رعد الخرابشة
0777191180

بسم الله الرحمن الرحيم

غيث الخرابشة
0776178341

اختبار نهايات الفصل الدراسي الأول للفروع (المشترك م٣)

2016 / نموذج (١)

السؤال الأول :

أ) جد كلاً من النهايات التالية :

١) $\lim_{س \to 1} \frac{ج - \sqrt{٣س + ١}}{س^{٢} - ١}$

٢) $\lim_{س \to ٤} \frac{س - ٤}{\frac{س}{س - ٢} - \frac{س + ٣}{س - ١}}$

٣) $\lim_{س \to ١} \frac{(س - ١)^{ج} - ١}{٣س^{٣} - ٣}$

ب) إذا كانت $\lim_{س \to ١} \left(\frac{ق(س)}{س} - ١\right) = ٥$ ، فجد $\lim_{س \to ١} (ق'(س) - ٣س + ١)$

ج) إذا كانت $ق(س) = \begin{cases} ٢س^{٣} + ب & : س < ٢ \\ ١٦ & : س = ٢ \\ ٣ب س + ٤ & : س > ٢ \end{cases}$ ، فجد $ب$ حيث $ق(س)$ متصل عند $س = ٢$

السؤال الثاني :

أ) إذا كان قياس القاطع للمنحنى $ق(س)$ في الفترة $[١ ، ٣]$ يساوي (٤) وكان $ق(١) \times ق(٣) = ٢$

$هـ(س) = \frac{١}{ق(س)}$ ، جد قيمة متوسط التغير للاقتران $هـ(س)$ للفترة نفسها.

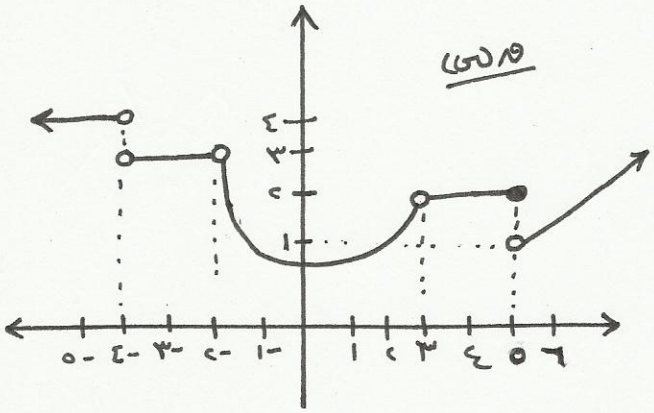
ب) إذا كان $ق(س) = س^{٢} - ١$ ، جد $ق'(س)$ باستخدام تعريف المشتقة عند $س = ١$

غيث الخرابشة
0776178341

بسم الله الرحمن الرحيم

رعد الخرابشة
0777191180

ج) من خلال الشكل المجاور جد :



١) قيم س التي تكون عندها النهاية غير موجودة .

٢) قيم س التي يكون عندها الاقتران ه(س) غير متصل .

السؤال الثالث:

أ) جد $\frac{ص}{س}$ لكل مما يلي :

١) $ص = ٣هـ^{س} جاس - ٥س^{٢}$

٢) $ص = \frac{ع}{طاس} + ٤ لو_{هـ}(س^{٢}-١)$

٣) $ص = ٣ع^{٢} - ١$ ، $ع = ٢ - ٣س$ عندما $س = ١$

ب) إذا كان $ه(س) = ٢س^{٣} + ٣س$ ، حيث ٢ ثابت وكانت $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ه(٢+هـ) - ه(٢)}{هـ} = -٩$

فجد قيمة الثابت ٢ .

ج) يتحرك جسيم حسب العلاقة $ف(ن) = ٢ن^{٣} - ٤ن^{٢} + ٣ن$ ، جد المسافة عندما تكون سرعة الجسيم تساوي تسارعه .

السؤال الرابع :

أ) جد معادلة المماس للاقتران $ه(س) = \sqrt{س^{٢}+٣}$ ، عند النقطة $(١، ٢)$.

