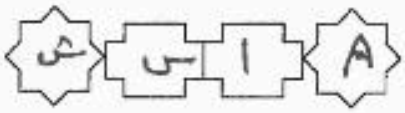
بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الصيفية

(ورقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث — مدة الامتحان : ٠٠ ٢ د س
الفرع : العلمي — اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٥/٠٦/٢١

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = س + ٢ ، هـ(س) = [٥ − س] ، فابحث في اتصال $\frac{ق(س)}{هـ(س)}$ في الفترة (٤ ، ٧). (٦ علامات)

ب) إذا كان ق(س) = س $\sqrt{س + ١}$ ، فجد ق`(٣) باستخدام تعريف المشتقة. (٦ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = $(أ س - ب)^{\frac{٢}{٣}}$ + ٥ ب ، حيث أ ≠ ٠ ، وكان للاقتران ق(س) قيمة قصوى عند النقطة (٤ ، ١٠) ، فجد قيمة كل من الثابتين أ ، ب (٨ علامات)

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) جد $\frac{دص}{دس}$ لكل مما يلي:

١) ص = $(١ + ن)^{٢}$ ، س = $\frac{١ - ن}{١ + ن}$ ، عند س = ٠ (٥ علامات)

٢) ص = $\frac{|س^{٢} - ٥س + ٤|}{س(س - ١)}$ ، س ∈ (١ ، ٥] (٧ علامات)

ب) جد مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل مثلث قائم الزاوية طول وتره (٢٤) سم ، وقياس إحدى زواياه (٣٠°) بحيث تقع إحدى قاعدتي المستطيل على الوتر، ورأساه الآخران على ضلعي القائمة. (٨ علامات)

يتبع الصفحة الثانية ....

السـؤال الثالث: (٢٤ علامة)

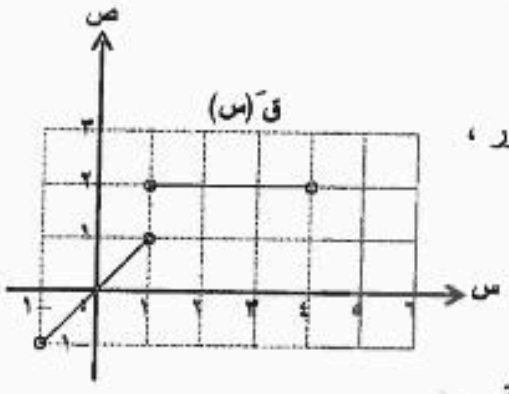
أ) إذا كان ل(س) ، هـ(س) اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان ل(س) × هـ^{٢}(س) = ٩ ، حيث ٩ ثابت ، ٩ ≠ ٠

وكان هـ$'$(٢) = ٣$\sqrt{٩}$ ، هـ(٢) = −٢$\sqrt{٩}$ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ل(س) عند س = ٢

(٧ علامات)

ب) إذا كان الاقتران ق(س) متّصل على الفترة [−١ ، ٤] ، حيث (١٧ علامة)

$$ق(س) = \begin{cases} جـ س^{٢} + دس + هـ & ، \ -١ \leq س < ١ \\ ٩ س + ب & ، \ ١ \leq س \leq ٤ \end{cases}$$



ومُثّل منحنى المشتقّة الأولى للاقتران ق$'$(س) كما في الشكل المجاور ، جد كلاً مما يلي:

١) النقط الحرجة للاقتران ق(س).

٢) فترات التزايد وفترات التناقص للاقتران ق(س) .

٣) قيَم س التي يكون عندها للاقتران ق(س) قيَم قصوى محليّة.

٤) قيَم كل من الثوابت ٩ ، ب ، جـ ، د ، هـ ، علماً بأن ق(−١) = ٢ ، ق(٤) = ٨

السـؤال الرابع: (١٦ علامة)

أ) يتحرّك جُسيم في خط مستقيم، حسب العلاقة ف(ن) = ن^{٢} − ٣ن + ٢ ، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني، فإذا كانت سرعته المتوسطة في [٠ ، ٩] تساوي سرعته اللحظية عندما ن = ٥ ، فجد قيمة ٩ . (٧ علامات)

