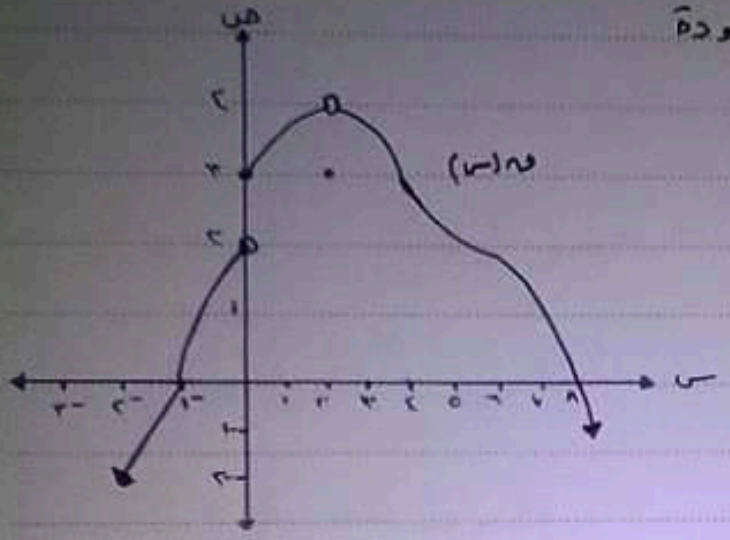
السؤال الأول :

أ) اعتماداً على الشكل المجاور اجب عما يلي :



١) اذا كانت $\lim_{س \to ٢} هـ(س)$ غير موجودة
ماقيمة ؟ ؟

٢) $\lim_{س \to ٢} هـ(س) =$

٣) اذا كانت $\lim_{س \to ب} هـ(س) =$ صفر
ماقيم (قيمة) ب ؟

٤) قيم س التي عندها هـ(س) غير متصل .

ب) اعتماداً على الجدول التالي اجب عما يليه ؟

س	٢,٠١	٢,٠٠١	٢,٠٠٠١		١,٩٩٩	١,٩٩	١,٩
هـ(س)	٤,٠٣	٤,٠٠٣	٤,٠٠٠٣		٣,٩٩٧	٣,٩٧	٣,٧

١) جد $\lim_{س \to ٢} هـ(س)$

٢) اذا كانت هـ(٢) = ٣
فهل هـ متصل عند س = ٢

ج) اذا كانت $\lim_{س \to ١} (٣س - هـ(س)) = ٦$ فجد قيمة

$\lim_{س \to ١} ٥ هـ(س) + س^{٣} - ١$ ؟

د) اذا كانت $\lim_{س \to ٣} ٣ هـ(س) - ٥س + ١ = ١٥$ ماقيمة

$\lim_{س \to ٣} \sqrt{هـ(س)}$ ؟

السؤال الثاني: جد قيمة النهايات التالية:

أ) $\lim_{س \to ١} (٢س + ١)^{٢}$

ب) $\lim_{س \to ٢} \sqrt{(س - ٢)^{٢}}$

ج) $\lim_{س \to ٢} \sqrt[٣]{س^{٤} - ٢س}$

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

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

و) $\lim_{س \to ٢} \frac{\frac{١}{س + ٣} - \frac{١}{٥}}{س - ٢}$

ز) $\lim_{س \to ٣} \frac{س^{٢} - س - ٦}{س^{٢} - ٣س}$

ح) $\lim_{س \to -٢^{+}} \frac{\sqrt{س - ٢}}{س - ١}$

ط) $\lim_{س \to ١} \frac{٢س - ٢}{س - \sqrt{س}}$

ي) $\lim_{س \to ٦} \frac{\frac{٥}{س - ١} - \frac{٦}{س}}{٦ - س}$

ليس الهدف من التمارين كثرتها أو مقدار صعوبتها وانما مكية الافكار الموجودة فيها مع عنايتي للجميع بالتوفيقه والنجاح ليا حبايبذله الله

محمد قريع

السؤال الثالث :

أ) اذا كان $هـ(س) = \begin{cases} \frac{س^2 - ٤}{س - ٢} & ، س \neq ٢ \\ ل & ، س = ٢ \end{cases}$

فجد قيمة ل التي تجعل هـ(س) متصلاً عند س = ٢ ؟

ب) اذا كان $هـ(س) = \begin{cases} ٢س^2 + ٢ & ، س > ٢ \\ س^3 + س & ، س \leq ٢ \end{cases}$