ب) إذا كانت $ق(س) = \begin{cases} ٥ & : س = ١ \\ س^٢ + ٣ & : ١ < س < ٣ \\ ٥ & : س = ٣ \end{cases}$ ، ابحث في اتصال ق على $[١ ، ٣]$

ج) إذا كانت $ق(س) = ٣س^٤ - ٤س^٣$ ، باستخدام اختبار (المشتقة الثانية) جد القيم القصوى للاقتران (إن وجدت) مع بيان نوعها .

السؤال الخامس :

أ) بيّن أنه الاقتران $ق(س) = س^٣ + س$ ، متزايد على مجموعة الأعداد الحقيقية

ب) إذا كان مجموع طولي ضلعي القائمة في مثلث قائم الزاوية يساوي $٣\sqrt{٣}$ سم ، جد أكبر مساحة ممكنة للمثلث .

ج) ينتج مصنع س منه الوحدات في الأسبوع منه بضاعة معينة ويبيع الوحدة بمقدار ص دينار ، إذا كانت الكلفة الانتاج لهذه الوحدات هي $٢س^٢ + ١٥س + ٥٠٠$ وكانت العلاقة بين س ، ص هي :
$٥س = ٣٨١ - ٣ص$ ، برهن أنه أكبر ربح يحصل عليه هذا المصنع هو عندما يكون الانتاج الأسبوعي ٣٠ وحدة .

انتهت الأسئلة

بالتوفيق

* ملاحظة

الحصول على المزيد من الأسئلة تابعوني على صفحتي الخاصة بالرياضيات وهي "الأستاذ في الرياضيات - غيث الخرابشة"

غيث الخرابشة
0776178341

بسم الله الرحمن الرحيم

رعد الخرابشة
0777191180

الاجابات نموذج (1) 2016

السؤال الأول:

أ) $\int_{1}^{\infty} \frac{\sqrt{3س+1}-2}{س^2-1} \times \frac{\sqrt{3س+1}+2}{\sqrt{3س+1}+2} = \int_{1}^{\infty} \frac{(3س+1)-4}{(س^2-1)(\sqrt{3س+1}+2)} \times \frac{1}{4}$

$= \int_{1}^{\infty} \frac{3س-3}{(س^2-1)(\sqrt{3س+1}+2)} \times \frac{1}{4} = \int_{1}^{\infty} \frac{3(س-1)}{(س-1)(س+1)(\sqrt{3س+1}+2)} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$

ب) $\int_{2}^{3} \frac{س}{س-2} - \frac{س}{س-1} \cdot \frac{س+2}{س-1} = \int_{2}^{3} \frac{س(س-1)-(س+2)(س-2)}{(س-2)(س-1)} = \int_{2}^{3} \frac{-س+4}{(س-2)(س-1)}$

$= \int_{2}^{3} \frac{-(س-4)}{(س-4)(س-2)(س-1)} = -1 \times 2 \times 3 = -6$

ج) $\int_{1}^{2} \frac{(2س-1)^3-1}{3س^4-3} = \int_{1}^{2} \frac{((2س-1)-1)((2س-1)^2+(2س-1)+1)}{3(س^4-1)} = \int_{1}^{2} \frac{(2س-2)(4س^2-4س+1+2س-1+1)}{3(س-1)(س+1)(س^2+1)}$

$= \frac{4}{9}$

د) $\int_{1}^{2} \left(\frac{و(س)}{س^2}-1\right) = 0 \Leftarrow \int_{1}^{2} \frac{و(س)}{س^2} - 1 = 0 \Leftarrow \frac{1}{2}\int_{1}^{2} و(س) = 6$

$\boxed{\int_{1}^{2} و(س) = 12}$

$\Leftarrow \int_{1}^{2} (و'(س)-3س+1) = (\int_{1}^{2} و'(س))^2 + \int_{1}^{2} (-3س+1) = (12)^2 + (-3+1)$