ب) يجري الماء في أنبوب أفقي اسطواني الشكل طوله (١٠) م، وطول نصف قطره يساوي (٢٥) سم ، فإذا كان عُمق الماء في الأنبوب يتناقص بمعدل (٣) سم/د ، فجد معدّل التغيّر في مساحة سطح الماء العلوي في الأنبوب عندما يكون عمق الماء (١٨) سم. (٩ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الخامس: (٢٠ علامة)

أ) جـد ما يأتي:

١) $\lim_{س \to ٣} \left(\frac{س^٢ + ٢٧}{س^٢ - ٩} - \frac{س + ٣}{س - ٣} \right)$ (٦ علامات)

٢) $\lim_{س \to \frac{\pi}{٦}} \frac{جتا س - \sqrt{٣}\, جا س}{٦ س - \pi}$ (٧ علامات)

ب) إذا كان ل(س) = $\begin{cases} \frac{جا^٢(ب س) - ٩ س^٢}{س جا ٥ س^٢} & ، - \frac{\pi}{٦} \leq س < ٠ \\ ١١ & ، س = ٠ \\ \frac{س^٢ + (٢ - ف) س}{ف س} & ، ٠ < س < \frac{\pi}{٢} \end{cases}$

اقتراناً متصلاً عند س = صفر ، فجد قيم كل من الثابتين ف ، ب (٧ علامات)

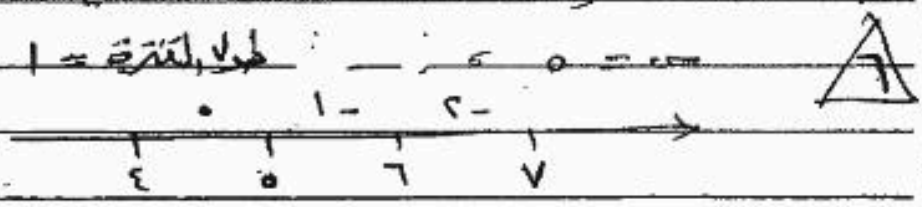
﴿انتهت الأسئلة﴾

إدارة الامتحانات والاختبارات

المبحث : الرياضيات
الفرع: العلمي / م ٣
مدة الامتحان : ٢ س
التاريخ : ٢١/٦/٢٠١٥

سؤال ٣) إعادة تعريف الاقتران $هـ(س) = [\![٥ - س]\!]$ على $(٧ ، ٤)$

$٥ - س = ٠$ ⟹ $س = ٥$ ، طول الفترة = ١



$$هـ(س) = \begin{cases} \frac{-٥+٥}{٠} & ، ٤ < س \leq ٥ \\ \frac{-٥+س}{-١} & ، ٥ < س \leq ٦ \\ \frac{-٥+س}{-٢} & ، ٦ < س < ٧ \end{cases} = \begin{cases} \text{غير معرفة} & ، ٤ < س \leq ٥ \\ ٥ - س & ، ٥ < س \leq ٦ \\ \frac{١}{٢}س - ١ & ، ٦ < س < ٧ \end{cases}$$

* على الفترة $(٤ ، ٥)$ فإن اقتران $\frac{هـ(س)}{ه(س)}$ غير معرفة ⟸ غير متصل على $(٤ ، ٥)$ (ط)

* على الفترات المتبقية $(٥ ، ٦)$ ، $(٦ ، ٧)$ $\frac{هـ(س)}{ه(س)}$ متصل لأنه كثير حدود. (ط)

* عند النقطة $س = ٦$

$$\text{نهـا}_{س \to ٦^+} \frac{هـ(س)}{ه(س)} = \text{نهـا}_{س \to ٦^+} (\frac{١}{٢}س - ١) = -٤$$

$$\text{نهـا}_{س \to ٦^-} \frac{هـ(س)}{ه(س)} = \text{نهـا}_{س \to ٦^-} (٥ - س) = -١$$

نهـا $\frac{هـ(س)}{ه(س)}$ غير موجودة.

