بسم الله الرحمن الرحيم

الاسئلة المختارة ٢٠١٩/٢٠٢٠

وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم رام الله والبيرة
الامتحان الموحد لمحافظة رام الله والبيرة

الفرع : العلمي | الزمن : ساعتان ونصف

المبحث : الرياضيات
الورقة : - الأولى | مجموع العلامات (100) علامة | التاريخ : 23 / 04 / 2020

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

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

السؤال الأول : انقل رمز الإجابة الصحيحة إلى دفتر الإجابة **(30 علامة)**

(1) إذا كان $\text{ق}(س) = ٢هـ(س) - ٢$ وكان متوسط التغير في $هـ(س)$ في $[١،٣]$ هو ٥ فما قيمة متوسط التغير للاقتران $\text{ق}(س)$ في نفس الفترة

أ) -٢٠ ب) -١٠ ج) ١٠ د) ٢٠

(2) ما قيمة $\lim_{س \to ٠} \frac{هـ^{س^٢} - هـ^{س}}{٢س}$ حيث هـ العدد النيبري

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

(3) ما قيمة جـ التي تحددها نظرية القيمة المتوسطه على الاقتران $ق(س) = س^٢ + س - ٦$ في الفترة $[-١،٢]$

أ) $\frac{٥}{٢}$ ب) $\frac{٣}{٢}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $-\frac{١}{٢}$

(4) اذا كان $ق(س) = \sqrt{٢س + س^٢}$ فان الاحداثيات السينية للنقاط الحرجة هي

أ) -١ ب) $\{٠،-٢\}$ ج) $\{-١،-٢\}$ د) $\{٠،-١،-٢\}$

(5) اذا كان $\text{ق}(٢) = ٣،\text{ق}'(٢) = -١$ فما قيمة $\lim_{س \to ١} \frac{\text{ق}(س^٢ + ٢س - ١) - \text{ق}(٢)}{س^٢ - ١}$

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

6) إذا كانت $س^٢ = \text{لو}_{هـ}(س ص)$ ، $س،ص > ٠$ فأوجد قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عند النقطة $(١،هـ)$

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

7) اذا كانت $ب = \begin{bmatrix} -٣ & ٢ \\ -٤ & ٣ \end{bmatrix}$ فما قيمة $ب^٢ - م^٢$

أ) $\begin{bmatrix} ٨ & ٤ \\ ١٦ & ٨ \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} ٨ & ٣ \\ ١٧ & ٨ \end{bmatrix}$ ج) $و^٢$ د) $٢م^٢$

لاحظ الصفحة التالية **يتبع صفحة (2)**

8) اذا كان $ص = (جاس + جتاس)^{٢}$ فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$

أ) $جا٢س$ ب) $٢جتا٢س$ ج) $-٢جتا٢س$ د) $جتا٢س$

9) اذا كانت $هـ''(س) = (س^{٤} + ٥)(٣ - س)^{٥}(س - ٤)^{٤}$ فما مجموعة قيم س الحقيقية التي يكون عندها للاقتران $هـ(س)$ نقطة / نقط انعطاف

أ) $\{٤،٣\}$ ب) $\{٣، -٥\}$ ج) $\{٣\}$ د) $\{٣، ٤، -٥\}$

10) اذا كان $وـ'(٩) = ٢$ و كان $وـ(س^{٢}) = ٥س^{٢} + ٢بس$ حيث $س > ٠$ فما قيمة الثابت ب

أ) -١٨ ب) -١٢ ج) -٩ د) ١٢

11) اذا كان $وـ(س) = ا جاس$ ، $هـ(س) = س^{٢} + ١$ وكان $(هـ \circ وـ)'\left(\frac{\pi}{٦}\right) = ٨\sqrt{٣}$ فما قيمة الثابت ا

