دولـــــــة فلسطـــــــين
وزارة التربيـــة والتعلـــيم العـــالي
مديريـــة التربيـــة التعلـــيم / يطـــا
الامتحـــــــان الموحـــــــد
للعـــام الدراســـي ٢٠٢٥/ ٢٠٢٦

الفرع العلمي/ الورقة الأولى

المبحـــــث: الرياضـــــيات
الصـــــف: الثـــاني العلمـــي
التـــــــاريخ: /٤ / ٢٠٢٦
الـــزمن: ســـاعتان ونصـــف
مجمـــوع العلامـــات: ١٠٠ علامـــة

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

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعًا.

السؤال الأول: ٢٠ علامة

أ) الفقرات من (١-٣) من نوع الاختيار من متعدد، اختر البديل الصحيح و انقله إلى دفتر الإجابة. (٦ علامات)

١- إذا كان مقدار التغير في الاقتران ق(س) على الفترة [١ ، ٤] يساوي ٦ ، وكان ق(١) + ق(٤) = ٤ ، ما متوسط تغير هـ(س) =ق^{٢}(س) في نفس الفترة.

١٢ ١٨ ٨ ٢٤

٢- إذا كان ن(٢−س) $= \frac{\left[\frac{س}{٢}-١\right]-س^{٢}}{|س+٢|}$ ، س ≠ −٢ ، أجد نَ(٣)

١- غ. م. $\frac{١}{٥}$ ٢-

٣- إذا كانت س =قاس ، أجد $\frac{ع ص}{ع س}$

ظاص جاص ظاص جاص ظاص قاص قاص−جاص

ب) إذا كان ن(س) =جا^{٢}س+جاس، س∈ $\left[٠ ، \frac{\pi ٣}{٢}\right]$ أجد: (٨ علامات)

١- فترات التزايد و التناقص للاقتران ن

٢- القيم القصوى المحلية للاقتران ن، وبين المطلقة منها إن وجدت.

ج) إذا كان ن ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق، وكان (ن ∘ هـ)(س) $= \frac{س^{٣}+أ}{س+١} + \frac{١}{٢}$ ، س ≠ −١، وكان نَ(س) = $\sqrt{س^{٢}+٧}$،

هـَ(١) = ٤ ، هـ(١) = ١ ، أجد قيمة أ (٦ علامات)

السؤال الثاني: ٢٠ علامة

أ) الفقرات من (١-٣) من نوع الاختيار من متعدد، اختر البديل الصحيح و انقله إلى دفتر الإجابة. (٦ علامات)

١- إذا كان ن(س) = (س − ٢)هـ^{س} معرفا على [−٢ ، ٢]، ما القيمة الصغرى المطلقة للاقتران ن(س)؟

صفر $-\frac{٤}{هـ^{٢}}$ $-\frac{٣}{هـ}$ −هـ

٢- إذا كان ن(س) قابلا لاشتقاق وكانت نَ(٥) = ٤، ن(٥) = ٤ وكانت ص^{٣} = س ن(س^{٢} +١) أجد $\left.\frac{ع ص}{ع س}\right|_{س=٢}$

٣٦ $\frac{٨}{٣}$ ٣ ١

٣- إذا كانت ن(س)=لـ قا٢س فما قيمة ن$\left(\frac{\pi}{٤}\right)$

١ ٢ $\sqrt{٢}$ ٢ $\sqrt{٢}$

ب) إذا كان لمنحنى الاقتران ن(س) = س٣ − $\frac{٣}{٢}$س٢ + جـ س ، (جـ : ثابت) نقطة انعطاف أفقي، أجد (٨ علامات)

١- مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ن(س).

٢- قيمة الثابت جـ

٣- نقطة الانعطاف.

ج) قذف جسم رأسيا للأعلى من سطح بناية ارتفاعها ٦٠ م، حيث أن ارتفاع الجسم عن المبنى بعد ن ثانية يعطى بالعلاقة ف = أ ن − ٥ ن٢ ، إذا وصل الجسم للأرض بعد ٦ ثوان أجد: (٦ علامات)

١) أ ٢) سرعة الجسم على ارتفاع ٣٥ م من الأرض.