$\therefore \frac{هـ(س)}{ه(س)}$ غير متصل عند $س = ٦$ (ط)

* عند $س = ٥$ ، $\frac{هـ(٥)}{ه(٥)}$ غير معرف ⟸ $\frac{هـ(س)}{ه(س)}$ غير متصل عند $س = ٥$ (ط)

وبالتالي $\frac{هـ(س)}{ه(س)}$ متصل على $(٥ ، ٦) \cup (٦ ، ٧) - \{٦\}$

رقم الصفحة في الكتاب

٩٠

مثال ١

ب) $ق(س) = س\sqrt{س+١}$

$ق'(٣) = \lim_{س \to ٣} \frac{ق(س) - ق(٣)}{س - ٣}$ (ط) $= \lim_{س \to ٣} \frac{س\sqrt{س+١} - ٦}{س - ٣}$ (ب) عامل المرافق

$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س\sqrt{س+١} - ٦)(س\sqrt{س+١} + ٦)}{(س-٣)(س\sqrt{س+١} + ٦)}$ (ب)

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س^٢(س+١) - ٣٦}{(س-٣)(س\sqrt{س+١} + ٦)}$ (ب)

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س^٣ + س^٢ - ٣٦}{(س-٣)(س\sqrt{س+١} + ٦)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٣)(س^٢ + ٤س + ١٢)}{(س-٣)(س\sqrt{س+١} + ٦)}$ (ب) عامل مشترك

$= \frac{٣٣}{١٢} = \boxed{\frac{١١}{٤}}$

علاقة عامل المقدار

رقم الصفحة في الكتاب

سؤال (د)

حل آخر

$هـ(س) = س\sqrt{س+1}$

$هـ'(٣) = \lim_{س \to ٣} \frac{هـ(س) - هـ(٣)}{س - ٣}$ ①

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س\sqrt{س+1} - ٤ \times ٣}{س - ٣}$ ①

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س\sqrt{س+1} + ٣س - ٣س - ٤ \times ٣}{س - ٣}$ ①

$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س - ٣)٣ + س(\sqrt{س+1} - ٤)}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} ٣ + \frac{س(\sqrt{س+1} - ٤)(\sqrt{س+1} + ٤)}{(س-٣)(\sqrt{س+1} + ٤)}$ ①

$= ٣ + \lim_{س \to ٣} \frac{س(س+1-١٦)}{(س-٣)(\sqrt{س+1} + ٤)}$ ①

$= ٣ + \lim_{س \to ٣} \frac{س}{\sqrt{س+1} + ٤}$

$= ٣ + \frac{٣}{٤}$ علاقة تقبل الشك

$= ٣\frac{٣}{٤}$

اضافة الواجب ٣ س

رقم الصفحة في الكتاب

١٨١

ص/

ه) $ه(س) = (ب-س)^{\frac{٤}{٣}} + ٥ب$ ، $ب \neq ٠$

للاستدلال على أن $ه$ قابلة للاشتقاق عند $(١٠،٤)$ $\Leftarrow$ $(٤،١٠)$ نقطة حرجة $\Leftarrow$

أ) $ه'(٤)$ = صفر أو غير موجودة ... (١)

ب) $ه(٤) = ١٠$

$$ه'(س) = \frac{٤}{٣}(ب-س)^{\frac{١}{٣}-١} \times (-١) = \frac{-٤}{٣(ب-س)^{\frac{١}{٣}}}$$

$ه'(٤)$ غير ممكنة

$ه'(٤)$ غير موجودة $\Leftarrow$ $\frac{-٤}{٣(ب-٤)^{\frac{١}{٣}}} = ٠$ ... (١)

$\Leftarrow$ $ب - ٤ = ٠$ ... (١)

$ه(٤) = ١٠ \Leftarrow ٥ب + (ب-٤)^{\frac{٤}{٣}} = ١٠$ ... (٢)

بتعويض المعادلة (١) في (٢) $\Leftarrow$ $٥ب + ٠ = ١٠ \Leftarrow ب = ٢$

بتعويض $ب$ في المعادلة (١) $\Leftarrow$ $ب - ٤ = ٠ \Leftarrow ب = ٤$

س٣/ (ج علامات)

أ) $ص = (١+ن)^{ج}$

$س = \frac{١-ن}{١+ن}$ نجد ن بدلالة س

$س + نس = ١ - ن$

$ن + نس = ١ - س$

$ن(١+س) = ١-س$

$ن = \frac{١-س}{١+س}$

نعوض قيمة ن في ص

$ص = (١ + \frac{١-س}{١+س})^{ج} = (\frac{ج}{١+س})^{ج}$

$\frac{د ص}{د س} = ج (\frac{ج}{١+س})^{ج-١} \times \frac{-ج \times ١}{(١+س)^{٢}}$

$\left| \frac{د ص}{د س} \right|_{س=٠} = ج \times (\frac{ج}{١+٠})^{ج-١} \times \frac{-ج}{(١+٠)^{٢}}$

