ١ = ٠

س ← ١-

د(١) = ٣-١ = ٢

∴ نهـا هـ(س) = د(١)

س ← ١

الدالة متصلة عند س = ١ (٤)

ج ندرس الاتصال عند س = ٢

نهـا ٣-س = ٣-٢ = ١

س ← ٢+

نهـا س - [س] = ٢ - ١ = ١

س ← ٢-

د(٢) = ٣-٢ = ١

∴ نهـا هـ(س) = د(٢)

س ← ٢

الدالة متصلة عند س = ٢ (٤)

اذا الدالة غير متصلة على ح ٣/

ولكنها متصلة على ح / {١، ٠} ٦

ملحوظة : اذا لم تدرس نقط الاتصال أو استخدم الرمز نخصم درجة واحدة . اذا أخذ وضعية على ح / صـ ٣ واذا لم تدرسه على الإطلاق نخصم ٣ درجات .

تابع السـؤال الثاني :- [١٥ د/هـ]

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 $س_{١}$ ،

ت(١) = ١ + ١ − ٣ = −١ (١ د/ج)

ت(٢) = ٨ + ٤ − ٣ = ٩ (١ د/ج)

ت(١) ، ت(٢) مختلفتان في إشارة (١ د/ج)

∴ يوجد $س_{١} \in]١ ، ٢[$ بحيث ت($س_{١}$) = ٠ (١ د/ج)

قيمة تقريبية للجذر $س_{١}$ = $\frac{١ + ٢}{٢} = \frac{٣}{٢}$ (١ د/ج)

ت($\frac{٣}{٢}$) = $\frac{٢٧}{٨} + \frac{٩}{٤} - ٣ > ٠$ (١ د/ج)

$س_{١} \in]١ ، \frac{٣}{٢}[$ (١ د/ج)

قيمة تقريبية لـ $س_{١}$ = $\frac{١ + ٣/٢}{٢}$ (١ د/ج)

= $١\frac{١}{٤}$

---

[١٠] د/هـ

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

هـ′(٢) = $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ت(٢ + هـ) - ت(٢)}{هـ}$ (١ د/ج)

= $\lim_{هـ \to ٠} \frac{[٣(٢ + هـ)^{٢} - ٧] - (٣ \times ٤ - ٧)}{هـ}$ (١ د/ج)

= $\lim_{هـ \to ٠} \frac{٣(٤ + ٤هـ + هـ^{٢}) - ٧ - ٥}{هـ}$ (١ د/ج)

= $\lim_{هـ \to ٠} \frac{١٢ + ١٢هـ + ٣هـ^{٢} - ٧ - ٥}{هـ}$ (١ د/ج)

= $\lim_{هـ \to ٠} \frac{٣هـ^{٢} + ١٢هـ}{هـ}$ (١ د/ج)

= $\lim_{هـ \to ٠} \frac{هـ(٣هـ + ١٢)}{هـ}$ (١ د/ج)

= $\lim_{هـ \to ٠} (٣هـ + ١٢)$ (١ د/ج)

= ١٢ (١ د/ج)

كما يمكن إيجاد هـ′(س) ثم التعويض وإيجاد هـ′(٢)

السـؤال الثالث :- [٣٠ = ٦ × ٥]

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

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

ص′ = $٣س^{٢} + \frac{٣}{٢\sqrt{س}} - \frac{١٠}{س^{٣}}$

(١ د/ج) (١ د/ج) (١ د/ج)

٢) ص = $(٤س^{٢} + ٣)^{٤} + ٣\pi$ (١ د/ج)

ص′ = $٤(٤س^{٢} + ٣)^{٣} \times ٨س$ (١ د/ج) (١ د/ج) (١ د/ج)

تابع السـؤال الثالث :-(أ)

٣) $ص = ٢س^{٢} فا س + ٣ جا^{٢} ٢س$

$ص' = ٤س فا س + س^{٢} ق^{٢} قا س ظا س$ (١ ١ ١ ١ ١)

$+ ٣ \times ٢ جا ٢س \times جتا ٢س \times ٢$ (١)

$= ٤س فا س + س^{٢} ق^{٢} قا س ظا س$

$+ ١٢ جا ٢س جتا ٢س$

٤) $٣س = ٢ص + ص^{٢}$

$٣ = ٢ص ص' + ٢ص'$ (٣)

$٣ = ص' (ص + ٢)$ (١)

$ص' = \frac{٣}{(ص+٢)}$ (١)