السؤال الثالث: ٢٠ علامة

أ) الفقرات من (١-٣) من نوع الاختيار من متعدد، اختر البديل الصحيح و انقله إلى دفتر الإجابة. (٦ علامات)

١- إذا كان أ س − ب ص + ٥ = ٠ ، أ ب ≠ ٠ ،عموديا على المماس لمنحنى ن(س)=لـ س ، فأي العبارات التالية صحيحة؟

ب > ٠ أ ب < ٠ أ = ب أ٢ = ب

٢- إذا كان ن(س) = $\frac{١}{٣}$س٣ − ٣س٢ − ٤، أجد أقل قيمة لميل المماس لمنحنى ن(س).

٩ ١٢- ٩- صفر

٣- يتحرك جسم في مسار وفق العلاقة ف٣ = $\frac{٤}{ع}$ ، ع ≠ ٠ أوجد تسارع الجسم عندما تكون سرعته $\frac{١}{٢}$ م/ث.

$\frac{٣}{٤}$ $\frac{٣}{٨}$ $-\frac{٣}{٤}$ $-\frac{٣}{٨}$

ب) استخدم القيم القصوى لتحديد مدى الاقتران ن(س) = $\sqrt{٤-س}$ + $\sqrt{س+٤}$. (٦ علامات)

ج) إذا كان المستقيم المار في النقطة (٠ ، -٥) يمس منحنى العلاقة $\frac{ص^{٢}}{٣}$ = س٢ − ٥ . أجد نقطة التماس. (٨ علامات)

السؤال الرابع: ٢٠ علامة

أ) الفقرات من (١-٣) من نوع الاختيار من متعدد، اختر البديل الصحيح و انقله إلى دفتر الإجابة. (٦ علامات)

١- إذا كانت ن$'$(س) = س٣ ن(س) + ٤ن(٢) ، ن$'$(٢) = ١٨ ، أجد ن$''$(٢).

٢- ٣- ٢ ٦

٢- إذا كانت ص = جا٢هـ ، س = جتا٢هـ . أجد $\frac{د ص}{د س}$.

٤س − ص $\frac{-١}{٤ص}$ س

٣- إذا كان ن(س) كثير حدود بحيث $\lim_{س \to ٤} \frac{ن(س)-١}{س-٤} = \frac{١}{٢}$، وكان $\frac{ع}{ع س}\left(\frac{-س}{ن(س)}\right) = \frac{ب}{س}$ حيث س، ن(س) ≠ ٠. أجد قيمة ب ؟

$\frac{-١}{٤}$ $\frac{١}{٤}$ ٤ ١٦

ب) إذا كانت $\left(\frac{س}{٢}+ص\right)^{٥} = \left(\frac{س}{٢}\right)^{٤}$ بين أن $\frac{ع ص}{ع س} ١٠ س = ٨ص - س$ (٦ علامات)

ج) جد أبعاد أكبر مخروط دائري قائم يمكن وضعه داخل كرة نصف قطرها ١٠ سم. (٨ علامات)

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

السؤال الخامس: ٢٠ علامة

أ) الفقرات من (١-٣) من نوع الاختيار من متعدد، اختر البديل الصحيح و انقله إلى دفتر الإجابة. (٦ علامات)

١- إذا كان ن(س) كثير حدود وكان ك(س) = (ن(س))^{٣} ، إذا علمت أن أكبر عدد من النقاط الحرجة للاقتران ك(س) يساوي ٥ ، فما درجة الاقتران ن(س)؟

الثانية الثالثة الرابعة الخامسة

٢- إذا كان $ن(س) = \frac{١}{هـ}\left(لـو_{هـ}\left(لـو_{هـ} س^{٢}\right)\right)$ أجد ن`(هـ).