أ) -٤ ب) ٤ ج) $٤، -٤$ د) ١٦

12) اذا كان منحنى الاقتران ق (س) يمر بالنقطة $(٢، -١)$ و كان المماس المرسوم لمنحنى ق (س) عند هذه النقطة يصنع زاوية قياسها ١٣٥° مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فان $\lim_{س \to ٢} \frac{ن(س) - وـ(٢)}{٢س - ٤} =$

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

13) اذا كان $ن(س) = \begin{cases} س^{٣} & ، -١ \le س < ١ \\ \frac{١}{٢} & ، س = ١ \end{cases}$ معرف على الفترة $[-١، ١]$ فإن إحدى العبارات الاتية صحيحة دائما

أ) $ن(١)$ عظمى محلية ب) $ن(-١)$ عظمى محلية ج) $ن(١)$ صغرى محلية د) لا يوجد قيم قصوى محلية عند $س = ١$

14) اذا كانت $ا = \begin{bmatrix} س & ٤ \\ ٥ & س \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٢ & ٠ \end{bmatrix}$ فما قيمة / قيم س التي تجعل $ا - ب$ منفردة

أ) -٢ ب) ٣ ج) $-٣، ٢$ د) $-٢، ٣$

15) اذا كانت $ا، ب، جـ$ مصفوفات بحيث $ا_{٣ \times ٢}$ ، $ب_{م \times ك}$ ، $جـ_{٤ \times ن}$ وكانت $س = ا + ب \cdot جـ$ فما قيمة المقدار $٦م - ك + ن$

أ) -١٨ ب) -١٠ ج) ٠ د) ١٠

16) اذا كانت $ا = \begin{bmatrix} س & ٣ \\ ٥ & ٤ \end{bmatrix}$ ، $ا^{-١} = \begin{bmatrix} ٤ & ص \\ -٥ & ٤ \end{bmatrix}$ فما قيمة $س، ص$ على الترتيب

أ) $٤، -٣$ ب) $-٤، ٣$ ج) $٣، -٤$ د) $-٣، -٤$

لاحظ الصفحة التالية يتبع صفحة (3)

17) اذا كانت $|أ_{س}| = \begin{vmatrix} ١٨ & ٣ \\ ١ & ٢ \end{vmatrix}$ ، $|أ_{ص}| = \begin{vmatrix} ١٨ & ٣ \\ ١ & ٢ \end{vmatrix}$ **فما قيمة** $س_{س}$ ، $ص_{س}$ **على الترتيب**

أ) -٣ ، -٢ ب) -٢ ، ٣ ج) -٢ ، -٣ د) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$

18) مجموعة قيم $س_{س}$ **التي تجعل** $\begin{vmatrix} ١ & س_{س} & ٢ \\ س_{س} & ٣ & س_{س} \\ ٤ & س_{س} & ٥ \end{vmatrix} = -٩$

أ) -٤ ، -٣ ب) -٤ ، ٣ ج) ح د) $\varnothing$

19) اذا كان المستقيم $٢ص + ٨س - ٢ = ٠$ مماسا للاقتران $ق(س)$ عند نقطة الانعطاف $(-٢ ، ٧)$ فما ظل زاوية الانعطاف

أ) -٤ ب) $\frac{١}{٤}$ ج) ٤ د) $-\frac{١}{٤}$

20) اذا كان $قـ(س) = \left[\frac{س_{س}}{٣}\right](س_{س}^{٢} - ٣)$ **فما قيمة** $قـ'(٤)$

أ) **غير موجودة** ب) ٠ ج) ١٦ د) ٨

السؤال الثاني : (20 علامة)

(أ) إذا كان $(أ^{-١} \times ب)^{-١} = \begin{bmatrix} ١ & -١ \\ -١ & ٢ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ٥ & ٤ \end{bmatrix}$ **فجد ما يلي** **(7 علامات)**

1) $أ^{٢}$ **2)** $\left|\frac{١}{٢} ب^{٢}\right|$

(ب) اوجد معادلة المماس لمنحنى العلاقة $\overline{س}^{٢} + \overline{ص}^{٢} = ٣$ **و التي يكون عندها المماس موازيا للمستقيم** $ص + ٢س - ٥ = ٠$ **(7علامات)**

