دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية و التعليم / يطا
الفرع: العلمي
المبحث: الرياضيات

الامتحان الموحد لنهاية الفصل
الدراسي الأول
للعام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠

الورقة: الأولى
مدة الامتحان: ثلاث ساعات
اليوم و التاريخ: الأحد، ١٥ / ١٢ / ٢٠١٩
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة، أجب عنها جميعا:

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة: (٣٠ علامة)

١. إذا علمت أن متوسط تغيرق(س) في [١، ٣] يساوي ٤، و متوسط تغيرق(س) في [٣، ٧] يساوي -٥ ،فإن متوسط تغيرق(س) في [١، ٧] يساوي:

أ. – ٢ ب.– ١ ج. ١ د. ٢

٢. إذا كان ق (س) = [٢ س + ٢] فإن قَ (٠,٣) =

أ. ٢ ب. ٢,٦ ج. صفر د. غير موجودة

٣. إذا كان (ق o هـ)(س) = س، قَ (س) = $\frac{١}{\text{س}}$ ، هـ (س) ≠ صفر، ق(س) ≠ صفر، هـ(س) قابل للإشتقاق، فإن هَ(س) =

أ. ١ ب. س ج. ق(س) د. هـ(س)

٤. إذا كان ص = قاس + ظاس فإن $\frac{\text{ص}'}{\text{ص}}$ =

أ. قاس ب. قتاس ج. - قاس د. - قتاس

٥. يتحرك جسم وفق العلاقة ع = $\sqrt{\text{ف}}$ ، حيث ع، ف هما السرعة و الإزاحة على الترتيب فإن التسارع ت=

أ. $\frac{٧}{٢}$ ب. ٧ ج. $\frac{٤٩}{٢}$ د. ٤٩

٦. $\lim_{\text{س}\to ٢} \frac{\sqrt[٣]{\text{س}^٣ + ٢٥} - ٣}{\text{س} - ٢}$ =

أ.صفر ب. $\frac{١}{٢٧}$ ج. ٩ د. ٣٦

٧. إذا كان المستقيم ص = ٥ س + أ مماسا لمنحنى ق (س) = ٢ س^٢ + س – ٣، فإن قيمة الثابت أ=

أ.٥ ب. صفر ج. – ٥ د. ١

٨. معدل تغير حجم المكعب بالنسبة لطول ضلعه عندما يكون طول ضلعه ١٠ سم يساوي

أ.٢٠ ب. ٣٠ ج. ٣٠٠ د. ١٠٠

٩. إذا كان ق(س) = $\sqrt[٣]{(\text{س}^٢ - ١)}$ ، س ∈ [-٢، ٢] فإن عدد النقاط الحرجة للإقتران ق (س) =

أ. ٢ ب. ٣ ج. ٤ د. ٥

١٠. قيمة جـ التي تحددها نظرية رول على الاقتران ق (س) = هس٢ − ١ ، س ∈ [- ١ ، ١]

أ. ١ ب. ٠,٥ ج. صفر د. لا يوجد جـ

١١. إذا كان ق اقترانا معرفا على [٠ ، ٣] وكان قَ (١) = ٠ ، قً(١) = - ٣ ، ق (١) = - ٢ ، فإن مقدار القيمة العظمى المحلية للإقتران:

أ. − ٢ ب. − ٣ ج. صفر د. ١

١٢. إذا كان لمنحنى ق(س) = جا٢ س نقطة انعطاف وهي س = $\pi/2$ ، فإن ظل زاوية الانعطاف يساوي:

أ. صفر ب. ٢ ج. -٢ د. - ١

١٣. إذا كان ق(س) اقتران يقع في الربع الثالث ومعرفا على [أ، ب] ومتناقصا على نفس الفترة، فإن الاقتران ك(س) = هس × ق(س) يكون:

أ. متزايدا في [أ، ب] ب. مقعرا للأسفل في [أ، ب] ج. مقعرا للأعلى في [أ، ب] د. متناقصا في [أ، ب]

١٤. إذا كانت أ مصفوفة مربعة غير منفردة من الرتبة الثانية وكان | - ٢ أ-١| = ٨ ، فإن قيمة | أ أ-١| =

أ. − ٤ ب. ١ ج. ٤ د. ٨

١٥. إذا كانت أ، ب مصفوفتين ثنائيتين فإن ٤ (أ × ب) =

أ. ٤أ × ٤ ب ب. ٤ (ب×أ) ج. أ × ٤ ب د. ٤ أ + ٤ ب

١٦. إذا كان أ = $\begin{bmatrix} \text{ظاس} & ١ \\ -١ & \text{ظاس} \end{bmatrix}$ فإن أ-١=

أ. $\begin{bmatrix} \text{جا٢س} & -\text{جتا}^{٢}\text{س} \\ \text{جتا}^{٢}\text{س} & -\text{جا٢س} \end{bmatrix}$ ب. $\begin{bmatrix} ٠,٥\,\text{جا٢س} & -\text{جتا}^{٢}\text{س} \\ \text{جتا}^{٢}\text{س} & ٠,٥\,\text{جا٢س} \end{bmatrix}$ ج. $\begin{bmatrix} ٠,٥\,\text{جا٢س} & -\text{جتا}^{٢}\text{س} \\ \text{جتا}^{٢}\text{س} & -٠,٥\,\text{جا٢س} \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} \text{جا٢س} & \text{جتا}^{٢}\text{س} \\ \text{جتا}^{٢}\text{س} & \text{جا٢س} \end{bmatrix}$

١٧. إذا كانت أ = $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$ ، فإن أ١٠٠ =

أ. $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$ ب. $\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ١٠٠ \end{bmatrix}$ ج. $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٣٠٠ \end{bmatrix}$

١٨. إذا كان أ = $\begin{bmatrix} ٢ & ٥ \\ ١ & -٢ \end{bmatrix}$ ، ب = $\begin{bmatrix} -٣ & ٢ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ ، فإن ٢٧ أ + ٢٨ ب − ٢٦ (أ + ب) =

أ. $\begin{bmatrix} -٤ & ٩ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$ ب. $\begin{bmatrix} -١ & ٨ \\ -١ & ١ \end{bmatrix}$ ج. $\begin{bmatrix} ٨ & ١ \\ -٤ & ١ \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ -١ & ١ \end{bmatrix}$

١٩. إذا كانت $\begin{bmatrix} ١ \\ ٢ \end{bmatrix}$ × س = $\begin{bmatrix} ١ \\ ٢ \end{bmatrix}$ ، فإن المصفوفة س =

أ. $\begin{bmatrix} ١ \\ ٢ \end{bmatrix}$ ب. [١] ج. $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ٠ \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{bmatrix}$

٢٠. يمكن حل نظام المعادلات الخطية أ . ع = جـ، حيث أ مصفوفة المعاملات، ع مصفوفة المتغيرات، جـ مصفوفة النواتج باستخدام المصفوفات، | أ| ≠ صفر، حيث:

أ. ع = أ . جـ　　ب. ع = جـ . أ$^{-١}$　　ج. ع = جـ . أ　　د. ع = أ$^{-١}$. جـ

السؤال الثاني:

أ. إذا كانت قً موجودة للإقتران ق (س) حيث: (٦ علامات)

$$ق(س) = \begin{cases} س^{٣} & ، س < ١ \\ أ س^{٢} + ب س + جـ & ، س \leq ١ \end{cases}$$