٥) $ص = \frac{-٢س}{س^{٢}+٤}$

$ص' = \frac{-٢(س^{٢}+٤) - (-٢س)(٢س)}{(س^{٢}+٤)^{٢}}$ (٢)

$ص' = \frac{-٢س^{٢} - ٨ + ٤س^{٢}}{(س^{٢}+٤)^{٢}}$ (٢)

$= \frac{٢س^{٢} - ٨}{(س^{٢}+٤)^{٢}}$ (١)

٦) $ص = ٣ل^{٢} + ٥$ ، $ل = ٣س - ١$

$\frac{د ص}{د ل} = ٦ل$ (١) $\frac{د ل}{د س} = ٣$ (١)

$\frac{د ص}{د س} = \frac{د ص}{د ل} \times \frac{د ل}{د س}$ (١)

$= ٦ل \times ٣ = ١٨ل$ (١)

$\frac{د ص}{د س} = ١٨(٣س - ١)$ (١)

ب) إذا كانت $د(س) = \begin{cases} أ س^{٢} & : س \geq ٢ \\ س + ب & : س < ٢ \end{cases}$ [١٠ درجات]

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

$د'_{+}(٢) = د'_{-}(٢)$ (١)

$د'(س) = \begin{cases} ٢أ س & : س > ٢ \\ ١ & : س < ٢ \end{cases}$ (٢)

$د'_{+}(٢) =$ نهـا $_{س \to ٢^{+}} ٢أ س = ٤أ$ (١)

$د'_{-}(٢) =$ نهـا $_{س \to ٢^{-}} ١ = ١$ (١)

$٤أ = ١$

$\therefore أ = \frac{١}{٤}$ (١)

الدالة قابلة للاشتقاق عند $س = ٢$

$\therefore$ متصلة عند $س = ٢$

$\therefore$ نهـا $_{س \to ٢^{+}} أ س^{٢} =$ نهـا $_{س \to ٢^{-}} (س + ب)$ (٢)

$٤أ = ٢ + ب$

$ب + ٢ = ٤ \times \frac{١}{٤}$ بالتعويض (١)

$ب + ٢ = ١$

$ب = -١$ (١)

تابع السـؤال الثالث :-

١٠ درجات

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

ع = $\frac{د ف}{د ن}$ = $\frac{١}{٣}$ × ٣ن^{٢} − ٤ن − ٥ ✓

ع = (ن^{٢} − ٤ن − ٥) م/ث ✓

ع$_{ن=٢}$ = ٤ − ٨ − ٥ = −٩ م/ث ✓

٢) عجلة الجسم في اللحظة التي تصبح سرعته = صفر

عند ع = صفر ✓

ن^{٢} − ٤ن − ٥ = ٠

(ن − ٥)(ن + ١) = ٠ ✓

ن = ٥ ✓

∴ د = ن^{٢} − ٤ ✓

∴ عند ع = ٠ ← د = ٥^{٢} − ٤ = ٢٦ م/ث^{٢} ✓

السـؤال الرابع :-

١٠ درجات

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

أوجدي (ق ٥ هـ)$'$ (٣) ✓

هـ$'$(س) = $\frac{٣}{٢\sqrt{٣ س − ٥}}$ ✓

∴ (ق ٥ هـ)$'$ (٣) = ق$'$ (هـ (٣)) × هـ$'$ (٣) ✓

= ق$'$ ($\sqrt{٣×٣ − ٥}$) × $\frac{٣}{٢\sqrt{٣×٣ − ٥}}$ ✓

= ق$'$ (٤) × $\frac{٣}{٤}$ ✓

= (٣ × ٤^{٢} − ٤) × $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{١٥}{٤}$ ✓

* تم استخدام قاعدة (ق ٥ هـ)$'$ (س) بالمدد ٣

٤ × ٥

٢٠ درجة

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

١) (ق × هـ)$'$ (١) ✓

= ق$'$ (١) × هـ (١) + ق (١) × هـ$'$ (١) ✓

= ٣ × ٤ + ٥ × ٢ ✓

= ١٢ + ١٠ = ٢٢ ✓

٢) $\left(\frac{هـ}{ق}\right)'$ (١)

٣) $\frac{هـ' (١) × ق (١) − ق' (١) × هـ (١)}{(ق (١))^{٢}}$ ✓

= $\frac{٢ × ٥ − ٣ × ٤}{٥^{٢}}$ ✓

= $\frac{١٠ − ١٢}{٢٥}$ = $\frac{−٢}{٢٥}$ ✓

تابع السـؤال الرابع : -(ب)

(٣) $((ق - هـ)(١))'$

$= ق'(١) - هـ'(١)$ (٣)

$= ٣ - ٢ = |١|$ (٢)

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

$= ٣ هـ'(س) + ٢ ق(س) + ٢ س ق'(س)$ (٣)

عند $س = ١$

$= ٣ هـ'(١) + ٢ ق(١) + ٢ ق'(١)$

$= ٣ \times ٢ + ٥ \times ٢ + ٢ \times ٣$ (٢)

$= ٦ + ١٠ + ٦ = |٢٢|$

---

١٠ درجات

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 .

