اكاديمية ريتال الدولية

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث | اليوم والتاريخ : الثلاثاء ٣ / ١٠ / ٢٠١٦

الفرع : العلمي | مدة الامتحان : ساعتان

اكاديمية ريتال الدولية

اجب عن جميع الاسئلة الاتية وعددها (٥) علما بان عدد الصفحات (٤)

السؤال الأول : (٢٠ علامة)

أ) جد كلا مما يأتي :

١) $\lim_{س \to ٢} \frac{س\sqrt{س + ٧} - ٦}{٢س^{٢} - ٥س + ٢}$ (٥ علامات)

٢) $\lim_{س \to ٠} \frac{جتا^{٢}٢س - جتا٨س}{س^{٢}}$ (٥ علامات)

ب) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} [\frac{١}{٢}س - ١] + |س + ٦| & ، \quad -٢ \leq س < ٠ \\ \frac{٤}{س + ١} & ، \quad ٠ \leq س < ٣ \\ ٦ & ، \quad س = ٣ \end{cases}$

فابحث في اتصال ق على $[-٢ ، ٣]$. (٥ علامات)

ج) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) - ٤}{س - ٢} = ٧$ ، $\lim_{س \to ٣} ق(س) = ٦$ ، $ق(٣) = ٥$

جد $\lim_{س \to ٢} (٣ق(س) - ق(س + ١))$. (٥ علامات)

Scanned by CamScanner

السؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = جتا ٢س ، س ∈ [٠ ، π] فجد اصفار ق(س) . (٥ علامات)

ب) إذا كان ق(س) = ٢٠ س$^{ن-١}$ ، ق$^{(٣)}$(س) = ج حيث ج ∈ ع ، ن ∈ ص$^{+}$

جد قيمة ن ، ج (٥ علامات)

ج) باستخدام التعريف العام للمشتقة ، جد ق(س) للاقتران ق(س) = ٢جاس جتاس .

(٥ علامات)

السؤال الثالث : (٢٠ علامة)

أ) إذا كان س + ٤ س ص + ص = ٨ فاثبت ان صَّ (٤س + ١)^{٢} = ٨ (٤ص + ١)

(٨ علامات)

ب) إذا كان ل(٢س + ١) = $\frac{\text{ق}(س)}{\text{ق}(س)}$ جد لَ(٣) علما بان ق(١) = ٢ ، قَ(١) = ٥

ل(٣) = ٤ (٦ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = س + هـ^{٣}(س) وكان متوسط تغير الاقتران هـ (س) في الفترة [١ ، ٣]

يساوي ٤ حيث (هـ (١) + هـ (٣))^{٢} = ١١ ، هـ (١) × هـ (٣) = ٥ فجد متوسط تغير

الاقتران ق(س) في نفس الفترة (٦ علامات)

السؤال الرابع : (١٥ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = أ س^{٣} + ب س^{٢} + جـ س + د يمر بالنقطتين (٠ ، – ٤) ، (– ١ ، ٢)

وكان قَ(١) = قَ(– ١) = ٠ فما نوع النقطة (– ١ ، ٢) ؟ (٦ علامات)

ب) إذا كان ق(س) = س + $\frac{١}{\text{س} + ٢}$ حيث س ∈ [٠ ، ٤] (٥ علامات)

١) جد قيم س الحرجة ٢) القيم القصوى المطلقة للاقتران ق(س)

ج) يتحرك جسيم حسب العلاقة ف = ٥ جتا ٢ن + ٣ جا ٢ن . جد تسارعه عندما ف = ٦

حيث ف بالأمتار ، ن بالثواني (٤ علامات)

Scanned by CamScanner

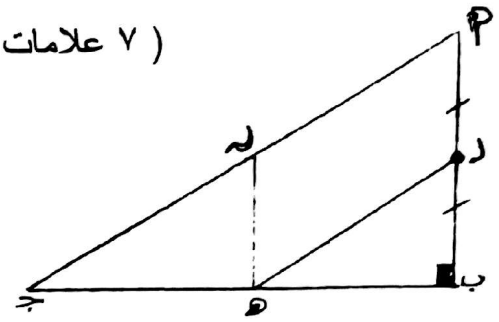
السؤال الخامس : (٣٠ علامة)

أ) اجب عن احد السؤالين فقط

١) تخطط شركة **رنيم ابو شيخه** السياحية لرحلة إلى **مادبا** بسيارتها البالغ **عدد مقاعدها ٣٠ مقعدا** ويقول الخبير الاقتصادي للشركة **اسامة ربابعة** أنه إذا بيعت التذكرة بسعر **٢٠ دينارا للمقعد** فإن جميع المقاعد الثلاثين سوف تحجز ، وأنه مع كل **زيادة قدرها دينار واحد في** ثمن التذكرة فان عدد المقاعد المحجوزة **ينقص مقعدين** .فإذا كانت الشركة تتكلف في الرحلة مبلغا ثابتا قدرة **١٠٠ دينار** بالإضافة إلى مبلغ ١١ **دينار** عن كل راكب ، فأوجد السعر الذي تباع به التذكرة **لكي تحقق للشركة اكبر ربح** من هذه الرحلة - علما بأن عدد التذاكر التي تباع لا تزيد عن عدد مقاعد السيارة