$\Leftarrow 144 - 2 = \boxed{142}$ #

جـ) $هـ(س)$ متصل عند $س = ٢$

$\lim_{س \to ٢^+} هـ(س) = هـ(٢)$

$\lim_{س \to ٢^+} (٣أ س + ٤) = ١٦$

$٦أ + ٤ = ١٦$

$٦أ = ١٢ \leftarrow \boxed{أ = ٢}$

$\lim_{س \to ٢^-} هـ(س) = هـ(٢)$

$\lim_{س \to ٢^-} (أ س^٢ + ب) = ١٦$

$٤أ + ب = ١٦$

$٨ + ب = ١٦ \leftarrow \boxed{ب = ٨}$

السؤال الثاني :

أ) $\frac{\Delta هـ(س)}{\Delta س} = \frac{هـ(س_٢) - هـ(س_١)}{س_٢ - س_١} = \frac{هـ(٣) - هـ(١)}{٣ - ١} = \frac{\frac{١}{ق(٣)} - \frac{١}{ق(١)}}{٢} = \frac{\frac{ق(١) - ق(٣)}{ق(١) \times ق(٣)}}{٢}$

$= \frac{ق(١) - ق(٣)}{٢ \times ٢} = \frac{ق(١) - ق(٣)}{٢} \times \frac{١}{٢} = -٤ \times \frac{١}{٢} = -٢$

ب) $ق'(١) = \lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(١ + هـ) - ق(١)}{هـ} = \lim_{هـ \to ٠} \frac{(١ + هـ)^٢ - ١ - ٠}{هـ} = \lim_{هـ \to ٠} \frac{٢ + ٢هـ + هـ^٢}{هـ}$

$= \lim_{هـ \to ٠} \frac{هـ(٢ + هـ)}{هـ} = ٢$

جـ) $\overline{١}$ س $= \{-٤، ٥\}$

$\overline{٢}$ س $= \{-٤، -٢، ٣، ٥\}$

السؤال الثالث :

أ) $\overline{١} \frac{ص}{ك} = ٣هـ^{٣س} \times جتا س + جا س \times ٣هـ^{٣س} - ١٠ س = ٣هـ^{٣س} جتا س + ٣هـ^{٣س} جا س - ١٠ س$

$\overline{٢} \frac{ص}{ك} = \frac{ص}{ك} = \frac{-٢ \times قتا س}{طا س} + ٤ \times \frac{س^٢ - ١}{س^٢ - ١} = \frac{-٢ قتا س}{طا س} + \frac{٨ س}{س^٢ - ١}$

٣ $\frac{ص}{ع} = ٦ع$ ، $\frac{ع}{س} = -٣$

$\frac{ص}{س} = \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{س} = ٦ع \times -٣ = -١٨ع = -١٨(ع-٣س)$

$\left.\frac{ص}{س}\right|_{س=١} = -١٨(ع-٣) = -١٨ \times -١ = ١٨$

ب) $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(ج+هـ)-ق(ج)}{هـ} = ق'(ج) = -٩$

$\leftarrow ق'(س) = ٢ب س + ٣ \leftarrow ق'(ج) = ٤ب + ٣ = -٩ \leftarrow ق'(ج) = ٤ب = -١٢$

$ب = \frac{-١٢}{٤} = -٣ \leftarrow \boxed{ب = -٣}$

جـ) $\left.\begin{array}{l} ع(ن) = ٤ن - ٤ \\ ت(ن) = ٤ \end{array}\right\} ع(ن) = ت(ن) \leftarrow ٤ن - ٤ = ٤ \leftarrow ٤ن = ٨ \leftarrow \boxed{ن = ٢}$

$\leftarrow ف(ج) = ج(ج)^٢ - ٤(ج) + ٣ج = ٨ - ٨ + ٣ج = ٣ج م$

السؤال الرابع :

أ) (١، ٢) نقطة تماس

$\leftarrow ق'(س) = \frac{ك}{\sqrt{س^٢ + ٣}} \leftarrow ق'(١) = \frac{ك}{٢} \leftarrow \boxed{م = \frac{ك}{٢}}$