١ $\frac{١}{هـ}$ ٢هـ $هـ^{-٢}$

٣- إذا كانت ع^{٢} = ف^{٣} تعبر عن حركة جسم في مسار محدد، بحيث ع: سرعة الجسم (م/ث) ف: المسافة المقطوعة بالمتر. أجد تسارع الجسم عندما ع=٨ م/ث

١٢ م/ث^{٢} ٢٤ م/ث^{٢} ٤٢ م/ث^{٢} ٢١ م/ث^{٢}

ب- إذا علمت أن هـ(س) كثير حدود سالب على ح. وله نقطة قيمة عظمى عند هي (٢ ، -٢). $ن(س) = \frac{٥}{\sqrt[٣]{هـ^{٢}(س)+٤}}$، بين أن للاقتران ن(س) نقطة قيمة عظمى محلية هي $\left(٢، \frac{٥}{٢}-\right)$ (٧ علامات)

ج) أجد معادلة المماس لمنحنى العلاقة $(ص-٢)^{٣}+س^{٢} = ٦س$ عند نقطة تقاطعها مع المستقيم ص = ٢+س، س<٠
(٧ علامات)

السؤال السادس: ٢٠ علامة

أ) الفقرات من (١-٣) من نوع الاختيار من متعدد، اختر البديل الصحيح و انقله إلى دفتر الإجابة. (٦ علامات)

١- إذا كان $ن(س^{٢}+٣س) = س^{٢}\sqrt{هـ(س)}$ ، س> ٠ ، أجد ن`(٤)، علما أن هـ`(١) = ٢، هـ(١) = ٨

$\frac{٢}{٥}$ $\frac{٤}{٥}$ $\frac{٦}{٥}$ $\frac{٥}{٦}$

٢- إذا علمت أن ن(س)اقترانا متصلا على [١ ، ٣] ، وكانت ن`(س)> ٠ لكل س∈]١ ، ٣[ ، وكان للاقتران ن(س) ثلاث نقاط حرجة فقط في الفترة [١ ، ٣] بحيث ن`(٢) = ٠ . أي العبارات الاتية صحيحة.

$ن(٢) < ن(\frac{٥}{٢}-)$ $٠ < ن(\frac{٥}{٢}-)$ $ن(٢) = ن(\frac{٥}{٢}-)$ $ن(٢) > ن(\frac{٥}{٢}-)$

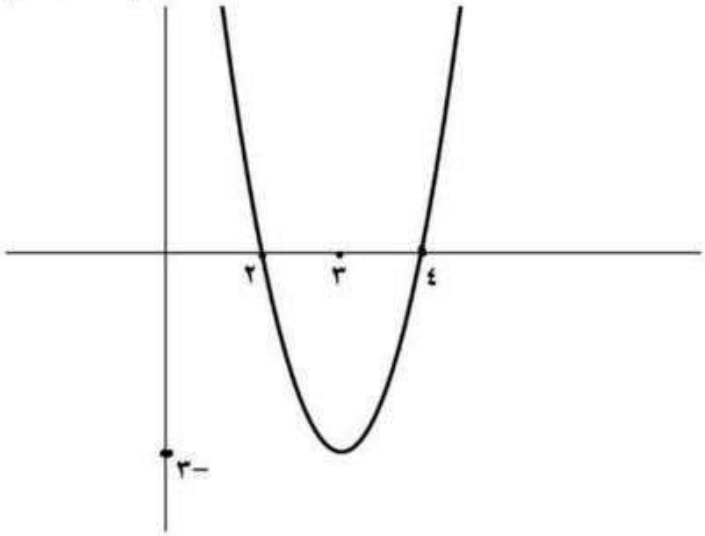
٣- إذا كانت ن$'$(س) = $\frac{١}{س^{٢}-١}$ ، هـ(س) = قاس ، أجد (ن ∘ هـ)$'$(س).

قا^{٢}(س) جتا^{٢}(س) ١ قتا(س)

ب) إذا كان ن(س) كثير حدود له قيمة عظمى محلية عند (س=٢) هي ٣ ، وكان هـ(س) = (١ − ن(س))^{٣} بين أن هـ(٢) = −٨ قيمة صغرى محلية للاقتران هـ(س). (٧علامات)

ج) الشكل المجاور يمثل منحنى ن$'$(س)، هـ(س) = لـو$_{هـ}$(٤ + ن$'$(س)) ، أجد فترات التزايد والتناقص للاقتران هـ(س).

(٧علامات)



انتهت الأسئلة