$= -٨$

حل آخر

س ٢) ١)

(١) ص = (١+ن)^٢ ⇐ dص/dن = ٢(١+ن)

س = (ن-١)/(ن+١) ⇐ dس/dن = (١×(ن+١) − ١×(ن-١)) / (ن+١)^٢ (١)

= ٢ / (ن+١)^٢

dص/dس = dص/dن ÷ dس/dن (١) أو صورة للقانون حتى لا أرجع

= ٢(ن+١) ÷ ٢/(ن+١)^٢ (١)

= ٢(ن+١) × (ن+١)^٢ / ٢ (بعد تبسيط علامة)

= (ن+١)^٣

عندما س = ٠ فإن ن = ١

(١) dص/dس |_{ن=١} = ١^٣ = ١

حل آخر ص = (١+ن)^٢ ⇐ dص/dن = ٢(١+ن)

نفس نوع الحل السابق

س = (ن-١)/(ن+١) ⇐ dس/dن = (١×(ن+١) − ١×(ن-١)) / (ن+١)^٢

= ٢ / (ن+١)^٢

dس/dن = (ن+١)^٢ / ٢

dص/dس = dص/dن × dن/dس = ٢(١+ن) × (ن+١)^٢/٢ = (١+ن)^٣

عندما س = ٠ فإن ن = ١

dص/dس |_{ن=١} = ١^٣ = ١

رقم الصفحة

٩٨

٤) ص = $\frac{|(س-٤)(س-١)|}{س(س-١)}$ ، س ∈ [٥،١]

+ | − | +

١ ، ٤

(١) إعادة تعريف الدالة بدون قيمة مطلقة

$\frac{(س-٤)(س-١)}{س(س-١)}$ = $\frac{(٤-س)(١-س)}{س(١-س)}$

ص = $\begin{cases} \frac{٤+س-س}{س} & ، ١ < س < ٤ \\ \frac{س-٤}{س} & ، ٤ \leq س \leq ٥ \end{cases}$

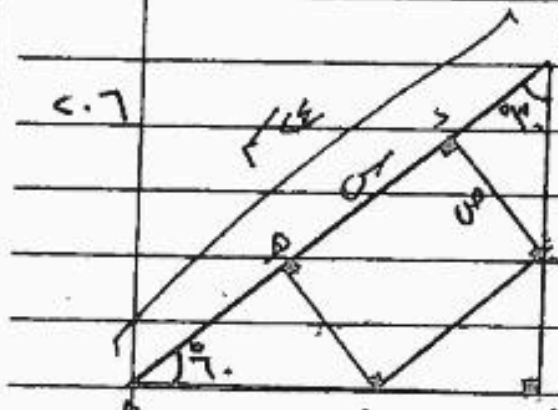
ص = $\begin{cases} \frac{٤}{س} & ، ١ < س < ٤ \\ \frac{س}{س} & ، ٤ < س \leq ٥ \end{cases}$

عند س = ٤ ⇐ هـ(٤) = $\frac{١}{٤}$ ، هـ(٤) = $\frac{١}{٤}$ = $\frac{١}{٤}$

∴ هـ(٤) غير موجودة.

عند س = ٥ ⇐ هـ(٥) غير موجودة.

رقم الصفحة في الكتاب



نفرض ان طول المستطيل = س سم

عرضه = ص سم

(١) م = س × ص

المعادلة المساعدة:

م ع + ع هـ + هـ ب = ٤٢

$\frac{ص}{٣٧} + س + \frac{ص}{٣٧}$٣ = ٤٢

$س + \left(\frac{١}{٣٧} + \frac{٣}{٣٧}\right) ص = ٤٢$

$س + \frac{٤}{٣٧} ص = ٤٢$

$س = \left(٤٢ - \frac{٤}{٣٧} ص\right)$

نعوض قيمة س في قانون م ⟸

$م = \left(٤٢ - \frac{٤}{٣٧} ص\right) \times ص = ٤٢ ص - \frac{٤}{٣٧} ص^{٢}$

$م' = ٤٢ - \frac{٨}{٣٧} ص$

$م' = ٠ \Leftarrow ٤٢ - \frac{٨}{٣٧} ص = ٠ \Leftarrow \frac{٨}{٣٧} ص = ٤٢$

$ص = ٣٧٣$ ⟸

م'	+	−
	٣٧٣	

لأن م' تغير إشارتها من + إلى − عند ص = ٣٧٣

$\therefore م = ٤٢ \times ٣٧٣ - \frac{٤}{٣٧} \times (٣٧٣)^{٢}$

$= ٣٧٢ - ٣٧٣ = ٣٧٣$

رقم الصفحة في الكتاب

١٥٨

رقم الصفحة في الكتاب ١٦٧

في/ (تابع أسئلة)