(ج) استخدم طريقة جاوس في حل النظام الاتي :

$$س - ص + ع = ٦$$
$$٢ص + س = ٣ - ع$$
$$ع - ص = ٢س$$

(6 علامات)

السؤال الثالث : (20 علامة)

(أ)إذا كان $ق(س) = \begin{cases} س^{٣} - أس & ، \ ٠ \leq س < ١ \\ ب س^{٢} - ٤س & ، \ ١ \leq س \leq ٢ \end{cases}$ **(10 علامات)**

يحقق شروط نظرية رول على الفترة $[٠ ، ٢]$ **. اوجد الثوابت** $أ ، ب$ **ثم جد قيمة/قيم جـ التي تعنيها النظرية**

لاحظ الصفحة التالية يتبع صفحة (4)

(ب) اذا كان ق(س) = س^{3} − ٣س^{2} − ٩س + ٣ ، س ∈ [−٢ ، ٦] فأوجد **(10 علامة)**

1 - مجالات التزايد و التناقص للاقتران ق(س)

2 - القيم القصوى المحلية و المطلقة للاقتران ق(س) (إن وجدت)

السؤال الرابع : (20 علامة)

(أ) مسبار للسباق طوله ٠,٤ م يحيط بميدان على شكل مستطيل في كل من طرفيه نصف دائرة . ما أبعاد المستطيل التي تجعل مساحته أكبر ما يمكن . (7 علامات)

(ب) عين فترات التقعر للاعلى وللاسفل ونقط الانعطاف(ان وجدت) لمنحنى الاقتران ق(س) = هـ^{س} جتاس ، س ∈ [٠ ، ٢π] **(7 علامات)**

(ج)اذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق وكان $(ق \circ هـ)(س) = \frac{س^{3} + ب}{س + ١} + \frac{١}{٢}$ ، س ≠ −١ **و كان**

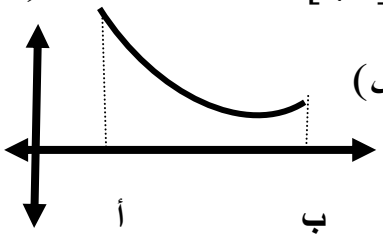
ق′(س) = $\sqrt[3]{س^{2} + ٧}$ ، هـ(١) = ١ ، هـ′(١) = ٤ **اوجد قيمة الثابت ب (6 علامات)**

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

السؤال الخامس : (10 علامات)

أ) باستخدام خصائص المحددات أثبت أن $\begin{vmatrix} ١ & أ & أ \\ ١ & ب & أ \\ ١ & أ & -ب \end{vmatrix} = أ^{2} - ب^{2}$ **(5 علامات)**

ب) الشكل المجاور يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على [أ ، ب] . بين ان الاقتران ل(س) = $\frac{هـ^{س}}{ق(س)}$ **هو اقتران متزايد على [أ ، ب] .** **(5 علامات)**



السؤال السادس : (10 علامات)

أ) اذا كان ص = $\frac{جاس}{س}$ ، س ≠ ٠ **أثبت ان** ص″ + $\frac{٢}{س}$ ص′ + ص = ٠ **(5 علامات)**

ب) اسقط شخص جسما من السكون من سطح بناية وفق العلاقة ف$_{١}$ (ن) = ٦ ن^{2} و في اللحظة نفسها قذف شخص ثان جسما عموديا الى اسفل بسرعة ابتدائية مقدارها ٢٠ قدم / ث من السطح نفسه وفق العلاقة ف$_{٢}$ (ن) = ٢٠ ن + ٦ ن^{2} فاذا ارتطم الجسم الاول بعد $\frac{١}{٢}$ ثانية من ارتطام الجسم الثاني بالارض . اوجد ارتفاع البناية . (5 علامات)

**************** انتهت الأسئلة ****************