وكان هـ(س) متصلاً عند س = ٢ فجد قيمة ٢ ؟

جـ) اذا كان $ل(س) = \begin{cases} ٢س^2 + ٣ & ، س \leq ١ \\ ٢س - ٢ & ، س > ١ \end{cases}$

وكانت $\lim_{س \to ١} ل(س)$ موجودة فجد قيمة ٢ ؟

د) اذا كان $هـ(س) = \begin{cases} ٢س - ٣ & ، س < ٥ \\ ١٠ & ، س = ٥ \\ ٢ل + ٤ & ، س > ٥ \end{cases}$

وكان هـ(س) متصلاً عند س = ٥ فجد قيمة الثابتين ٢ ، ل ؟

هـ) اذا كان $ل(س) = \begin{cases} ٣س - ١ & ، س < ١ \\ ٥ & ، س = ١ \\ س^2 + ١ & ، س > ١ \end{cases}$

ناقش اتصال اقتران ل(س) عند س = ١ ؟

و) اذا كان $هـ(س) = \begin{cases} س^2 - ١ & ، ٢ \leq س < ٤ \\ ٤س & ، س = ٤ \end{cases}$

ابحث في اتصال هـ(س) على الفترة [٢ ، ٤] ؟

تابع السؤال الثالث :

ز) اذا كانت $ه(س) = ٣س$ ، $هـ(س) = \begin{cases} س^٢ + ٢ & ، س \leq ٣ \\ ٧ + س & ، س > ٣ \end{cases}$

فاحث في اتصال $ل(س) = ه(س) \times هـ(س)$ عند $س = ٣$ ؟

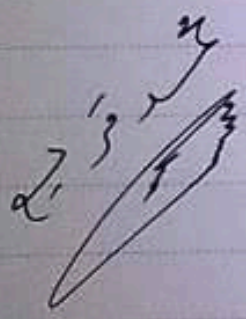
ح) اذا كانت $ه(س) = ٣س + ١$ ، $هـ(س) = \begin{cases} س & ، س \leq ٢ \\ س^٢ - ٣س & ، س > ٢ \end{cases}$

وكانت $ل(س) = ه(س) \times هـ(س)$ فاحث في اتصال $ل(س)$ عند $س = ٢$ ؟

ط) اذا كانت $ه(س) = \begin{cases} س^٢ - ٣س + ٢ & ، س > ١ \\ س + ١ & ، س \leq ١ \end{cases}$

فاحث في اتصال $ه(س)$ على مجموعة الاعداد الحقيقية .

السؤال الرابع :



أ) جد نقاط عدم الاتصال للاقترانات التالية .

١) $م(س) = \frac{س - ١}{س^٢ - ٩}$

٢) $هـ(س) = \frac{س}{س^٣ + س - ٢}$

ب) اذا كانت $\lim_{س \to -٣} \frac{س^٢ + س - ٦}{٢س + ٣ب} = ١$ فما قيمة $ب$ ؟

ج) اوجد قيمة $\lim_{س \to -٢} \frac{س^٥ + ٨س^٣}{س + ٢}$

د) اذا كانت $ه(س) = \begin{cases} -١ & ، س = ٠ \\ \frac{س - ٣}{س + ٣} & ، ٠ < س < ٣ \\ ٠ & ، س = ٣ \end{cases}$

فاحث في اتصال $ه(س)$ على الفترة $[٠ ، ٣]$

السؤال الخامس :

أ) اذا علمت ان ه(س) = { ٣س^٢ ، س < ١ ; ٢س - ١ ، س ≥ ١ }

فجد متوسط التغير للاقتران ه(س) عندما تتغير س من (صفر) عقدار (٢)؟

ب) احسب السرعة المتوسطة لجسم يسير في خط مستقيم وفق العلاقة ف(ن) = ٣ن^٢ خلال الفترة [٣، ٥] ؟

محمد قريع

جـ) اذا كان ه(س) = √س حيث س ∈ [١، ٢] وكان متوسط التغير للاقتران ه خلال الفترة نفسها يساوي (١) فجد قيمة الثابت ؟ ؟

د) اذا كان متوسط التغير للاقتران ه(س) في الفترة [١، ٣] يساوي (٢) وكان هـ(س) = س - ه(س) ، فجد متوسط التغير للاقتران هـ في الفترة نفسها؟

هـ) اذا كان متوسط التغير للاقتران ه(س) في الفترة [-٢، ٢] يساوي (٣) وكان هـ(س) = س^٢ ه(س) فجد متوسط التغير للاقتران هـ في الفترة [-٢، ٢] ؟