م) $ف(ن) = ن^3 - ٣ن^2 + ٢$

السرعة المتوسطة $= \frac{\Delta ف}{\Delta ن} = \frac{ف(٣) - ف(٠)}{٣ - ٠}$

$= \frac{٣^3 - ٣ \times ٣^2}{٣} = \frac{(٣-٣)٣^2}{٣} = ٣ - ٣$

السرعة اللحظية $= ف'(ن) = ٣ن^2 - ٦ن$

$ف'(٥) = ٧$

$٣ - ٦ن = ٧$ ∴ $\boxed{ن = ١٠}$

٥) نفرض ان عرض الباب $= س$ متر ، ومعدل $= ع$

$\frac{دع}{دن} = -٣ سم^3/ث$ أوجد $\frac{دس}{دن}$

$ع = ١٨ سم$

$م = \frac{١}{٣} ط ع^2 (٣٠ - ع) = \frac{١}{٣} ط س^2 [٣٠ - ع]$

$\frac{دم}{دن} = \frac{١}{٣} ط \times ٢ع \times \frac{دع}{دن} - \frac{١}{٣} ط س^2 \times \frac{دع}{دن}$

$= \frac{١}{٣} ط \times ٢ \times ١٨ \times -٣ - \frac{١}{٣} ط \times ٢٤^2 \times \frac{دس}{دن}$

$= -٣٢٤ ط - ١٩٢ ط \frac{دس}{دن}$

$\frac{دم}{دن} = ١٠٠ ط$

$١٠٠ ط = -٣٢٤ ط - ١٩٢ ط \frac{دس}{دن}$

$\frac{دس}{دن} = \frac{-٤٢٤}{١٩٢} = -\frac{٧}{٨}$

نعوض بقيمة $\frac{دس}{دن}$ في المعادلة (١) .

$\frac{دم}{دن} = \frac{١}{٣} ط \times ٢٤^2 \times -\frac{٧}{٨} = -١٧٥٠ ط سم^3/ث$

(١)

$ع = ١٨$

$س^2 + (٣٠ - ع)^2 = (٣٠)^2$

$س^2 + (٣٠ - ١٨)^2 = (٣٠)^2$

$س^2 + ١٤٤ = ٩٠٠$

$س^2 = ٧٥٦$

$س = ٢٤$

إجابة امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الصيفية

الفرع / العلمي

المبحث الرياضيات / م٣

الإجابة النموذجية

الإجابة النموذجية : ص ١٢ — رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس : (٢٠ علامة)

أ) $\lim_{س \to ٣} \frac{س^٤ + ٢٧س}{س^٢ - ٩} - \frac{٣ + س}{٣ - س} = \lim_{س \to ٣} \frac{س^٤ + ٢٧س - (٣ + س)(٩ + ٣س^٢)}{س^٢ - ٩}$ ١

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س^٤ + ٢٧س - ٢٧ - ٩س^٢ - ٣س^٣ - ٩س}{س^٢ - ٩}$ ١

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س^٤ - ٣س^٣ - ٩س^٢ + ١٨س - ٢٧}{س^٢ - ٩}$ ١

$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س - ٣)(س^٣ - ٩س + ٩)}{(س - ٣)(س + ٣)}$ ١

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س^٣ - ٩س + ٩}{س + ٣} = \frac{٦}{٦} = ١$ ١

ب) $\lim_{س \to \frac{\pi}{٦}} \frac{\sqrt{٣} \, جتاس - ٣ \, جاس}{٦(س - \frac{\pi}{٦})} = \lim_{س \to \frac{\pi}{٦}} \frac{\sqrt{٣} \, جتاس - ٣ \, جاس}{٦س - \pi}$ ١ — ٤

