د. خالد جلال
٠٧٩٩٩٤٨١٩٨

المملكة الاردنية الهاشمية

الامتحان التجريبي لعام ٢٠١٩\٢٠٢٠

المبحث : الرياضيات / الورقة الاولى
الفرع : العلمي

٣

مدة الامتحان : ساعتان
اليوم والتاريخ :

ملحوظة : أجب عن الاسئلة الاتية جميعها وعددها (٦) ، علما بأن عدد الصفحات (٤)

السؤال الأول : (٣٤ علامة)

أ) جد كلا مما يأتي : (٢٠علامة)

١) $\lim_{س \to ٢} \frac{٨^{س} - ٥ \times ٢^{س+١} - ٢٤}{٣ \times ٢^{س} - ١٢}$ (١٠علامات)

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ٠} \frac{جتاس - ١}{س^{٢}} = أ$ ، فاثبت ان $\lim_{س \to ٠} \frac{جتا٣س \, جتاس - ١}{س^{٢}} = أ - \frac{٩}{٢}$

ب) جد قيمة / قيم أ التي تجعل $\lim_{س \to أ} \frac{٧}{[س + ٢]^{٣} - ٣}$ غير موجودة مبينا خطوات الحل (٨علامات)

ج) يتكون هذا الفرع من فقرتين ، لكل فقرة أربعة بدائل ، واحد منها فقط صحيح ، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها (٦علامات)

١) إذا كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(س) - أ}{س - ٢} = ٤$ ، كانت $\lim_{س \to ٢} \frac{٢ق(س) - أس}{س - ٢} = ٤$ فإن قيمة أ تساوي :

أ) ٢ ب) ١٢ ج) -٢ د) ٤

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ١} \frac{أس^{٢} - بس - ٤}{س - ١} = ٣$ فإن $\lim_{س \to ١} \frac{بس^{٢} - أس - ٨}{س + ٣}$ تساوي :

أ) ٢ ب) ٣ ج) -٦ د) ٦

السؤال الثاني : (٢٦ علامة)

أ) جد قيمة / قيم أ التي تجعل الاقتران ق(س) = $\frac{س^{٢}}{س^{٢} + أس + أ + ٣}$ متصل على ح (٧علامات)

يتبع الصفحة الثانية .....

ب) ابحث في اتصال الاقتران ق(س) = $\begin{cases} س^{٢} + ٢ & ، -١ \leq س < ٠ \\ [س + ٢] & ، ٠ \leq س < ٢ \\ \sqrt{س + ٧} + \frac{٤}{س} & ، ٢ \leq س \leq ٩ \end{cases}$ على الفترة [-١، ٤]

(١٣علامة)

جـ) يتكون هذا الفرع من فقرتين ، لكل فقرة أربعة بدائل ، واحد منها فقط صحيح ، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها (٦علامات)

١) إذا كان معدل تغير الاقتران ق(س) في الفترة [١ ، ١٦] يساوي ٩ فإن معدل تغير الاقتران ق(س^{٢}) في الفترة [١ ، ٤] يساوي : أ) ٤٥ ب) ٩ جـ) ١٨ د) ٣

٢) إذا كان ق(س) = $\frac{هـ(س)}{س^{٢} + ١}$ وكانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى هـ (س) عند س = ٢ هي ٣ص - س - ١٣ = ٠ فإن ق'(٢) تساوي : أ) $-\frac{٧}{٥}$ ب) $\frac{٥}{٧}$ جـ) $\frac{٧}{٥}$ د) $-\frac{٥}{٧}$

السؤال الثالث : (٣٤ علامة)

أ) إذا كان ك(س) = | ق(س) | فباستخدام التعريف العام للمشتقة اثبت ان ك'(س) = $\frac{ق'(س)\ ق(س)}{|\ ق(س)\ |}$

(١٠علامات)

ب) اجب عن ما يأتي :

١) إذا كان ق(س) = س^{٣} + س^{٢} ق$^{(١)}$(١) + س ق$^{(٢)}$(٢) + ق$^{(٣)}$(٣) فجد ق'(٤) (١٠علامات)

٢) إذا كان ص = ٥ جتا ٢س + ٣ جا ٢س فجد ص$^{(٢)}$ عند ص = ٧ (٨ علامات)

جـ) يتكون هذا الفرع من فقرتين ، لكل فقرة أربعة بدائل ، واحد منها فقط صحيح ، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها (٦علامات)

١) إذا علمت ان ص = (ق ٥ هـ)^{٢}(س) ، $\frac{د ص}{د س}$ = ٦٠ عند س = ١ ، ق(هـ (١)) = ٥ ، (ق' ٥ هـ)(١) = ٣

فإن هـ' (١) تساوي : أ) ٢ ب) ٤ جـ) ١٠ د) ٦

٢) إذا كان (س^{٢} + ١)ق(س) + ١٢ = أ س^{٣} ، وكان ق'(-١) = -٢ فإن قيمة الثابت أ تساوي :

أ) ١٥ ب) ٤ جـ) ٢٠ د) ٢

يتبع الصفحة الثالثة .....

