المملكة الأردنية الهاشمية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

١
أ

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ / الدورة الشتوية
(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٠٠ : ٣

الفرع : العلمي والإدارة المعلوماتية (المسار ٢) — اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٠/١/١٠

INHAJI.NET

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٦)، علماً بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول : (١٨ علامة)

أ) جد قيمة كل مما يأتي :

١) $\lim_{س \to -\infty} \left(\left(\frac{١ - س}{١ + س^{٢}} \right)^{-١} - \frac{٥ + س^{٤}}{س^{٢} - س^{٣}} \right)$ (٤ علامات)

٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{ظا س - جا س}{س^{٣}}$ (٦ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} \frac{أ}{س} + س^{٢} & ، \ ٠ < س \leq ٢ \\ [س] + ٣ & ، \ ٢ < س < ٣ \\ ٧ & ، \ س = ٣ \end{cases}$ وكان ق متصلاً عند س = ٢

فأجب عما يأتي :

١) جد قيمة الثابت أ

٢) ابحث في اتصال الاقتران ق على الفترة [٠ ، ٣] (٨ علامات)

السؤال الثاني : (١٧ علامة)

أ) إذا كان ق اقتران كثير حدود ، وكانت $\lim_{س \to ٣} \frac{ق (س) + ٥}{س - ٣} = ٤$ ،

وكانت $\lim_{س \to ٣} (ق (س) - ٢ س + ٣ ب) = ٧$ ، فجد قيمة الثابت ب (٥ علامات)

يتبع الصفحة الثانية ...

INHAJI.NET

ب) إذا كان ق (س) = $\frac{1}{3}$ س^{3} − س^{2} + ٢ حيث س ∈ [−٢ ، ٣] فجد كلاً مما يأتي :

١) الفترة (الفترات) التي يكون فيها الاقتران ق متزايداً.

٢) القيم القصوى المطلقة للاقتران ق وبيّن نوعها.

٣) الفترة (الفترات) التي يكون فيها منحنى الاقتران ق مقعراً للأعلى.

٤) زاوية الانعطاف لمنحنى الاقتران ق (إن وجدت). (١٢ علامة)

السـؤال الثالث : (٢٠ علامة)

أ) إذا كان ق (س) = $\sqrt{س}$ + $\frac{1}{س}$ فجد ق`(١) باستخدام تعريف المشتقة. (٦ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = ٣ ظا٢س ، هـ (س) = $\frac{٢س}{س^{2}+١}$ ، فجد (هـ ○ ق)` ($\frac{\pi}{٨}$) (٧ علامات)

ج) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران هـ (س) = س^{2} − ٤ س + ٣ بحيث يكون المماس عند نقطة التماس عمودياً على المستقيم ٦ ص − ٣ س − ٥ = ٠ (٧ علامات)

السـؤال الرابع : (٢٠ علامة)

أ) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، فإذا كانت المسافة بالأقدام التي يقطعها الجسم بعد ن ثانية من بدء حركته تعطى بالاقتران ف (ن) = ٦٤ ن − ١٦ ن^{2} أثبت أن الجسم يفقد نصف سرعته الابتدائية على ارتفاع (٤٨) قدم . (٧ علامات)

ب) إذا كان ق (س) = $\sqrt{٣ + جا س + جتا س}$ ، هَ (٠) = −١ ، هـ (٠) = ٢ وكان د (س) = هـ (س) × ق (س) فجد دَ (٠) (٦ علامات)

ج) يُضخ غاز داخل بالون كروي بمعدل (١٢٥) سم^{3} / ث . جد معدل الزيادة في مساحة سطح البالون عندما يكون طول قطر البالون (١٠) سم . (٧ علامات)

السـؤال الخامس : (١٢ علامة)

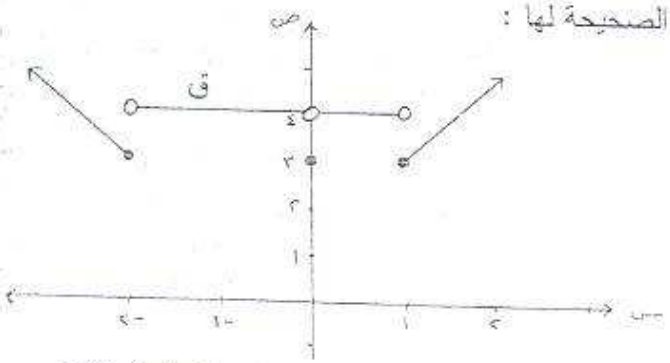
يتكون هذا السؤال من (٦) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفترك إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

١) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق المعرّف على ح ، فإن مجموعة قيم أ بحيث تكون نهـــا ق (س) = ٣ هي :

س ← أ

أ) { ١ } ب) {١ ، −٢}

ج) {٠ ، ١} د) {١ ، ٠ ، −٢}



يتبع الصفحة الثالثة ...