نفرض $ص = س - \frac{\pi}{٦} \Leftarrow س = ص + \frac{\pi}{٦}$ ١

$= \lim_{ص \to ٠} \frac{\sqrt{٣} \, جتا(ص + \frac{\pi}{٦}) - ٣ \, جا(ص + \frac{\pi}{٦})}{٦ص}$

$= \lim_{ص \to ٠} \frac{\sqrt{٣}(جتاص \, جتا\frac{\pi}{٦} - جاص \, جا\frac{\pi}{٦}) - ٣(جاص \, جتا\frac{\pi}{٦} + جتاص \, جا\frac{\pi}{٦})}{٦ص}$ ١

$= \lim_{ص \to ٠} \frac{\frac{٣}{٢} جتاص - \frac{١}{٢} جاص - \frac{٣\sqrt{٣}}{٢} جاص - \frac{٣}{٢} جتاص}{٦ص}$ ١

$= \lim_{ص \to ٠} \frac{-\frac{\sqrt{٣}}{٢} جاص - جاص}{٦ص}$ ١

$= \lim_{ص \to ٠} \frac{-٢ \, جاص}{٦ص} = \boxed{-\frac{١}{٣}}$ ١

رقم الصفحة في الكتاب

٥٨

س٥/

ب) $ل(س) = \begin{cases} \frac{س^2 + (ج-٩)س}{س \, جا س} ، & \frac{\pi}{٦} \leq س < ٠ \\ ١١ ، & س = ٠ \\ \frac{س^2 + (ج-٩)س}{٥ س} ، & ٠ < س < \frac{\pi}{٢} \end{cases}$

ل(س) اتزان متصل عند س = ٠ ⟸

$ل(٠) = \lim_{س \to ٠^+} ل(س) = \lim_{س \to ٠^-} ل(س)$ ①

$\lim_{س \to ٠^+} \frac{س^2 + (ج-٩)س}{٥ س} = \lim_{س \to ٠^+} \frac{(س + (ج-٩))'}{٥'}$ ①

$= \frac{ج-٩}{٥}$ ①

$\lim_{س \to ٠^-} \frac{جا^2(٢س) - ٩س^2}{س \, جا س} = \lim_{س \to ٠^-} \frac{جا^2(٢س)}{س^2} - ٩ \times \frac{س}{جا س}$ ①

$= \frac{ب^2 - ٩}{٥}$ ①

ل(٠) = ١١

$\frac{ج-٩}{٥} = ١١ \Leftarrow ج - ٩ = ٥٥ \Leftarrow ج = ٦٤$ ①

$\frac{ب^2 - ٩}{٥} = ١١ \Leftarrow ب^2 - ٩ = ٥٥ \Leftarrow ب^2 = ٦٤$ ①

$ب = ٨ \Leftarrow$ ①

س ١ / د)

هل يمثل الديناميكا ل(س)

$$\lim_{س \to 0} = 0$$

$$\lim_{س \to 0} \frac{\text{ها}^{٤}(٥س) - ٩س^{٢}}{س \, \text{ها}^{٢}س} = \lim_{س \to 0} \frac{\text{ها}(٥س) - ٣س}{\text{ها}^{٢}س} \times \frac{\text{ها}(٥س) + ٣س}{س}$$

$$= \lim_{س \to 0} \left(\frac{\text{ها}٥س}{\text{ها}^{٢}س} - \frac{٣س}{\text{ها}^{٢}س} \right) \times \left(\frac{\text{ها}٥س}{س} + \frac{٣س}{س} \right)$$

$$= \left(\frac{٥}{٥} - \frac{٣}{٥} \right)(٥ + ٣)$$

$$= \frac{(٥ + ٣)(٥ - ٣)}{٥} = \frac{٥^{٢} - ٩}{٥}$$

إدارة الامتحانات والاختبارات

رقم الصفحة في الكتاب

تمرين (ب)

س ٥) ج)