$ص' = ٣ س^٢ - ٢$ (١)

ميل المماس $= ص' = ط \frac{\pi}{٤} = |١|$ (٢)

$٣ س^٢ - ٢ = ١$ (١)

$٣ س^٢ = ٣$

$س^٢ = ١$ (١)

$س = \pm |١|$

عند $س = ١$

$ص = ١ - ٢ + ٤ = ٣$ ← النقطة $(١ ، ٣)$ (١)

عند $س = -١$

$ص = -١ + ٢ + ٤ = ٥$ ← النقطة $(-١ ، ٥)$ (١)

∴ معادلة المماس عند النقطة $(١ ، ٣)$ ، الميل $= ١$ (١)

$ص - ٣ = ١ (س - ١)$

معادلة العمودي عند النقطة $(١ ، ٣)$ ، الميل $= -١$ (١)

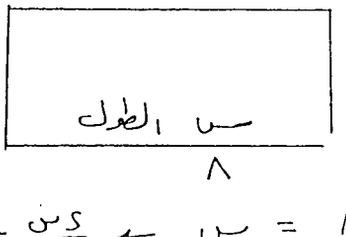
$ص - ٣ = -١ (س - ١)$

---

١٠ درجات

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 .



الطول $= ٨ = س$ ← $\frac{د س}{د ن} = ٢$ سم / ث (٣)

العرض $= ٦ = ص$ ← $\frac{د ص}{د ن} = ١$ سم / ث

$م = س \times ص$ (٣)

$\frac{د م}{د ن} = \frac{د س}{د ن} \cdot ص + س \cdot \frac{د ص}{د ن}$ (٣)

$= ٢ \times ٦ + ٨ \times ١$ (١)

$= ١٢ + ٨ = |٢٠| \text{ سم}^٢ / \text{ث}$

السـؤال الخامس :-

أ) إذا كانت ق (س) = { س² − ٢ س + ١٠ : ٠ ≤ س < ٢ ; ٢ س + ٦ : ٢ ≤ س ≤ ٤ }

٢٠ درجة

.	
٤٥	

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

ق(٠) = ١٠

ق(٤) = ١٤

ق'(س) = { ٢س − ٢ : ٠ < س < ٢ ; ٠ : ٢ < س < ٤ }

٢س − ٢ = ٠ ← س = ١ ∈]٠، ٢[

∴ س = ١ نقطة حرجة

ق(١) = ١ − ٢ + ١٠ = ٩

∴ الدالة قيمة عظمى مطلقة عند س = ٤

، قيمة صغرى مطلقة = ٩ عند س = ١

٢٥ درجة ١٠ × ٥٪

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

١) إذا كانت ق (س) = { أ + ٤ س : س ≠ ٢ ; ٥ : س = ٢ } وكانت نهـــا ق(س) = ١١ فإن أ =
س ← ٢

أ) ٣ ب) ٥ جـ) ٨ د) ١١

٢) نهـــا (٣ س − | س − ٥ |) / (٦ − س) =
س ← −∞

أ) ٤ ب) −٤ جـ) −٣ د) ٣

٣) إذا كانت د(س) = ب س³ − ٢ س وكان نهـــا (د(١ + هـ) − د(١)) / هـ = ٤ فإن ب =
هـ ← ٠

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

٨) $\frac{د}{د س}$ (جتا^٢ س + جا^٢ س)^٥ | 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

١٥ د/ب

١) فترات التزايد وفترات التناقص للدالة د .

٢) القيم القصوى المحلية للدالة د وحددي نوعها .

الجدول ٣

س		٠		٢	
إشارة د'	+	٠	–	٠	+
التزايد والتناقص	↗	٤	↘	٠	↗

فترات التزايد]–∞ ، ٠] ، [٢ ، ∞[٤

" التناقص [٠ ، ٢] ١

للدالة قيمة عظمى محلية = ٤ عندما س = ٠ ١

" قيمة صغرى محلية = ٠ عندما س = ٢ ١

د (س) د$_{١}$ حيث د$_{١}$ متصلة على ح

د' (س) = ٣ س^{٢} – ٦ س ٢

نضع د' (س) = ٠ ...