INHAJI.NET

٢) إذا كان ق اقتراناً قابلاً للاشتقاق عند س = ٢ ، وكان ٣ ق (٢) = ٩ ، وكانت نهـــــا ل ق (س) = ٤
س ← ٢
فإن قيمة الثابت ل تساوي :

أ) ١ ب) $\frac{٤}{٣}$ ج) $\frac{٤}{٩}$ د) $\frac{٢}{٣}$

٣) إذا كان قَ (س) = $\frac{\text{جا}(\pi ٢ - ٢ \text{ س})}{-٥ \text{ س}}$ فجـد نهـــــا قَ (س) :
س ← ٠

أ) $-\frac{٢}{٥}$ ب) $\frac{٢}{٥}$ ج) صفر د) غير موجودة

٤) إذا كان ق (س) = [س + ٧] − [س] + | ٢ س | حيث س ∈ (−٥ ، −١) فجـد قَ (−٣) :

أ) ٢ ب) غير موجودة ج) ١٣ د) −٢

٥) إذا كانت ص = $\frac{٢ - \text{جتا} \frac{\pi}{٢}}{\text{جتا س}}$ فإن $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ =

أ) صفر ب) قـاس ظـاس ج) ٢ قـاس ظـاس د) −٢ قـاس ظـاس

٦) إذا كان ق معرفاً على [١ ، ٥) وكان قَ (س) = ٢ س − ١ حيث س ∈ (١ ، ٥) ، فإن مجموعة قيم س التي يكون للاقتران ق عند كل منها نقطة حرجة هي :

أ) { $\frac{١}{٢}$ ، ١ ، ٥} ب) {١ ، ٥} ج) { ١ } د) { $\frac{١}{٢}$ ، ١}

السـؤال السادس : (١٣ علامة)

أ) إذا كان الإنتاج اليومي لمصنع حديد ص طناً من نوع الحديد الجيد ، س طناً من نوع الحديد الأقل جودة ، فإذا كانت ص = $\frac{٤٠ - ٥ \text{ س}}{١٠ - \text{س}}$ ، س ≠ ١٠ ، وكان سعر الطن من الحديد الجيد يساوي مثلي سعر الطن من الحديد الأقل جودة. فجـد الكمية التي ينتجها المصنع يومياً من كل نوع حتى يحقق أكبر إيراد.
(٧ علامات)

ب) إذا كان جتـا ص − س ص = ٢ س ، فأثبت أن :
صً (س + جـا ص) + صَ (٢ + صَ جتـا ص) = صفر (٦ علامات)

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ (الدورة الشتوية) .

صفحة رقم (١)

وزارة التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

INHAJI.NET

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث
الفـرع : العلمي + الاداره / المعلوماتيه / المسار

مدة الامتحان : د / س ٢
التاريـــخ : ١٠ / ١ / ٢٠١٠

الإجابة النموذجية : (١)

رقم الصفحة في الكتاب

اجابة السؤال الأول: (١٨ علامة)

أ- (١) $\lim_{س \to \infty} \left(\frac{١ - س}{٢س + ١}\right)^{-١} \cdot \left(\frac{٥ + س^{٤}}{س^{٣} - س^{٢}}\right)$

١٠ علامات

$= \lim_{س \to \infty} \left(\frac{١ + س^{٤}}{١ - س}\right) \left(\frac{٥ + س^{٤}}{س^{٢}(١ - س)}\right)$ ١

$= \lim_{س \to \infty} \frac{س^{٢}(١ + س^{٤}) - ٥ - س^{٤}}{س^{٢}(١ - س)} = \lim_{س \to \infty} \frac{س^{٤} - ٥}{س^{٣} - س^{٢}}$ ١

$= \lim_{س \to \infty} \frac{س^{٤}}{س^{٣}} = \lim_{س \to \infty} \frac{١}{س} = \frac{١}{\infty} =$ صفر ✻ ١+١

(٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{ظا س - جا س}{س^{٣}} = \lim_{س \to ٠} \frac{\frac{جا س}{جتا س} - جا س}{س^{٣}}$ ١

$= \lim_{س \to ٠} \frac{جا س - جا س جتا س}{س^{٣} جتا س} = \lim_{س \to ٠} \frac{جا س (١ - جتا س)}{س^{٣} جتا س}$ ١

$= \lim_{س \to ٠} \frac{جا س (١ - جتا س)(١ + جتا س)}{س^{٣} جتا س (١ + جتا س)} = \lim_{س \to ٠} \frac{جا س \times جا س (١ - جتا س)}{س^{٣} جتا س (١ + جتا س)}$ ١

$= \lim_{س \to ٠} \left(\frac{جا س}{س} \times \frac{جا س}{س} \times \frac{١}{جتا س (١ + جتا س)}\right)$ ١

$= ١ \times ١ \times ١ \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٢}$ ✻ ١+١

ب- (١) بما أن $هـ$ متصل عند $س = ٢$ $\therefore \lim_{س \to ٢} هـ(س) = هـ(٢)$ ١

$\lim_{س \to ٢^{+}} هـ(س) = \lim_{س \to ٢^{+}} [س] + ٣ = ٥$ ١

$\lim_{س \to ٢^{-}} هـ(س) = \lim_{س \to ٢^{-}} (أ س + ب) = ٢أ + ب$ ١

ولكن $\lim_{س \to ٢^{-}} هـ(س) = \lim_{س \to ٢^{+}} هـ(س)$

$\therefore ٢أ + ب = ٥ \Leftarrow ٢أ + ب = ٥$ ✻ ١

INHAJI NET

تابع اجابة السؤال الأول / فرع ب

ج) $هـ(س) = \begin{cases} \frac{س^2}{5} + ب س & ، س \leq 2 \\ 5 & ، 2 < س < 3 \\ 7 & ، س = 3 \end{cases}$

(أ) إذا كانت $س < 2$ فإن $هـ(س) = \frac{س^2}{5} + ب س$

∴ $هـ$ متصل عند $(2, 2)$ لأنه مجموع اقترانين كل منهما متصل عند $(2, 0)$ ١

وكذلك $هـ$ متصل عند $س = 2$ (معطيات السؤال)

(ب) إذا كانت $2 < س < 3$ فإن $هـ(س) = 5$ وهذا أبسط اقتران ١

$هـ$ $(3, 2)$ لأنه على صورة كثير حدود

(ج) نبحث اتصال الاقتران $هـ$ عند $س = 3$ من اليسار

$\lim_{س \to 3^-} هـ(س) = \lim_{س \to 3^-} 5 = 5$ ولكن $هـ(3) = 7$

∴ $\lim_{س \to 3^-} هـ(س) \neq هـ(3)$ ∴ $هـ$ غير متصل عند $س = 3$ من اليسار ١

∴ $هـ$ غير متصل في $(3, 0]$ ولكنه متصل في $(3, 0)$ ✗ ١

إجابة السؤال الثاني: (٧ علامات)

أ) ∵ $\lim_{س \to 3} \frac{هـ(س) + 5}{س - 3}$ موجودة كعدد حقيقي

∴ $(س - 3)$ عامل من عوامل $ل(س) = هـ(س) + 5$ ١

∴ $ل(3) = 0 \Leftarrow هـ(3) + 5 = 0$ ١

$هـ(3) = -5$

وبما أنه $هـ$ اقتران كثير حدود ∴ $هـ$ متصل على $ح$ ∴ $هـ$ متصل عند $س = 3$

∴ $\lim_{س \to 3} هـ(س) = هـ(3) = -5$ ولكن ١

$\lim_{س \to 3} (هـ(س) - س^2 + ب س + 3) = 7$

∴ $\lim_{س \to 3} هـ(س) - \lim_{س \to 3} س^2 + ب \lim_{س \to 3} س + \lim_{س \to 3} 3 = 7$ ١

∴ $-5 - 9 + 3ب + 3 = 7 \Leftarrow 3ب = 18$ ١

$ب = 6$ ✗

ب) $هـ(س) = \frac{1}{3} س^3 - ك س^2 + 2$ ، $س \in [-2, 3]$

$هـ$ متصل على $[-2, 3]$ لأنه على صورة كثير حدود

$هـ$ قابل للاشتقاق في $(-2, 3)$ حيث $هـ(س) = ك - 2س$ ١

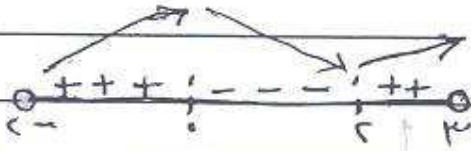
رقم الصفحة في الكتاب

INHAJI.NET

تابع اجابة السؤال الثاني / فرعين .