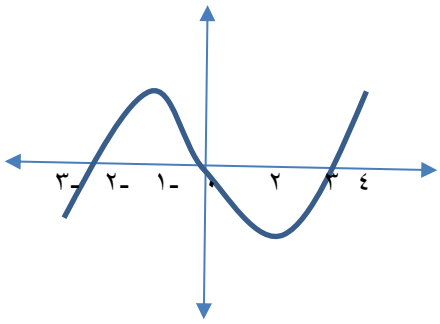
أوجد قيمة أ، ب، جـ

ب. إذا كان ق (س) = هـ^{س} جتاس، س ∈ [٠ ، ٢ π] ، عين فترات التزايد والتناقص والقيم العظمى و الصغرى المحلية والمطلقة إن وجدت؟ (٨ علامات)

ت. أوجد $\lim_{س \to ٠} \frac{هـ^{٢س} - ٢س - ١}{س(هـ^{٢س} - ١)}$ (٦ علامات)

السؤال الثالث:

أ. إذا كان الشكل التالي يمثل منحنى قَ (س) للاقتران ق(س) المعرف على [-٣ ، ٤]، جد فترات التقعر و نقاط الانعطاف إن وجدت؟ (٦ علامات)

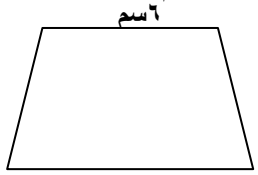


ب. إذا كان $\begin{vmatrix} س & ٢س & ٣س \\ ٣س & ٢س & س \\ س & -س & صفر \end{vmatrix}$ = ٩٦ ، جد قيمة س باستخدام خصائص المحددات؟ (٧ علامات)

ت. يقف أحمد وعلي على سطح بناية، أفلت أحمد كرة من السكون وفق العلاقة ف$_{١}$ (ن) = ٥ ن^{٢} ، وفي اللحظة نفسها رمى علي كرة أخرى عموديا إلى أسفل وفق العلاقة ف$_{٢}$ (ن) = ١٥ ن + ٥ ن^{٢} ، فإذا ارتطمت كرة أحمد بالأرض بعد ثانية واحدة من ارتطام كرة علي، ما سرعة ارتطام كرة أحمد بالأرض؟ (٧ علامات)

السؤال الرابع:

أ. شبه منحرف فيه ٣ أضلاع متساوية في الطول وطول كل منها ٦ سم، جد أكبر مساحة ممكنة لشبه المنحرف؟



(٨ علامات)

ب. أوجد المصفوفة س في المعادلة: $\begin{vmatrix} ٣ & ٢ \\ ٢ & ١ \end{vmatrix} \times س^{-١} = \begin{bmatrix} ١- & ٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ٠ & ٢- \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$ (٥ علامات)

ت. استخدم طريقة جاوس لحل النظام التالي: س + ص + ع = ٦، ٣ع – س = ٩، ص – ع = - ٥ (٧ علامات)

القسم الثاني: يحتوي هذا القسم على سؤالين، أجب عن أحدهما؟

السؤال الخامس:

أ. إذا كانت ص = جا (٢ لو$_{هـ}$ س) أثبت أن س^{٢} صً + س صَ + ٤ ص = صفر (٥ علامات)

ب. إذا كان ق (س) = $\sqrt{س}$ ، معرفا على [أ، ب]، أثبت أن : ٤ أ < ($\sqrt{أ}$ + $\sqrt{ب}$)^{٢} < ٤ ب، وذلك باستخدام نظرية القيمة المتوسطة؟ (٥ علامات)

السؤال السادس:

أ. إذا كان ص = ٢ س يمس منحنى ق(س) = (س^{٢} – ٢ س)(أ س + ب) عند نقطة الأصل، وللإقتران ق(س) قيمة صغرى محلية عند النقطة (٢ ، ٠) جد الثابتين أ ، ب؟ (٥ علامات)

ب. إذا كانت أ = $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$ ، ب = $\begin{bmatrix} ١ & ٠ \\ ٠ & ١ \end{bmatrix}$ ، جد المصفوفة س بحيث (٢ س أ)$^{-١}$ = ب؟ (٥ علامات)

انتهت الأسئلة