



اليوم: الثلاثاء
التاريخ: ١٧/٠٨/٢٠٢١ م
مدة الامتحان: ساعتان وخمس وأربعون دقيقة
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

متحان شهادة الدراسة الثانوية العامة
لعام ٢٠٢١م - الدورة الثانية

الفرع: العلمي
المبحث: الرياضيات
الورقة: الأولى

الجلسة:

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ثمانية) أسئلة، أجب عن (خمسة) منها فقط

القسم الأول: يتكون هذا القسم من (ستة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب (أربعة) منها، على أن يكون السؤال الأول (الموضوعي) منها إجبارياً.

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

$$1) \text{ ما قيمة } \frac{n(2s) - n(2)}{s-1} \text{ ، علمًا بأن } n(2) = 6 \text{ ؟}$$

(أ) ١٢ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ٢

(٢) إذا كان $n(s) = s^2 + 6$ ، وكان $n(3) = 12$ ، $n(3) = 2$ ، فما قيمة $n(3)$ ؟

(أ) ١٢ (ب) ٦ (ج) صفر (د) ٤

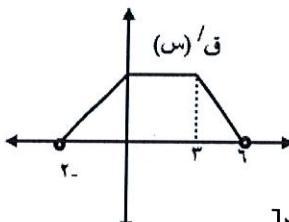
(٣) إذا علمت أن $s = 4$ ، $s = \text{جاس-جناس}$ ، فما قيمة $\frac{s}{s+2}$ ؟

(أ) ٢ جناس (ب) ٢ جناس (ج) ٢ جناس (د) صفر

(٤) يتحرك جسم على خط مستقيم ، بحيث أن بُعده (f) بالأمتار عن النقطة (و) بعد n من الثوابي يعطي بالعلاقة: $f = n^2 + 5n + 3$ وكانت السرعة المتوسطة في الفترة $[5, 2]$ تساوي (١١) فما قيمة الثابت n ؟

$$4) \quad (A) -\frac{1}{3} \quad (B) 4 \quad (C) 7 \quad (D) 10$$

(٥) ما عدد النقط الحرجة للاقتران $n(s) = s^2 - 1$ المعروفة على مجاله.



(أ) ٠ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٣

(٦) إذا كان $n(s)$ اقتراناً معروفاً على الفترة $[-2, 6]$ وكانت $n(s)$ ممثلة في الشكل المجاور، فما الفترة التي يكون فيها $n(s)$ مقعرًا للأأسفل؟

$$(A) [-6, 2] \quad (B) [-2, 0] \quad (C) [0, 2] \quad (D) [2, 6]$$

$$(7) \text{ إذا كان } s^2 + s^2 = 1 \text{ ، فما قيمة } \frac{s}{s+2} \text{؟}$$

$$(A) -s \quad (B) \frac{s}{s+2} \quad (C) \frac{1}{s} \quad (D) -\frac{s}{s+2}$$

(٨) ما العبارة الصحيحة دائمًا من العبارات التالية؟

(أ) إذا كان $n(s)$ كثير حدود من الدرجة الثانية فإن له نقطة حرجة واحدة فقط.

(ب) إذا كان $n(s)$ كثير حدود بحيث $n(2) = 5$ ، فإن $n(2) = 0$.

(ج) الاقتران $n(s) = (1-s)^2$ يكون مقعرًا للأأسفل على حـ.

(د) إذا كان $n(1) \neq 0$ حيث $1 \in \text{مجال}(n)$ ، فلا يوجد قيم قصوى محلية عند $s = 1$.

٩) إذا كان $n(s) = s^h$ ، فماذا يكون الاقتران $n(s)$ ؟

أ) قيمة عظمى محلية عند $s = 1$

ج) قيمة عظمى محلية عند $s = -1$

١٠) إذا كان متوسط التغير للاقتران $n(s)$ في الفترة $[1, 2 + h]$ يساوي h ، فما قيمة التغير في الاقتران $n(s)$ ؟

د) $\frac{1}{2}h$

ج) $\frac{h}{2}$

ب) $\frac{h}{2}$

أ) $2h$

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

١) إذا كان $n(s) = \frac{1}{4}s^2 + جناتس ، s \in [\pi, 0]$ ، فما قيم s التي تجعل $n'(s) = 0$ علامات)

٢) إذا كان $n(s) = 2s + لو(s+1)$ ، $s < -1$ ، فيبين أن منحنى $n(s)$ يكون متزايداً في مجاله.