نضع $ق'(س) = ٠ \Leftarrow س^٢ - ٢س = ٠ \Leftarrow س(س-٢) = ٠$

$\Leftarrow س = ٠ ، ٢$



من جدول تحليل اشارة $ق'(س)$ نجد أن

$ق(س) > ٠ \quad \forall س \in (-٢ ، ٠) \cup (٢ ، ٣)$

$\therefore ق$ متزايد على $[-٢ ، ٠] \cup [٢ ، ٣]$ ✗

(ج) نجد النقاط الحرجة للاقتران $ق$ عند وقوع القيم القصوى عند نقاط حرجة . من جدول اشارة $ق'(س)$ نجد أن النقاط الحرجة للاقتران $ق$ عند $س = -٢ ، ٠ ، ٢$

$ق(-٢) = -\frac{٨}{٣} - ٤ + ٢ = -\frac{٤}{٣}$

$ق(٠) = ٢$

$ق(٢) = -\frac{٨}{٣} + ٤ + ٢ = \frac{١٤}{٣}$

ونلاحظ أن قيم $ق$ تقترب من ٢ عندما $س \to -٣$ ولذلك فإن $ق$ تساوي ٢

$\therefore$ القيمة العظمى المطلقة للاقتران $ق$ هي ٢ وتحدث عندما $س = ٠$

والقيمة الصغرى المطلقة للاقتران $ق$ هي $-\frac{٤}{٣}$ وتحدث عندما $س = ٢$ ✗

(٣) $ق(س) = ٢س - س^٢$ حيث $س \in (-٣ ، ١]$

نضع $ق'(س) = ٠ \Leftarrow ٢ - ٢س = ٠ \Leftarrow س = ١$

من جدول خط $ق'(س)$ نجد

أن $ق(س) > ٠ \quad \forall س \in (-٣ ، ١)$

$\therefore$ منحنى $ق$ متزايد على $[-٣ ، ١]$ ✗

(٤) نلاحظ أن $ق$ متصل عند $س = ١$ ، ويتغير من اتجاه تقعر لأعلى قبل وبعد $س = ١$

$\therefore$ توجد للمنحنى $ق$ نقطة انعطاف عند $س = ١$

لنفرض أن زاوية الانعطاف $= هـ \Leftarrow ظا هـ = ق'(١) = -١$

$\Leftarrow هـ = ١٣٥^\circ$ ✗

إجابة السؤال الثالث : (١٠ علامات)

٦ علامات

$ق'(١) = \lim_{س \to ١} \frac{ق(س) - ق(١)}{س - ١} =$ ١

يتبع ص ٤

رقم الصفحة في الكتاب

INHAJI.NET

تابع اجابة السؤال الثالث/فرع ب

$$\text{نهـا}_{س\to 1} \frac{\frac{1}{س-1} + \frac{2}{س^2-1}}{س-1} = \text{نهـا}_{س\to 1} \frac{س+1+2س}{(س-1)(س+1)(س-1)}$$

$$= \text{نهـا}_{س\to 1} \frac{(س-1)(س+1)(س+1)}{(س-1)(س+1)(س-1)}$$

$$= \text{نهـا}_{س\to 1} \frac{(س-1)^2 - س^3}{(س-1)(س-1)(س^2+س+1)} = \text{نهـا}_{س\to 1} \frac{-3س^2+4س-1}{(س-1)(س-1)(س^2+س+1)}$$

$$= \text{نهـا}_{س\to 1} \frac{-(3س-1)(س-1)}{(س-1)(س-1)(س^2+س+1)} = \text{نهـا}_{س\to 1} \frac{-(3س-1)}{(س-1)(س^2+س+1)}$$

$$= \frac{-2}{1\times 3} = -\frac{2}{3}$$

ب) $(هـ \circ و)'(س) = هـ'(و(س)) \times و'(س)$

$(هـ \circ و)'(\frac{\pi}{8}) = هـ'(و(\frac{\pi}{8})) \times و'(\frac{\pi}{8}) = هـ'(3) \times و'(\frac{\pi}{8})$