٢) في الشكل المجاور:

(٧ علامات)



المثلث أ ب جـ قائم الزاوية في ب

أ ب = ٦ سم ، ب جـ = ٨ سم ، د منتصف أ ب

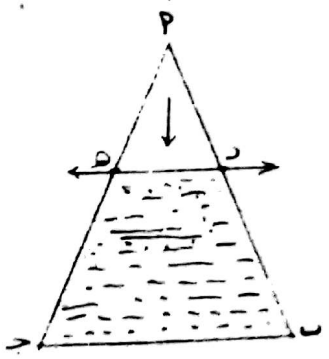
جد مساحة سطح الشكل أ د هـ هـ عندما يكون :

ب هـ × هـ جـ اكبر مايمكن ، $(أ هـ)^{٢} + (هـ جـ)^{٢}$ اصغر ما يمكن

ب) اجب عن احد السؤالين فقط

١) في الشكل المجاور:

(٧ علامات)



أ ب جـ مثلث فيه أ ب = أ جـ = ١٣ سم

، ب جـ = ١٠ سم ، د هـ مستقيم يوازي ب جـ

إذا تحرك د هـ راسيا لأسفل موازيا لنفسه

بسرعة $\frac{١}{٢}$ سم /ث فأوجد معدل النقص

في المساحة المظللة د ب جـ هـ عندما يكون ب جـ = ٢ د هـ

٢) سلم طوله ٢٠ متر ، بدأ طرفه السفلي بالانزلاق على ارض افقية بسرعة ٤ م/ث بينما بدأ طرفه العلوي بالنزول على حائط قائم ، احسب معدل تغير محيط المثلث المكون من السلم والحائط و الارض عندما تصبح الزاوية بين طرف السلم والحائط $\frac{\pi}{٦}$ (٧ علامات)

Scanned by CamScanner

جـ) اجب عن احد السؤالين فقط

١) إذا كانت مساحة المثلث المكون من المماس والعمودي على المماس لمنحنى ص = $\frac{٨ \text{ م}^{٣}}{\text{س}^{٢} + ٣ \text{ م}^{٢}}$ عند النقطة (م ، ٢م) ومحور السينات تساوي ١٦ وحدة مربعة جد قيمة الثابت م

حيث م عدد صحيح موجب

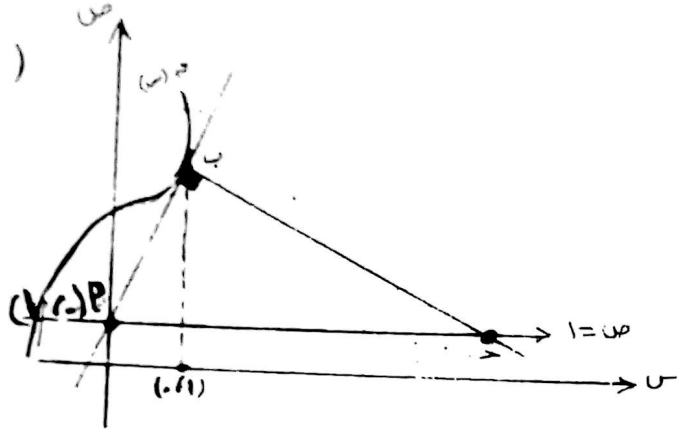
(٧ علامات)

٢) جد مساحة المثلث

المبين بالشكل المجاور

إذا علمت أن :

$ق(١) + ق'(١) = ٧$



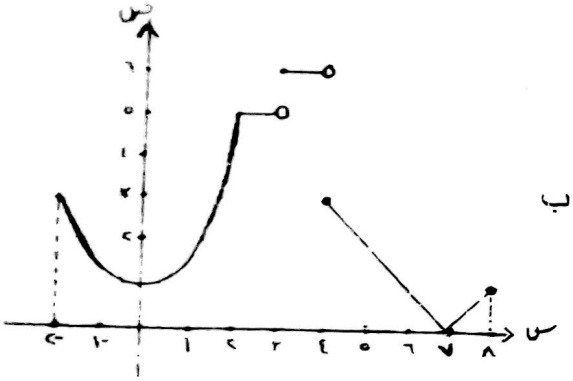
(٧ علامات)

د) بالاعتماد على الشكل المجاور :

الذي يمثل منحنى الاقتران

المعرف على الفترة $[-٢ ، ٨]$

(٩ علامات)



اجب عن كل مما يأتي :

١) إذا كانت $\lim_{س \to م} ق(س) = ٥$ فجد قيم الثابت م

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ب} ق(س)$ غير موجودة فجد قيم الثابت ب

٣) جد قيم س التي عندها ق(س) غير موجودة

٤) جد ق(٠) ، ق(٢,٥) ، ق(٣) ، ق(٥)

٥) إذا كان هـ(س) = [س + ٢] فابحث في اتصال الاقتران ق(س) + هـ(س) عند س = ٤

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتفوق

د. خالد جلال

٠٧٩٩٩٤٨١٩٨

Scanned by CamScanner