حل آخر

$$\text{نهـ}_{س \to \frac{\pi}{6}} \frac{\text{جتا}س - \sqrt{3}\,\text{جا}س}{\left(\frac{\pi}{6} - س\right)^3} = \text{نهـ}_{س \to \frac{\pi}{6}} \frac{\frac{1}{2}\text{جتا}س - \frac{\sqrt{3}}{2}\text{جا}س}{\left(\frac{\pi}{6} - س\right)^3}$$

$$س \to \frac{\pi}{6} \quad \Leftarrow \quad س - \frac{\pi}{6} \to 0 \quad \Leftarrow \quad \left(س - \frac{\pi}{6}\right)^3 \to 0$$

$$= \text{نهـ}_{س \to \frac{\pi}{6}} \frac{\text{جا}\frac{\pi}{2}\,\text{جتا}س - \text{جتا}\frac{\pi}{2}\,\text{جا}س}{2\left(س - \frac{\pi}{6}\right)}$$

$$س \to \frac{\pi}{6}$$

$$= \text{نهـ}_{س \to \frac{\pi}{6}} \frac{\text{جا}\left(\frac{\pi}{2} - س\right)}{2\left(س - \frac{\pi}{6}\right)}$$

$$ص = س - \frac{\pi}{6}$$

$$= \text{نهـ}_{ص \to 0} \frac{\text{جا}(-ص)}{2ص} = \text{نهـ}_{ص \to 0} \frac{-\text{جا}ص}{3ص}$$

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

دار الفاروق للامتحانات والاختبارات

رقم الصفحة في الكتاب ١٤٥

(١٦)

حل تمرين ٦

س ١

م) ١) $ص_ن = (1+ن)^{-2}$ ⇐ $\frac{ص_{ن+1}}{ص_ن} = (1+ن)^{-2}$ ⇐

$س = \frac{1-ن}{1+ن}$ نوجد ن بدلالة س

$س + ن س = 1 - ن$ ⇐ $ن + ن س = 1 - س$ ⇐

$ن(1+س) = 1-س$ ⇐ $ن = \frac{1-س}{1+س}$ ⇐

$\frac{د ن}{د س} = \frac{-1 \times (1+س) - 1 \times (1-س)}{(1+س)^2} = \frac{-2}{(1+س)^2}$

$\frac{د ص}{د س} = \frac{د ص}{د ن} \times \frac{د ن}{د س} = -(1+ن)^{-2} \times \frac{-2}{(1+س)^2}$

$= \frac{-4(1+ن)}{(1+س)^2}$

عند $س = 0$ ⇐ $ن = 1$

$\left[\frac{د ص}{د س}\right]_{س=0} = \frac{-4(1+1)}{(1+0)^2} = -8$

س١ (أ) [أ، ب] اعادة تعريف (١)

$\frac{ق(س)}{هـ(س)}$ اي جهورة من جهورتين صفة بعلاقة

الحكم غير متصل بأخذ العلاقة أو اذا وجد لنهاية من اليمين ولليسار بأخذ العلاقة

(ب) $ق(س) = ٥ + ٢ \times^{\frac{١}{٣}} (ب - س^{٢}) \frac{٤}{٣}$ أو

$ب٥ + ٢ \times^{\frac{١}{٣}} (ب - س^{٢}) \frac{٤}{٣}$ بخير علاقة

س٣ (أ) اذا اختلف الصفة $ل(س) \times هـ(س) = ٢$ بأخذ العلاقة

(ب) ≠ اذا لم يرسم خط الاعداد وحل لكل جهورة للتزايد والتناقص بأخذ ثلاث علاقات

س٤ (أ) ايجاد قيمة م بأي طريقة جبرية بأخذ علاقة كاملة

نوع م

ند

ه) بما $\frac{\text{جتا ب} - \sqrt{2}\,\text{جا ب}}{\text{ظا ب} - \sqrt{3}}$ (١)

نعرف ق(س) = جتا ب − √٢ جا ب ∴

بما $\frac{\text{ق}(\frac{\pi}{3}) - \text{ق}(\frac{\pi}{4})}{\text{ظا ب} - \sqrt{3}}$ (١)

$\frac{1}{2} \times \text{ق}'(\frac{\pi}{3})$ (١)

ق(س) = − جا ب − √٢ جتا ب (١)

$\frac{1}{2} \times (-\text{جا}\frac{\pi}{3} - \sqrt{2}\,\text{جتا}\frac{\pi}{3})$ (١)

$\frac{1}{2} \times (-\frac{\sqrt{3}}{2} - \sqrt{2} \times \frac{1}{2})$

$\frac{1}{2} (-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2})$ (١)

$-\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{4}$

إدارة الامتحانات والاختبارات