$هـ'(س) = \frac{(س^2+1)\times 2س - 2س \times 2س}{(س^2+1)^2} \Rightarrow هـ'(3) = \frac{60-36}{100} = \frac{24}{100} = \frac{12}{50}$

$و'(س) = 3 \times 2^{3س-1} \ln 2 \Rightarrow و'(\frac{\pi}{8}) = 6 \times 2 = 12$

$\therefore (هـ \circ و)'(\frac{\pi}{8}) = \frac{12}{50} \times 12 = \frac{144}{50}$

جـ) ميل المستقيم $= \frac{د ص}{د س}$ ، باشتقاق معادلة المستقيم ينتج أنه

$$\frac{د ص}{د س} - 3 = 0 \Leftarrow \frac{د ص}{د س} = 3 = \frac{3}{1}$$

وبما أنه المماس عمودي على المستقيم $\therefore$ ميل المماس للمنحنى $= -\frac{1}{3}$

كذلك ميل المماس عند أي نقطة على المنحنى $= هـ'(س) = 2س - 4$

$\therefore 2س - 4 = -\frac{1}{3} \Leftarrow 2س = 3 \Leftarrow س = \frac{3}{2}$ الاحداثي

السيني لنقطة التماس $\therefore$ الاحداثي الصادي لنقطة التماس $= هـ(\frac{3}{2}) = \frac{9}{4} - 3 = -\frac{3}{4}$

$\therefore$ احداثيا نقطة التماس $(\frac{3}{2}, -\frac{3}{4})$

$\therefore$ معادلة المماس هي $ص - (-\frac{3}{4}) = -\frac{1}{3}(س - \frac{3}{2})$

$\Leftarrow ص = -\frac{1}{3}س + \frac{1}{2} \Leftarrow ص = -\frac{1}{3}س - \frac{1}{4}$ معادلة المماس المطلوبة

يتبع صـ ٥

INHAJI.NET

رقم الصفحة في الكتاب

إجابة السؤال الرابع: (تابع)

أ- $ف(ن) = ٤ن^٣ - ١٦ن^٢ \Leftarrow ع = ف'(ن) = ١٢ن^٢ - ٣٢ن$ | ١

السرعة الابتدائية للجسم $= |ع|_{ن=٠} = ٠ - ٠ = ٠$ قدم/ث | ١

عندما ف $= ٤٨$ قدم فإن $٤٨ = ٤ن^٣ - ١٦ن^٢$ | ١

$\Leftarrow ن^٣ - ٤ن^٢ + ١٢ن - ٣٢ = ٠ \Leftarrow ن^٣ - ٤ن^٢ + ١٢ن - ٣٢ = ٠$

$\Leftarrow (ن - ٤)(ن^٢ + ١٢) = ٠ \Leftarrow ن = ٤$ ث، $٤^٣$ | ١+١

$|ع|_{ن=١} = ١٢ - ٣٢ = -٢٠$ قدم/ث = $\frac{١}{٤}$ سرعة الجسم الابتدائية | ١

أي أنه الجسم فقد $\frac{١}{٤}$ سرعته الابتدائية عندما كان على ارتفاع

٤٨ قدم، كذلك $|ع|_{ن=٣} = ٣٦ - ٩٦ = -٦٠$ قدم/ث أي أنه كان | ١

على ارتفاع ٤٨ قدم وهو مُتَّجِه لأسفل $= ٦٠ = \frac{٥}{٤}$ سرعة الجسم الابتدائية

أي أنه فقد $\frac{١}{٤}$ سرعته الابتدائية ✗✗

ب- $د'(٠) = هـ(٠) \times و'(٠) + و(٠) \times هـ'(٠)$ | ١

$= ٢ و'(٠) - و(٠)$

نكامل $و'(س) = \frac{١}{٢}(٣ + ٢س + ٣س^٢)^{-\frac{١}{٢}}(٢ + ٦س)$ | ١+١

$\Leftarrow و'(٠) = \frac{١}{٢}(٣ + ٠ + ٠)^{-\frac{١}{٢}}(١ + ٠)$

$= \frac{١}{٢} \times \frac{١}{\sqrt{٣}} \times ١ = \frac{١}{٤}$ | ١

كذلك $و(٠) = \sqrt{٣ + ٠ + ٠} = ٢$ | ١

$\therefore د'(٠) = ٢ \times \frac{١}{٤} - ٢ = \frac{١}{٢} - ٢ = -\frac{٣}{٢}$ ✗✗ | ١

