بسم الله الرحمن الرحيم

الامتحان التجريبي للثانوية العامـــة لعام ٢٠١٩/٢٠٢٠

دائرة التربية والتعليم: القدس الشريف **الفرع: العلمي** **التاريـخ: / ٤ / ٢٠٢٠**

المبحث: الرياضيات (الورقـة الاولى) **الزمـن: ساعتان و نصف**

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

السؤال الأول:(٣٠ علامة)

اختر الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

١) إذا كان ق(س) $= [س + ٧] - [س] + |٢س|$ س ∋]-٥، -١[فإن ق َ(-٣)

أ) ٢ ب) - ٢ ج) ١٣ د) غير موجودة

٢) إذا كان ق(س) اقتران معرف على [١، ٥[ق َ(س) = ٢ س - ١ ، فإن الاحداثي السيني للنقاط الحرجة

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

٣) إذا كان ق َ(س) = $\frac{١}{س^٢ + ١}$ ، هـ(س) = ظاس فإن (ق ٥ هـ) َ (س)=

أ) ١ ب) صفر ج) قا^{٢}س د) ظا٢س جتا^{٢}س

٤)إذا كان ق(س) = هـ$^{لـو_{هـ} \sqrt{س}}$ فإن ق َ(٤)

أ) ٢ ب) هـ ج) – هـ د) $\frac{١}{٢}$

٥- إذا كان لمنحنى ق(س) = جتاس – أس^٢ نقطة انعطاف عند س= $\frac{\pi}{٣}$ ، ما قيمة الثابت أ

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

٦- إذا كان ق(س^٢- ١) = ٢ س ، س > ٠ ، فإن ق َ(٣)

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

٧) إذا كان ق(س)=هـ $^{\text{جا}^{٢}\frac{\pi}{٢}}$ + لـو$_{\text{هـ}}$ (١ – جتا^{٢} س) فإن ق$'$ $\left(\frac{\pi}{٤}\right)$ =

أ) $\sqrt{٣}$ ب) ٢ ج) $\sqrt{\text{هـ}}$ د) $\sqrt{\text{هـ}}$ + ٢

٨) إذا كان ل(س)= $\frac{\pi}{\text{هـ}^{٢}(\text{س})}$ ، ل$'$(٢)= π ، هـ$'$(٢)=٤ جد هـ(٢)

أ) ٢ ب) – ٢ ج) – ٨ د) ٨

٩) $\lim\limits_{\text{س}\to١} \frac{\text{س جا}\left(\frac{\pi}{\text{س}}\right)}{\text{س} - ١}$

أ) –١ ب) ٠ ج) – π د) π

١٠) يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن المسافة التي يقطعها (ف) بالأمتار التي يقطعها بعد (ن) ثانية يعطى بالعلاقة ف(ن) = ب جتا(٢ن) فإن التسارع عندما يقطع ٦ أمتار هو

أ) ٤ م/ث^{٢} ب) ١٢ م/ث^{٢} ج) -٢٤ م/ث^{٢} د) -٨ م/ث^{٢}

١١) إذا كان ق(س) = $\frac{١}{\text{أ}}$ س$^{\text{ن}}$ ، ق$''$(س) = ٥ س^{٢} فإن قيمة الثابت أ تساوي

أ) – ٥ ب) ٥ ج) ١٢ د) – ١٢

١٢) إذا كان ق(س) كثير حدود، ق$'$(١) = ٠ ، ق$''$(١)×ق$''$(٢)$\succ$٠ ، ق$''$(٢)$\succ$٠، فإن ق(١) قيمة

أ) عظمى محلية ب) صغرى محلية ج) عظمى مطلقة د) صغرى مطلقة

١٣) إذا كان ق(س)اقترانا معرف على [أ، ب] ، وكان ق$'$(س$_{١}$) $\succ$ ق$'$(س$_{٢}$) ، $\forall$ س$_{١}$ $\succ$ س$_{٢}$ $\in$[أ، ب]

فأي من العبارات الاتية صحيحة ؟

أ) ق(س) مقعر لأعلى في]أ،ب[ب) ق(س) مقعر لأسفل في]أ،ب[

ج) ق(س) متزايد في [أ،ب] د) ق(س) متناقص في]أ،ب[

١٤) إذا كان ق(س) =٨ معرف على [١،٣] ، ما قيمة/ قيم جـ التي تحصل عليها عند تطبيق نظرية رول

أ) ٠ ب) {١ ، ٣} ج) [١،٣] د)]١،٣[

١٥) إذا كان س =جاص فإن $\frac{ءص}{ءس}$ =

أ) جتاص ب) قاص ج) ١ د) قتاص

١٦) عند حل نظام من معادلتين خطيتين باستخدام قاعدة كريمرإحداهما ٢س − ص = ٥ وجد أن $|أ_س| + ٢|أ_ص| = ٥|أ|$ ، فإن ص =

أ) −١ ب) ١ ج) ٣ د) ٢

١٧) إذا كان $\begin{bmatrix} ٢ & س^{٢} \\ ٥ & ٠ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٢ & س \\ ص & س-١ \end{bmatrix}$ **فإن قيمة ا قيم س**