٣ س^{٢} – ٦ س = ٠ ٢

٣ س (س – ٢) = ٠ ١

س = ٠ ، س = ٢ ١

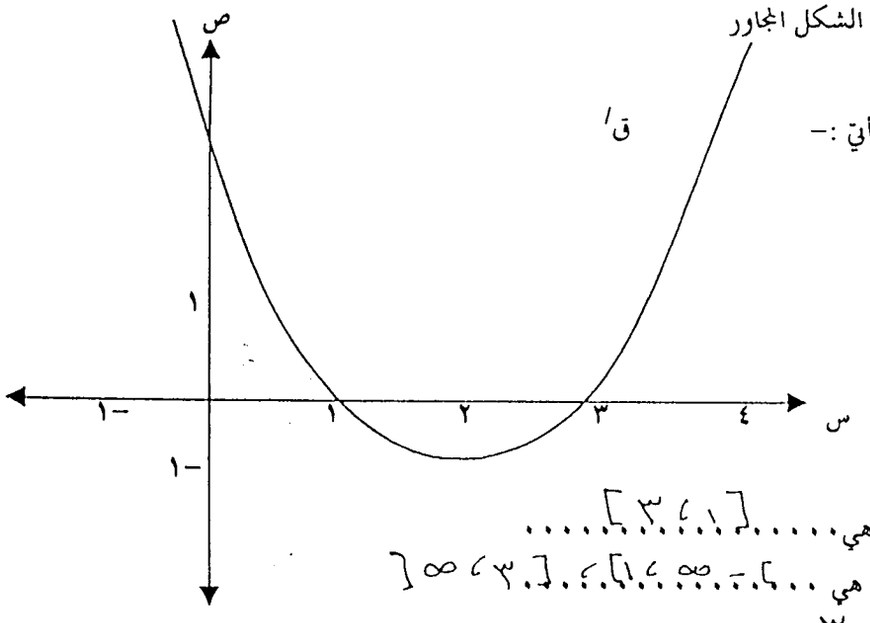
---

١٥ د/ب

ب) بالاعتماد على الشكل المجاور

الذي يمثل بيان الدالة ق$'$ على ح .

أكملي لتحصلي على عبارة صحيحة لكل مما يأتي :ـ



٤ ١) الفترة التي تكون الدالة ق فيها متناقصة هي ..... [٠ ، ٢] .....

٤ ٢) الفترة التي تكون الدالة ق فيها متزايدة هي .....]–∞ ، ٠] ، [٢ ، ∞[.....

٤ ٣) للدالة قيمة صغرى محلية عند س = ... ٢ .....

٣ ٤) مجموعة قيم س التي يكون عند كل منها مماس أفقي لمنحنى الدالة ق هي ..... {٠ ، ٢} .....

٣٠

السـؤال السابع :-

١٥ د هـ 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 .

الحل ٣ د هـ :-

هـ دالة حدودية متصلة على ح ④

$هـ'(س) = ٣س^{٢} - ٣$

نضع $هـ'(س) = ٠$

$٣س^{٢} - ٣ = ٠$ ⑤ ...

$س^{٢} - ١ = ٠$ ①

$س = \pm ١$ ①

س	$-\infty$	-١		١	∞
إشارة هـ'	+	٠	−	٠	+
التزايد والتناقص	↗	قيمة عظمى محلية	↘	قيمة صغرى محلية	↗

فترات التزايد : $]-\infty, -١]$ ، $[١, \infty[$ ٤

" التناقص : $[-١, ١]$ ٢

قيمة عظمى محلية = ٢ عندما س = -١ ١

" صغرى محلية = -٢ عندما س = ١ ١

---

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

أثبتي أنة :-

$س^{٢} ص'' + ٣ س ص' + ص = ٠$

$ص' = \frac{-١}{س^{٢}}$ ④ ، $ص'' = \frac{٢}{س^{٣}}$ ④

بالتعويض بالطرف الأيسر $= س^{٢} \times \frac{٢}{س^{٣}} + ٣س \times \frac{-١}{س^{٢}} + \frac{١}{س}$ ④

$= \frac{٢}{س} - \frac{٣}{س} + \frac{١}{س}$ ③

$= \frac{٣}{س} - \frac{٣}{س} = صفر$ = الطرف الأيمن ③

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