٥- نفرض أنه بعد $ن$ ثانية من فتح الغاز داخل البالونة $= ح$ سم٣

، ومساحة سطحها $= م$ سم٢، وطول نصف قطرها $= نق$ سم | ١

$\frac{دح}{دن} = ٥٠ سم^٣/ث$ ، $\frac{دم}{دن} = ؟$

$ح = \frac{٤}{٣}\pi نق^٣ \Leftarrow \frac{دح}{دن} = ٤\pi \times ٣ نق^٢ \times \frac{دنق}{دن}$ | ١+١

عندما نق $= ٥$ سم فإن $٥٠ = ٤\pi \times ٢٥ \times \frac{دنق}{دن} \Leftarrow \frac{دنق}{دن} = \frac{٥}{٤\pi}$ سم/ث | ١

$م = ٤\pi نق^٢$ | ١

$\therefore \frac{دم}{دن} = ٨\pi نق \Leftarrow \frac{دم}{دن} = ٨\pi \times ٥ \times \frac{٥}{٤\pi} = ٥٠$ سم٢/ث ✗✗ | ١+١

يتبع ⇐

رقم الصفحة في الكتاب

INHAJI.NET

اجابة السؤال الخامس: (١٢ علامة)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	(لكل فقرة علامتان)
رمز الاجابة الصحيحة	أ	ب	ب	د	هـ	هـ	

اجابة السؤال السادس (١٣ علامة)

أ- نفرض أنه سعر طن الحديد الأقل جودة = ل دينار

∴ سعر طن الحديد الجيد = ٢ ل دينار

∴ إيراد المصنع = ق(س) = ٢ ل ص + ل س دينار

$$\therefore ق(س) = ٢ل \times ٤٠ - ٥س + ل س = \frac{٨٠ل - ١٠ل س + ٢ل س - ل س^٢}{١٠ - س}$$

$$= \frac{٨٠ل - ل س^٢}{١٠ - س}$$

$$\Leftarrow ق'(س) = \frac{(١٠ - س)^٢ (-٢ل س - ل) - (٨٠ل - ل س^٢)(-١)}{(١٠ - س)^٢}$$

$$= \frac{-٢٠ل + ٢ل س + ل س^٢ + ٨٠ل - ل س^٢}{(١٠ - س)^٢}$$

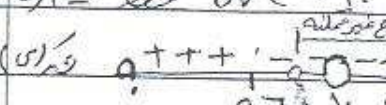
$$= \frac{٦٠ل + ٢ل س}{(١٠ - س)^٢}$$

نضع ق'(س) = ٠ ⇐ ٦٠ل + ٢ل س = ٠ ⇐ س = -٣٠

⇐ ص = ٨٠ - ٣٠ = ٥٠ ، ع = ٠

ولكن س لا يمكن أن تأخذ القيمة -٣٠ لأن أي قيمة أكبر من أو تساوي ١٠ تجعل كمية الانتاج غير ممكنة ∴ س = ٥ طن فولاً

ب- نقاط الشذوذ لـ ق'(س)



من الخط نلاحظ أن أكبر قيمة لـ ق تحدث عندما س = ٥٫٦ طن

$$ص = \frac{٤٠ - ٥ \times ٥٫٦}{١٠ - ٥٫٦} = \frac{١٢}{٤٫٤} = ٢٫٧ طن$$

ج- جتاص = س ، جتاص = ص

نشتق الطرفين ضمنياً بالنسبة لـ س

$$\therefore (-جاص) \times ص' = ص + س \times ص' \Leftarrow -ص' جاص = ص + س ص'$$

نشتق الطرفين ضمنياً بالنسبة لـ س

$$\therefore (-ص') \times (جتاص) \times ص + (جاص) \times ص' - ص' = ٠$$

$$\Leftarrow -ص' جتاص ص + جاص ص' - ص' = ٠$$

$$\Leftarrow ص' (-جتاص ص + جاص - ١) = ص$$

$$\Leftarrow ص' = \frac{ص}{-جتاص ص + جاص - ١}$$