وزارة التربية و التعليم
مديرية عمان الثانية / لواء الجامعة
اختبار الرياضيات للصف الثاني ثانوي علمي

S.N.S
SKY NATIONAL SCHOOLS
مدارس سحاب الوطنية

اسم الطالب / الطالبة .....

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية و عددها (٧) ، علماً بأن عدد الصفحات (٥)

السؤال الأول :

يتكون هذا السؤال من (١١) فقرات لكل فقرة أربع بدائل ، واحد فقط منها صحيح انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز الاجابة الصحيح لها :

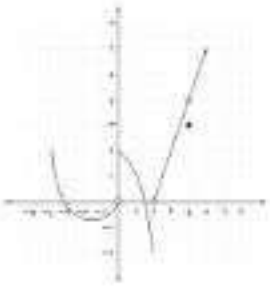
١) جد $\lim_{س \to ٢} \frac{٤ - |س + ٢|}{س - ٢}$

أ) صفر ب) ١ ج) -١ د) غير موجودة

٢) إذا كانت $\lim_{س \to ٣} \frac{١٢س^{٢} + ١٢ - ٢س(٢ + ١٣)}{س - ٣} = ٢٠$ فإن قيمة الثابت أ تساوي :

أ) ٤ ب) -٤ ج) ١٢ د) -١٢

٣) إذا كان الشكل التالي يمثل منحنى الاقتران ق (س)



، فإن $\lim_{س \to -١} (ق^{٢}(٣ - س) + ٣س^{٢})$ هي :

أ) صفر ب) ٧
ج) ٤ د) ٣

٤) إذا كان ق (س) = ظا$(\frac{\pi}{٣}$ ل (س)) وكان ل (س) اقتراناً قابلاً للاشتقاق عند س $= -١$ ، ل $(-١) = ١$ ، ل$'(-١) = ٢$ فإن ق$'(-١)$ هي :

أ) $\frac{\pi ٤}{٣}$ ب) $\frac{\pi ٨}{٣}$ ج) ٨ د) ٤

٥) إذا كان التغير في الاقتران ق (س) عندما تتغير س من س إلى س + هـ يساوي س^{٢} هـ + ٤س هـ^{٢} فإن ق$'(٣)$ تساوي :

أ) ٩ ب) -٩ ج) صفر د) -٣

٦) إذا كان ق (٤) = ٥ ، ق$'(٤) = -١$ ، ق$''(٤) = ٢$ فإن $(\frac{ق}{ق})'(٤)$ تساوي :

أ) ١١ ب) -٩ ج) -٦ د) ٦

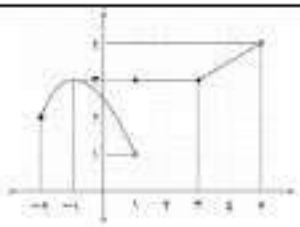
٧) معدل تغير حجم كرة بالنسبة إلى طول نصف قطرها عندما يكون طول نصف قطرها ٥ سم يساوي :

أ) ١٠٠ سم^{٢} / سم ب) ٤π سم^{٢} / سم
ج) ٢٠π سم^{٢} / سم د) ١٠٠π سم^{٢} / سم

٨) إذا كان لمنحنى الاقتران ق (س) = جا٤س نقطة انعطاف عند س $= \frac{\pi}{٤}$ فإن ميل المماس عندها يساوي :

أ) -٤ ب) ٤ ج) -٢ د) -١

٩) إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران قـ(س)
المعرف على مجاله ، فإن قيم س الحرجة هي :



أ) ∅ ب) $[١ ، ٣] \cup \{-٢ ، -١ ، ٥\}$
ج) $[١ ، ٣]$ د) $[١ ، ٣] \cup \{-٢ ، -١\}$

١٠) إذا كان منحنى الاقتران قـ(س) يمر بالنقطة (٢ ، ١) وكان المماس المرسوم لمنحنى قـ(س) عند هذه النقطة يصنع زاوية قدرها ٤٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن $\lim_{س \to ٢} \frac{قـ(س) - ١}{٤ - ٢س}$ تساوي :

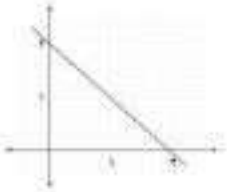
أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $-\frac{١}{٢}$ ج) ١ د) -١

١١) جد قيمة الثابت جـ التي تجعل $\lim_{س \to جـ} \sqrt{٦ - س}$ غير موجودة :

أ) $[٦ ، \infty)$ ب) $(٦ ، \infty)$ ج) $(-\infty ، ٦]$ د) $(-\infty ، ٦)$

السؤال الثاني :

أ) الشكل التالي يمثل منحنى الاقتران قـ(س) جد $\lim_{س \to ١} \frac{قـ(س) - س^٢}{س - ١}$



ب) إذا كان $قـ(س) = \begin{cases} \frac{ظا^٢(اس) + ٤س^٢}{س جا٢س} & ، -\frac{\pi}{٤} \le س < ٠ \\ \frac{س^٢ + (٢ - ب)س}{ب س} & ، ٠ < س \le \frac{\pi}{٤} \\ \frac{}{٤} & ، س = ٠ \end{cases}$