ب) قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض، بحيث يتحدد بعده عن سطح الأرض بالعلاقة

$f(h) = 40 - 5h^2$ ، حيث f : ارتفاع الجسم بالأمتار ، h الزمن بالثواني، جد:

٢. سرعة الجسم عندما تكون المسافة المقطوعة ١٠٠ م. (١٠ علامات)

أقصى ارتفاع يصله الجسم

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

١) إذا كان $s = h^{12}$ ، وكان $s'' - 4s' + 4s = 0$ ، فما قيمة الثابت A ؟

٢) إذا كان $n(s) = s^3 - 2s^2 + 5h$ ، ما قيمة $(n'(h))^2$ ؟

ب) إذا كان $n(s) = 3s^3 - 3s^2$ ، أوجد مجالات التزايد والتناقص للاقتران $n(s)$. (٨ علامات)

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

١) إذا كان متوسط التغير في الاقتران $s = n(s) = \frac{1}{s-2}$ في الفترة $[2, b]$ يساوي $\frac{1}{3}$ ،
فما قيمة / قيم الثابت A ؟ (١٢ علامة)

٢) ما معادلة العمودي على المماس لمنحنى العلاقة $s = \frac{1}{s} \ln s$ عندما $s = \frac{1}{2}$ ؟

ب) إذا كان $n(s) = \frac{1}{2}s^4 - 3s^3 + 2s^2 + s$ ، $s \in [-7, 3]$. فأوجد:

١. مجالات التغير للأعلى وللأسفل للاقتران $n(s)$. ٢. نقط الانعطاف (إن وجدت) للاقتران $n(s)$. (٨ علامات)

السؤال الخامس: (٢٠ علامة)

١) إذا كان $n(s) = As^3 + Bs^2 + 2s$ ، حيث $A, B \in \mathbb{R}$ وكان لمنحنى $n(s)$ قيمة عظمى محلية قيمتها ٨ ،
وله نقطة انعطاف عند $s = 1$ ، فأوجد قيم الثابتين A, B . (٨ علامات)

ب) ١. احسب $\lim_{s \rightarrow \infty} \frac{s^2 - 1}{s^2}$ باستخدام قاعدة لوبิตال.

٢. يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث $s = 1 + 8\sqrt{t}$ ، حيث t المسافة بالأمتار، فجد تسارع الجسم
عندما تكون سرعته ٥ م/ث .

السؤال السادس: (٢٠ علامة)

$$\left. \begin{array}{l} \text{أ) إذا علمت أن } h(s) = \frac{3}{s-2}, s > 1, \text{ قابلاً للاشتقاق على } h, \text{ فجد:} \\ \text{ب) } s^2 + 1s - 1, s \leq 1 \end{array} \right\}$$

(١٢ علامة)

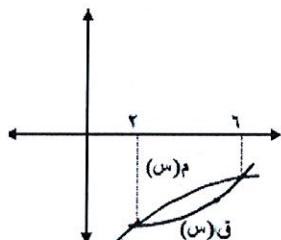
(٠٢)

١. قيم الثابتين أ، ب.

(٨ علامات)

ب) إذا كان $h(s) = \frac{s^2 + 1}{s - 1}, s \neq 1$, فأوجد القيم القصوى المحلية للاقتران $h(s)$.

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط .

السؤال السابع: (٢٠ علامة)أ) الشكل المجاور يبين منحني كل من الاقترانين $h(s)$ ، $m(s)$ في الفترة $[2, 6]$ ،حيث $h(s) = \frac{s^2 + 1}{s - 1}$ ، يبين أن الاقتران $h(s)$ مقعر للأعلى

(٦ علامات)

في الفترة $[2, 6]$.ب) إذا كان $s + s^2 = جناس$ ، يبين أن $s^2 + s = \frac{2-s}{s+1}$.ج) إذا كان $h(s) = أجا \left(\frac{\pi}{4} s \right)$ ، $h(s) = 2\sqrt{s} + 1$ ، وكانت $(h \circ h)(1) = 2\sqrt{1}$ ، فما قيمة $أ$ ؟ (٧ علامات)السؤال الثامن: (٢٠ علامة)أ) يبين أن المماس لمنحنى العلاقة $s^2 = لـ_s$ ص ، s ، ص < 0. عندما $s = 1$ يكون أفقياً. (٥ علامات)ب) إذا كان $h(s) = (s-1)(s+1)(s^2 + 1)(s^2 - 1)$ ، فما قيمة $h'(2)$? (٥ علامات)ج) أوجد حجم أكبر مخروط دائري قائم طول رأسه $\sqrt{21}$ سم . (١٠ علامات)**انتهت الأسئلة**