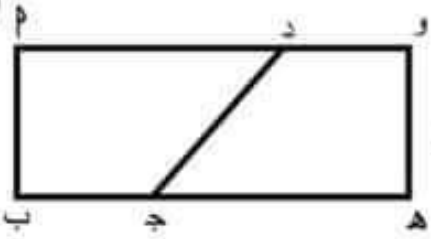
السؤال الرابع : (٣٦ علامة)

أ) اجب عن ما يأتي :

١) إذا كان ظاص = ظتاس + قتاس فاثبت ان $\frac{ق ص}{ق س} = -\frac{١}{٢}$ (١٠علامات)

٢) إذا كان $ق(س) = \begin{cases} أ س^{٢} + ب ، & س < ٢ \\ \frac{١}{س - ١} ، & س \geq ٢ \end{cases}$ قابلا للاشتقاق عند س = ٢ فأوجد الثابتين أ ، ب (١٠علامات)

ب) في الشكل المجاور : المستطيل أ ب هـ و فيه (١٠علامات)



أ د = هـ جـ = س ، أ ب = ٦ سم ، ب هـ = ١٠ سم

جد معدل تغير محيط الشكل أ ب جـ د بالنسبة الى س عندما

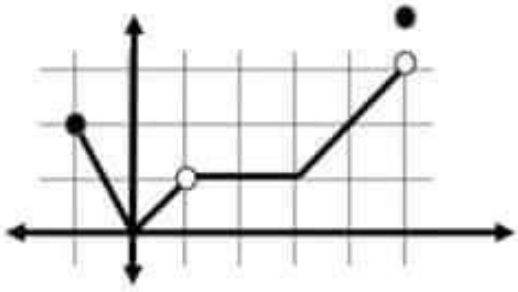
س = ٨ ، Δ س = ١

جـ) يتكون هذا الفرع من فقرتين ، لكل فقرة أربعة بدائل ، واحد منها فقط صحيح ، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها (٦علامات)

١) إذا كان $ق'(٧) = ٩$ فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٧ - ٢هـ) - ق(٧ + ٤هـ)}{هـ}$ تساوي :

أ) ٥٤ ب) -٥٤ جـ) ١٨ د) -١٨

٢) يمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران ق على مجاله فإن مجموعة قيم س التي تكون عندها المشتقة غير موجودة هي :



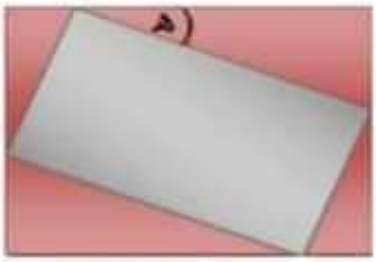
أ) {-١، ٠، ٣، ٥} ب) {-١، ٠، ١، ٣، ٥}

جـ) {-١، ٠، ٣} د) {-١، ٠، ٥} ∪ [١، ٣]

السؤال الخامس : (٧٠ علامة)

أ) اجب عن مايلي : (١٦علامة)

١) في الشكل المجاور :



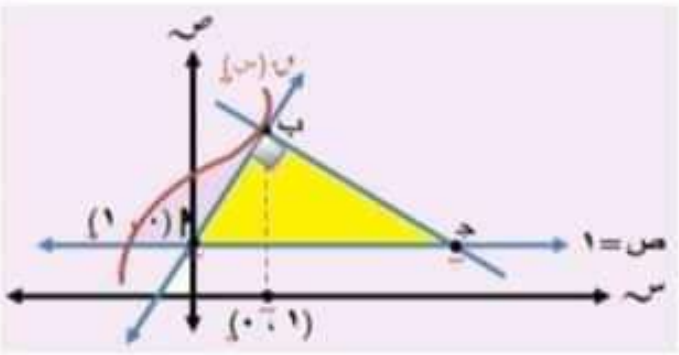
اوجد اكبر مساحة **للمستطيل** الذي يمكن **رسمه** **خارج** المستطيل الذي بعداه ٤ سم ، ١٠ سم

يتبع الصفحة الثالثة .....

٢) جد مساحة المثلث أ ب جـ المبين في الشكل المجاور اذا علمت ان :

ق(١) + ق(١) = ٧

(١٦علامة)



ب) اجب عن مايلي :

١) أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في جـ ، مساحته ثابتة وتساوي ٢٤سم^{٢} اذا كان معدل تغير الضلع أ جـ يساوي ١ سم/ ث فأوجد معدل تغير كل من الضلع ب جـ ، معدل تغير زاوية أ عند اللحظة التي يكون فيها أ جـ = ٨سم (١٥علامة)

٢) اذا كان ق(س) = ٢ + ٣س - س^{٣} ، س ∈ [١ ، ٣] فأوجد ما يلي : (١٧علامة)

١. قيم س الحرجة للاقتران ق

٢. فترات التزايد والتناقص لمنحني الاقتران ق

٣. نقط القيم القصوى المطلقة مبينا نوع كل منها ان وجدت

٤. فترات التقعر للأعلى وللأسفل ونقط الانعطاف ان وجدت

جـ) يتكون هذا الفرع من فقرتين ، لكل فقرة أربعة بدائل ، واحد منها فقط صحيح ، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها (٦علامات)

١) اذا كانت س + ص = أ حيث س > ٠ ، ص > ٠ فان س ص قيمة عظمى عندما

أ) س = أ ص ب) ص = أ س جـ) ص = س د) س ص = ١

٢) اكبر قيمة للمقدار ٤س - س^{٢} حيث س ∈ ح هي :

أ) ٤ ب) ٨ جـ) ١٦ د) ٣٢

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والتفوق

د.خالد جلال ٠٧٩٩٩٤٨١٩٨