وكان قـ(س) متصل عند س = ٠ فجد ا ، ب

جـ) جد $\lim_{س \to ١} \frac{(س^٢ + ١)^٣ + ٥س - ١٣}{س - ١}$ د) جد $\lim_{س \to ٢} \frac{جا^٢(\pi س)}{س^٢ - ٤س + ٤}$

السؤال الثالث :

أ) إذا كان قـ(س) = $س\sqrt{٣س - ٦}$ ، س ≤ ٢ جد قـ'(س) باستخدام تعريف المشتقة

ب) إذا كان قـ(س) = $س^٣ + س$ ، هـ(س) = $٢س^٢$ جد $(قـ \circ هـ)'(١)$

جـ) إذا كان س = قاص + ظاص فاثبت أن : $-٢ص'س^٢ = جا٢ص + ٢جاص$

د) إذا كان ع = $٥ص - ص^٢ + ٨$ ، $ص^٢ + ٣سص = ١٨$ جد $\frac{ع}{س}$ عندما ص = ٦

السؤال الرابع :

أ) إذا كان قـ(س) = $\begin{cases} اس^٢ - بس + ٥ & ، س > ٢ \\ س^٣ + جـ & ، س \le ٢ \end{cases}$ جد قيمة كل من ا ، ب ، جـ التي تجعل قـ'(٢) موجودة

ب) يتحرك جسيم عل خط مستقيم بحيث أن بعده عن نقطة الأصل بالأمتار بعد (ن) ثانية معطى بالعلاقة

ف(ن) = $\frac{ن}{٢}$ − جا٢(ن)، ن ∈ [٠ ، π] جد تسارع الجسيم في اللحظة التي تنعدم فيها سرعته

ج) جد مساحة المثلث المكون من المماس المرسوم من (٠ ، ١) لمنحنى الاقتران قـ(س) = س٣ + ٣ و العامودي على المماس عند نقطة التماس و المستقيم ص = ١

السؤال الخامس :

أ) إذا كان الاقتران ل(س) = $\frac{قـ(س)+٣}{هـ(س)+س}$ فجد لَ(١) علماً بأن معادلة العامودي على المماس لمنحنى الاقتران قـ(س) هي ٢ص − ٢س + ٨ = ٠ عند س = ١ و معادلة المماس لمنحنى الاقتران هـ(س) هي ٢س − ٢ص = ٨ عند س = ١

ب) إذا كان قـ(س) = $\sqrt{س^٢}$ (س − ٤)٢ + ٢ فجد كل مما يأتي :

١) الفترة (الفترات) التي يكون فيها الاقتران قـ(س) متزايداً

٢) القيم العظمى المحلية للاقتران قـ(س) (إن وجدت)

جـ) إذا كان قـ(س) = $\frac{١}{٤}$(س − ٢)٤ − ٦س٢ + ٣٩س ، س ∈ [١ ، ١٠] فجد كل مما يأتي

١) الفترة (الفترات) التي يكون فيها الاقتران قـ(س) مقعراً للأعلى و الأسفل

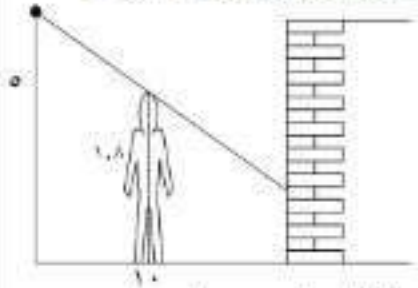
٢)جد زاوية ميل المماس عند نقطة الانعطاف

السؤال السادس :

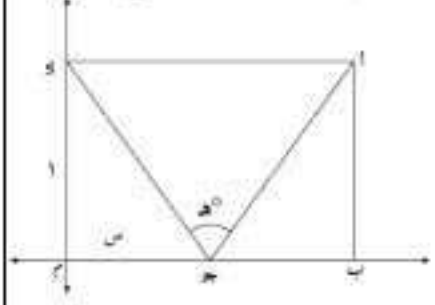
أ) إذا كان للاقتران قـ(س) قيمة عظمى محلية عند (٢ ، ٣) بين أن للاقتران هـ(س) = (١ − قـ(س))٣ قيمة صغرى محلية عند (٢ ، −٨)

السؤال السابع :

أ) يقع مصباح كهربائي على بعد ١٠ م من حائط رأسي و عن ارتفاع ٥ م عن سطح الأرض ممر أفقي يعامد الحائط ، سار رجل طوله ١,٨ على هذا الممر بسرعة $\frac{١}{٢}$ م/ث مبتعداً عن المصباح معتمداً على الشكل التالي جد سرعة تحرك ظل رأس الرجل عن الحائط عندما يكون على بعد ١,٥ م عن الحائط



ب) مستطيل ا ب ﺟ ﺩ حيث ب(٢ ، ٠) ، ﺩ(٠ ، ١) إذا فرضت النقطة جـ على الضلع ﺟ ﺩ و على بعد س سم من نقطة الأصل ﺟ و وصل جـ ا فتكونت الزاوية المتغيرة هـ معتمداً على الشكل المجاور جد قيمة س التي تجعل هـ في نهايتها العظمى :



*(انتهت الأسئلة) *

مع تمنياتي لكم بالنجاح

أ. محمد حميدي