∴ معادلة المماس هي : $ص - ص_١ = م(س - س_١)$

$ص - ٢ = \frac{ك}{٢}(س - ١)$

ب) القواعد

$ق(س) = س^2 + 3$ متصل $\forall$ س $\in$ (١، ٣) ، كثير حدود

اطراف الفترات

س = ١

$ق(١) = 4$ ، $\lim_{س \to 1^+} ق(س) = \lim_{س \to 1^+} (س^2 + 3) = 4$

بما انه $ق(١) \neq \lim_{س \to 1^+} ق(س)$

$\therefore$ ق غير متصل عند س = ١ من اليمين

س = ٣

$ق(٣) = 12$ ، $\lim_{س \to 3^-} ق(س) = \lim_{س \to 3^-} (س^2 + 3) = 12$

بما انه $ق(٣) = \lim_{س \to 3^-} ق(س)$

$\therefore$ ق متصل عند س = ٣ من اليسار

$\Leftarrow$ $\therefore$ ق متصل على (١، ٣)

جـ) $ق'(س) = 6س - 12س^2$

$\leftarrow ق'(س) = 0 \leftarrow 6س - 12س^2 = 0 \leftarrow 6س(1 - 2س) = 0$

$\leftarrow س = 0$ ، $س = \frac{1}{2}$

$\therefore$ قيم س الحرجة هي $\{0, \frac{1}{2}\}$

$ق''(س) = 6 - 24س$

$\leftarrow ق''(0) = 6 > 0 \leftarrow$ يوجد قيمة صغرى محلية عند س = 0 وهي ق(0) = 0

$ق''(\frac{1}{2}) = -6 < 0 \leftarrow$ يوجد قيمة عظمى محلية عند $س = \frac{1}{2}$ وهي $ق(\frac{1}{2})$

السؤال الخامس :

أ) $ق'(س) = ٣س^{٢} + ١$

$ق'(س) = ٠ \leftarrow ٣س^{٢} + ١ = ٠ \leftarrow ٣س^{٢} = -١ \leftarrow س^{٢} \neq -\frac{١}{٣}$

$ق'(س)$ / + + + +

∴ لا يوجد قيم س الحرجة وهو دائماً موجب

∴ ق متزايد على ح

ب) نفرض انه ضلع القاعدة هو (س)

" انه الارتفاع هو (ص)

← مساحة (المثلث (م) = $\frac{١}{٢}$ × القاعدة × الارتفاع

$م = \frac{١}{٢} \times س \times ص = \frac{١}{٢} \times س \times (٣٠ - ٢س)$

$م = \frac{١}{٢} (٣٠س - س^{٢})$

$م' = \frac{١}{٢} (٣٠ - ٢س) = ٠$

$٣٠ - ٢س = ٠ \leftarrow ٣٠ = ٢س \leftarrow س = ١٥$

مساعدة: $ص = ٣٠ - ٢س$ ، $٢س + ص = ٣٠$

$م'$ + − (١٥)

يوجد عظمى عند س = ١٥

∴ $م = \frac{١}{٢} \times ١٥ \times (٣٠ - ١٥) = \frac{١}{٢} \times ١٥ \times ١٥ = \frac{٢٢٥}{٢}$

جـ) ر(س) = ك(س) − د(س)

← د(س) = س × ص ← لكنه ص = ٣ − ٣٨١ س ← ص = ٣/٤ (٣٨١ − ٥/٣ س)

← ص = ١٢٧ − ٥/٤ س

∴ د(س) = س × (١٢٧ − ٥/٤ س) = ١٢٧ س − ٥/٤ س^٢

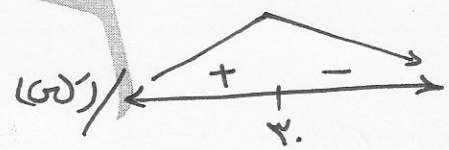
← ر(س) = ١٢٧ س − ٥/٤ س^٢ − (ج/١٠ س^٣ + ١٥ س^٢ + ٥٠٠)

= ١٢٧ س − ٥/٤ س^٢ − ٣/١٠ س^٣ − ١٥ س^٢ − ٥٠٠

= ١١٢ س − ٥٦/٤٠ س^٢ − ٥٠٠

← ر'(س) = ١١٢ − ١١٢/٣٠ س = ٠

١١٢ = ١١٢/٣٠ س ← س = ٣٠



يوجد عند س = ٣٠ عظمى محلية

بالتوفيق