بسم الله الرحمن الرحيم

الامتحان الموحد للفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١٩/٢٠٢٠ م

دولة فلسطين — للصف : الثاني الثانوي(العلمي) — المبحث : الرياضيات

وزارة التربية والتعليم — اليوم والتاريخ : الخميس١٢/١٢/ ٢٠١٩م

مديرية التربية والتعليم– جنوب نابلس — مجموع العلامات (١٠٠)علامة — مدة الامتحان : ساعتان ونصف.

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

القسم الأول : يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة ، وعلى الطالب أن يجيب عنها جميعا .

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة ، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة : (٣٠ علامة)

١) إذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) = أ س^{٢} +٣س −١ يساوي −٤ عندما س$_{١}$ = ٢ ، Δس = ٣ ، فما قيمة الثابت أ ؟

أ) −٢ ب) −١ ج) ١ د) ٢

٢) ما قيمة $\lim_{س \to ٠} \frac{هـ^{٢س} - ٢س - ١}{س^{٢}}$ ؟

أ) صفر ب) −٢ ج) ٤ د) ٢

٣) إذا كان ن(س) = س^{٥} ، ن ∈ ص ، $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(س+هـ) - ن(س)}{هـ}$ = أس ، فما قيمة الثابت أ ؟

أ) ٦ ب) ٢٤ ج) ٦٠ د) ٤

٤) إذا كان م(س) = هـ^{جاس} + لـو ق(س) ، ق(س) > ٠ ، ق(π) = ٢ ، ق$'$(π) = ١ ، فما قيمة م$'$(π) ؟

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

٥) إذا كانت ص = قتاس ، فما قيمة $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}$ ؟

أ) ٢قتا^{٢}س + قتاس ب) −٢قتا^{٢}س − قتاس ج) −٢قتا^{٢}س + قتاس د) ٢قتا^{٢}س − قتاس

٦) قذف جسم رأسياً للأعلى من قمة برج ارتفاعه ٨٠ م بحيث أن ارتفاعه ف عن البرج بالأمتار بعد ن ثانية يعطى بالعلاقة ف(ن) = ٣٠ن − ٥ن^{٢} ، فما سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض ؟

أ) −٥٠ م/ث ب) −٤٠ م/ث ج) −٤٥ م/ث د) −٦٠ م/ث

٧) ما قيمة جـ التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران ق(س) = $\sqrt{س}$ + س في الفترة [١ ، ٩] ؟

أ) ٤ ب) ٥ ج) $\frac{٩}{٤}$ د) ٦

٨) ما قيمة الثابت أ التي تجعل لمنحنى الاقتران ق(س) = س^{٣} + ٣س^{٢} + أس نقطة انعطاف أفقي ؟

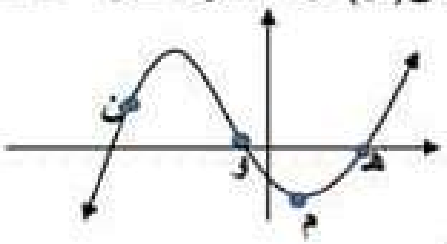
أ) ١ ب) −٣ ج) ٣ د) ١

لاحظ الصفحة التالية

٩) إذا كان الاقتران ق(س) متصلاً على [١ ، ٣] ، وكانت ق$'$(س) $>$ ٠ ، $\forall$ س $\in$]١ ، ٣[،
وكانت ق$'$(٢) = ٠ ، أي العبارات التالية صحيحة دائماً ؟

أ. (٢ ، ق(٢)) نقطة إنعطاف لمنحنى ق(س)
ب. للإقتران ق(س) قيمة عظمى محلية عند س = ٢
ج. الإقتران ق(س) متناقص على الفترة [١ ، ٣]
د. للإقتران ق(س) قيمة صغرى محلية عند س = ٢

١٠) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق$'$(س) ،
ما النقطة التي يكون عندها ق$'$(س) ، ق$''$(س) موجبتين ؟



أ) و ب) م ج) ن د) هـ

١١) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ب(٢س+٣)^{٢} ، س > ١ \\ ١٠ س^{٢} + أ ، س \leq ١ \end{cases}$ قابلا للاشتقاق عند س = ١ ، فما قيم أ ، ب على الترتيب؟

أ) ١٠ ، -١ ب) ٤٠ ، ٢ ج) ١٥ ، ١ د) ١ ، ١

١٢) إذا كان ق(س) = س^{٢} + ٣ ، هـ(س) = |٢س - ٣| ، فما قيمة (ق × هـ)$'$(١) ؟

أ) -٤ ب) ٤ ج) ٦ د) -٦

١٣) إذا كان ق(س) اقتراناً معرفاً على [-١ ، ٢] وكانت ق$'$(س) = س(س-١)^{٢} (س-٣) ،
فما عدد النقط الحرجة للاقتران ق(س) ؟

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

١٤) إذا كانت أ ، ب مصفوفتين مربعتين من الرتبة الثانية بحيث | ٢أ | + | -أ | = ٦٠ ، | أ . ب | = ٤٨ ،
فما قيمة | $\frac{١}{٢}$ ب | ؟

أ) ١ ب) ٣ ج) ٣٢ د) ١٥

١٥) إذا كانت أ = $\begin{bmatrix} ١ & ٣ & ٥ \\ ٢ & ٤ & ٦ \end{bmatrix}$ ، ب مصفوفة من الرتبة ن × ك ، وكانت أ . ب = م$_{١}$ ،
حيث م$_{١}$ هي المصفوفة المحايدة ، فما قيمة المقدار ٢ ن + ك ؟