أ) ٠ ب) $\{٠، ١\}$ ج) ١ د) ٥

١٨) إذا كانت س مصفوفة مربعة من الرتبة ٢×٢ وكان س^{٢}= س ، ص = م$_{٢}$ − س فإن ص^{٢}=

أ) س ب) م$_{٢}$ − ص ج) س ص د) **ص**

١٩) إذا كانت $\begin{vmatrix} ص & س \\ ن & ع \end{vmatrix} = ٥$ ، $\begin{vmatrix} م+ص & س \\ ل+ن & ع \end{vmatrix} = ٧$ **فان** $\begin{vmatrix} م & س \\ ل & ع \end{vmatrix}$ =

أ) ٢ ب) ٧ ج) ١٢ د) −١٢

٢٠) إذا كانت $(٣\,س)^{-١} = \begin{bmatrix} ٣ & ٣ \\ ٦ & ٩ \end{bmatrix}$ فان س$_{١٢}$ =

أ) −٣ ب) ٢ ج) ١ د) $\frac{١}{٣}$

<u>السؤال الثاني</u>:(٢٠ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = (س −١)^{٢} (س−٢) ، س ∋ $[-٣، ٤]$ (١٢ علامة)

أوجد ما يلي : ١− فترات التزايد والتناقص للاقتران ق(س)

٢− القيم القصوى ونوعها للاقتران ق(س)

٣− فترات التقعر ونقاط الانعطاف للاقتران ق(س) (إن وجدت)

ب) جد معادلة المماس لمنحنى (س+ ص)^{٢}−٣ ص^{٢}=١ ، ص>٠ عند نقطة تقاطعه

مع المستقيم س+ص−٢= ٠

السؤال الثالث:(٢٠ علامة)

أ) سقط جسم من ارتفاع (١٠٠) متر عن سطح الارض , حيث أن المسافة بالأمتار بعد ن من الثانية هي:
$ف_١$(ن)=٥ ن^٢ وفي الوقت نفسه أطلق جسم من سطح الأرض للأعلى حيث أن المسافة التي يقطعها هي
$ف_٢$(ن) = ٥٠ن – ٥ ن^٢, جد سرعة الجسمين عندما يكون لهما الارتفاع نفسه عن سطح الأرض؟
(٦ علامات)

ب) اذا كانت $\begin{vmatrix} ٢ & ٣ & ٤ \\ \text{س} & -٢ & ١ \\ -١ & ٤ & \text{س}+٢ \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -٥ & ٣ \\ ٤ & \text{س}+٣ \end{vmatrix}$ **ما قيمة/قيم س** **(٨ علامات)**

ج) إذا كان ق(س)= $\begin{cases} \text{س}^٢ - \text{س} + ٢ & ، \quad \text{س} \le ١ \\ \text{س} + ١ & ، \quad \text{س} > ١ \end{cases}$

احسب متوسط تغير هـ(س) = ق(س^٢) – ق(س) [–١، ٢] **(٦ علامات)**

السؤال الرابع:(٢٠ علامة)

أ) استخدم قاعدة جاوس في حل النظام الاتي من المعادلات
س + ص = ٤ ، ٢س + ص + ٣ ع = ٥، س + ع = ٣ **(١٠ علامات)**

ب) إذا كان ق(س)= $\begin{cases} \text{أ} - \text{س}^٢ & ، \quad -٢ \le \text{س} \le ١ \\ ٦ - \text{ب س} & ، \quad ١ < \text{س} \le ٥ \end{cases}$

جد ١) قيم الثوابت أ، ب
٢) قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية **(١٠ علامات)**

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

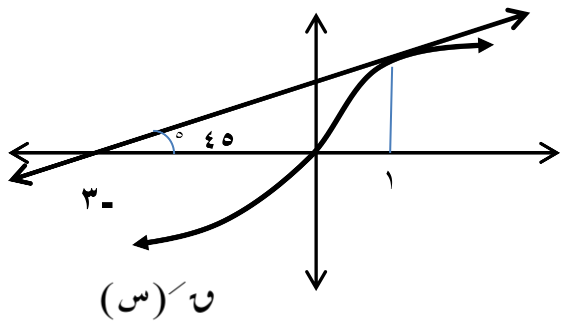
<u>السؤال الخامس</u>:(١٠ علامات)

أ) **ا ب جـ** مثلث قائم الزاوية في **جـ** ، و متساوي الساقين و طول **ا ب** = ٦ سم ، ما مساحة أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل المثلث بحيث ينطبق أحد أضلاعه على الوتر **ا ب**، و يقع الرأسان الاخران على ضلعي القائمة . **(٥ علامات)**

ب) **حل المعادلة المصفوفية** $٢\begin{bmatrix}٣ & ٣\\ ١ & ٢\end{bmatrix} + س = \begin{bmatrix}٢ & ١\\ ٣ & ١\end{bmatrix} س$ **(٥ علامات)**

<u>السؤال السادس</u>:(١٠ علامات)

أ) **الشكل المجاور يمثل منحنى** $ق'(س)$



إذا كان $ل(س) = ق(س^{٢}) - ق(س) + ١$

فجد $(ق' \circ ل)'(١)$

(٥ علامات)

ب) إذا كان $هـ^{ص} = جاس$ **أثبت أن** $هـ^{٢ص}\,\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} + ١ = ٠$ **(٥ علامات)**

(انتهت الأسئلة)