و) اذا كان ه(س) = س^٢ - ٣س فأوجد ميل القاطع لمنحنى الاقتران ه المار بالنقطتين (١، ه(١)) ، (٣، ه(٣)) ؟

ز) اذا كان ف(ن) = ٧ن^٢ - ٣ يمثل مسار حركة جسيم ، وكانت سرعته المتوسطة ٣٥ م/ث خلال الفترة [٠، ن] فأوجد قيمة (ن)

السؤال السادس :

أ) باستخدام التعريف العام للمشتقة جد مشتقة الاقتران ه(س) = ٣/س ؟

ب) باستخدام التعريف العام للمشتقة جد هـ'(٣) للاقتران ه(س) = √(٤س - ٣) ؟

تابع السؤال السادس :

جـ) اذا كان ق(س) = ٣س + ١ فما قيمة $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(٣+هـ) - ق(٣)}{هـ}$ ؟

د) اذا كانه مقدار التغير في الاقتران ق عندما يتغير المقدار $س^{٢}هـ - ٢سهـ$ فما قيمة ق'(-١) ؟

السؤال السابع :

أ) اذا كانه ق'(١) = ١ ، ق(١) = ٣ ، هـ(١) = ٢ ، هـ'(١) = -٢ فجد

١) $(\frac{ق}{هـ})'(١)$

٢) (ق × هـ)'(١)

ب) جد مشتقة الاقترانات التالية :

١) ق(س) = $(س^{٢} + ٤س)^{٥}$ ، عند س = ١

٢) ص = $\sqrt{٣س + ١}$ - ظا^{٢}س

٣) ص = $\frac{٥س}{\sqrt{س - ١}}$ ، عند س = ٢

٤) هـ(س) = $٦س^{٢}$ لو$_{هـ}(٢س - ١)^{٣}$ ، عند س = ١

٥) ص = $ع^{٢} + ٢ع$ ، ع = ٣س - ١

٦) ل(س) = $٣س$ جتا س + $٢هـ^{س^{٢}}$

٧) ص = $س\sqrt{٢س - ١}$

السؤال الثامن :

أ) اذا كان $ه(س) = هـ^{س} - س$ وكانت $ه'(أ) =$ صفر ، جد قيمة أ ؟

ب) اذا كان $ه(س) = أ س^{٣} + ٢ ل(س)$ ، وكان $ه'(٢) - ٢ ل'(٢) = ٤$

فأوجد قيمة أ ؟

ج) اذا كان $ه(س) = جا س$ جتا س ، فجد $ه''(س)$

د) اذا كان $هـ(س) = أ \ لو_{هـ}(س+١)$ ، وكان $ه'(١) = -١$ فجد قيمة أ ؟

السؤال التاسع :

أ) اذا كان $ه(س) = س \ لو_{هـ} س$ وكان $ه'(أ) = ١$ فجد قيمة أ ؟

ب) أوجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $ه(س) = \sqrt{س^{٢} + ٣}$ عند النقطة $(١، ه(١))$ ؟

ج) جسيم يسير وفق العلاقة $ف(ن) = ن^{٣} - ٣ن^{٢} - ٤$ ، أوجد تسارعه في اللحظة التي سرعته فيها ١٢٩ م/ث ؟

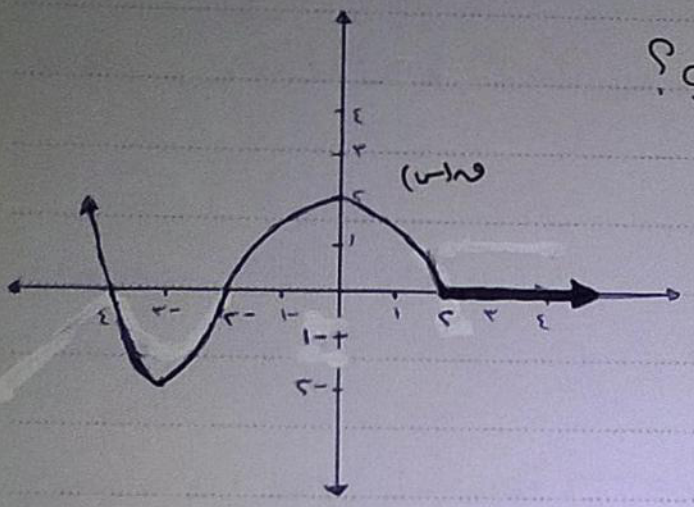
د) جسيم يسير وفق العلاقة $ف(ن) = ٣ن^{٢} - ن^{٣}$ جد سرعة هذا الجسيم عندما ينعدم تسارعه ؟