أ) ٨ ب) ٧ ج) ٦ د) ٥

١٦) عند حل نظام مكون من معادلتين خطيتين بالمتغيرين س ، ص بطريقة كريمر ، كانت
أ س = $\begin{bmatrix} ٥ & ٢ \\ -٣ & ١ \end{bmatrix}$ ، أ س = $\begin{bmatrix} ٢ & ٥ \\ -١ & -٣ \end{bmatrix}$ ، فما قيمة (أ$^{-١}$)$^{-١}$ ؟

أ) $\begin{bmatrix} -١ & -٢ \\ -٣ & -١ \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} -٢ & ٣ \\ ١ & -١ \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} ٢ & -٣ \\ -١ & ١ \end{bmatrix}$

لاحظ الصفحة التالية

السؤال الرابع: (٢٠ علامة)

أ) إذا كانت ص = ع^{٢}+١ ، س^{٢}ع = ع^{٢} - ٢ ، فما قيمة $\frac{د ص}{د س}$ عندما ع = ٢ ؟ (٦ علامات)

ب) اذا كانت أ = $\begin{bmatrix} ١ & ٥ \\ ٨ & ١١ \end{bmatrix}$ ، ب = $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ ٧ & ٣ \end{bmatrix}$ ، وكانت م$_{٢}$ هي المصفوفة المحايدة (٨ علامات)

١. ما المصفوفة س بحيث أ - ٣م$_{٢}$ = س . ب ؟

٢. جد |٢أ - ب|

ج) اذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة الثالثة ، جد قاعدة الاقتران ق(س) اذا علمت أن معادلة (٦ علامات)

المماس عند نقطة الانعطاف (١، ق(١)) هي ٦س + ص = ٨ ، وله مماس أفقي عندما س = ٢ ؟

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

السؤال الخامس: (١٠ علامات)

أ) إذا كان ق(س) كثير حدود بحيث ق(أ) = ق(جـ) = ق(ب) حيث أ < جـ < ب ، أثبت وجود عدد واحد على الأقل د ∈] أ ، ب[بحيث ق$''$(د) = ٠ (٥علامات)

ب) اذا كان ق(س) = س^{٣} ، هـ(٢) = ٣ ، هـ$'$(٢) = -٢ ، هـ$''$(٢) = ٥ ، احسب (ق ٥ هـ)$''$(٢) (٥علامات)

السؤال السادس: (١٠ علامات)

أ) جدار ارتفاعه ٨ متر ويبعد مسافة متر واحد عن بناية عالية ، جد طول أقصر سلم يمكن أن يصل بين البناية والأرض بحيث يرتكز على الجدار ؟ (٦ علامات)

ب) إذا كان المماس المرسوم لمنحنى ق(س) عند النقطة (١ ، ٣) الواقعة عليه يصنع زاوية قياسها ١٣٥ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، فما قيمة $\lim_{س \to ١} \frac{س ق(س^{٢}) - ق(١)}{س - ١}$ (٤ علامات)

((انتهت الأسئلة))

مع دعائنا لكم بالتوفيق و النجاح

١٧) إذا كانت $أ = \begin{bmatrix} ١ & ١ \\ ٣ & ١ \end{bmatrix}$ ، فما قيمة $أ^{٢} - ٢أ^{-١}$ ؟

أ) $\begin{bmatrix} ٥ & ١- \\ ٩ & ٥ \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} ١ & ٥- \\ ٥- & ٩- \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} ٥ & ٣ \\ ٣ & ٢ \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} ٢- & ٢ \\ ٢ & ٨ \end{bmatrix}$

١٨) إذا كانت $أ$ مصفوفة مربعة من الرتبة الثالثة بحيث $أ_{ي و} = ي + هـ$ ، فما قيمة $|أ|$ ؟

أ) ١٢ ب) ٨ ج) ٤ د) صفر

١٩) إذا تحرك جسم وفق العلاقة ف(ن) = ن^{٣} + ٢ن ، ف بالأمتار ، ن بالثواني ، جد التسارع المتوسط للجسم في الثواني الثلاث الأولى ؟

أ) ٨ ب) ٩ ج) ١٠ د) ١١

٢٠) ما قيم س التي تجعل المصفوفة $أ = \begin{bmatrix} س & ٣ \\ ٢ & س - ١ \end{bmatrix}$ منفردة ؟

أ) -٢ ، ٣ ب) -٢ ، -٣ ج) ٢ ، -٣ د) ٢ ، ٣

السؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = س^{٣}(٤ - س) ، س ∈ ح ، فأوجد: (١٢ علامة)

١. فترات التزايد والتناقص للاقتران ق(س) ٢. القيم القصوى المحلية للاقتران ق(س)

٣. فترات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ق(س) ٤. نقط و زوايا الانعطاف للاقتران ق(س) (ان وجدت)

ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام التالي : (٨ علامات)

س - ص + ع = ٦ ، س + ٢ص + ع = ٣ ، ٢س + ص - ع = ٠

السؤال الثالث: (٢٠ علامة)

أ) جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة (س+ ص)^{٣} + ٢س + ص^{٢} = ٦ ، س > ٠

عند نقطة تقاطع منحناها مع المستقيم س + ص = ١ ؟ (٨ علامات)

ب) استخدم خواص المحددات لإثبات أن $\begin{vmatrix} ١ & ٦ & ٩ \\ ١ & ٨ & ٦ \\ ٣ & ٦ & ١٥ \end{vmatrix} = -٦ \begin{vmatrix} ١ & ١ & ٥ \\ ١ & ٤ & ٦ \\ ١ & ٣ & ٩ \end{vmatrix}$ (٦ علامات)

ج) جد أكبر قيمة وأصغر قيمة للاقتران ق(س) = جاس + جتاس في الفترة $[٠ ، \pi]$ (٦علامات)