هـ) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $ه(س) = س + ٢\sqrt{س}$ عند $س = ١$ ؟

و) اوجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران $ه(س) = (٣س - ٢)^{٤}$ عندما يكون ميل ذلك المماس يساوي (٢٤) ، حيث $س >$ صفر ؟

السؤال العاشر:

١) اعتماداً على الشكل المجاور اجب عما يلي؟



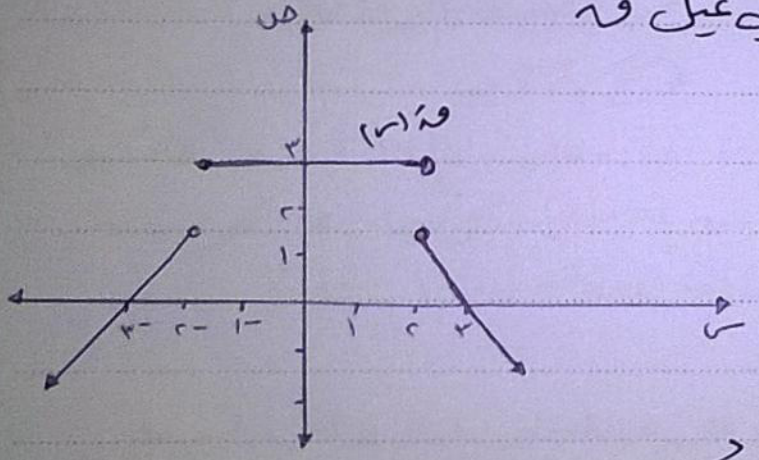
أ) أوجد فترات التزايد والتناقص للاقتران ق.

ب) أوجد قيم س الحرجة.

ج) أوجد القيم العظمى المحلية وحدد نوعها.

د) أوجد ق(-٢)، ق(٣)

٢) اعتماداً على الشكل التالي الذي يمثل ق حدد ما يلي؟



أ) حدد فترات التزايد والتناقص

ب) أوجد القيم العظمى للاقتران وحدد نوعها.

ج) أوجد ق(٠)

محمد قريع

السؤال الحادي عشر:-

أ) اذا كان ص = س^{٣} - ٣س^{٢} + ٩س + ١٠ اقتران له نقطة حرجة عند س = -١ فما هي؟

ب) أوجد فترات التزايد والتناقص والقيم العظمى للاقتران
ق(س) = ٢س^{٣} - ٦س

ج) أوجد القيم العظمى للاقتران ك(س) = س^{٢} + ٤س - ٥
باستخدام اختبار المشتقة الثانية.

السؤال الثاني عشر :-

أ) عددان صحيحان موجبان حاصل ضربهما (٢٥) ، فما العددان ليكون مجموع مربعيهما اقل ما يمكن ؟.

ب) عددان صحيحان موجبان مجموعهما ، فما العددان ليكون حاصل ضرب احدهما في مثلي الآخر اكبر ما يمكن ؟

ج) صفيحة مربعة الشكل طول ضلعها ٤٠ سم قص من زواياها الاربع مربعات متساوية طول ضلع كل منها (س) سم وثنيت اطرافها لتصبح علبة مفتوحة من الاعلى ، جد قيمة س التي تجعل حجم العلبة اكبر ما يمكن ؟.

د) ورقة مستطيلة الشكل يراد طباعة اعلان عليها فاذا اخذ من هامشها العلوي والسفلي (١ سم) ومن الجانبين (٢ سم) من كل منهما ، فما اكبر مساحة مطبوعة ممكنة اذا علمت ان مساحة الورقة (٤٠٠) سم² ؟

هـ) قطعة ارض مستطيلة الشكل تقع على حافة نهر اراد مالكها تسييج القطعة ماعدا الحافة النهرية منها فاذا كانت تكلفة تسييج ضلعان المتوازيان منها ٣ دنانير و الضلع الآخر دينارا ، فما اقل تكلفة ممكنة لتسييج القطعة اذا علمت ان مساحتها (١٢٠٠) م²

و) يبيع تاجر سلعة ما بسعر ٥٠ دينارا للقطعة ، فاذا علمت ان التكلفة الكلية للسلعة على التاجر تعطى بالعلاقة ك(س) = ٠,٠٢ س² + ١٠ س
فجد عدد القطع التي يجب ان يبيعها التاجر ليحقق اكبر ربح ممكن ؟

٢

مع تمنياتي لجميع الطلبة بالتوفيق والنجاح