دولـــــــــــــة فلســـــــــــطين
وزارة التربيـــــــة والتعـــليم العـــالي
مديرية التربية والتعليم –غـــــــــزة

امتحان نهاية الفصل الأول
للعام الدراسي ٢٠٢٠م
الورقة الأولى

الزمن : ساعتان ونصف
الصـــــف : الثاني عشر العلمي
اليوم/التاريخ : .....
إعداد الأستاذ : سائد سامي كراجة

اسم الطالب/ـــة : ..... مجموع الدرجات (..... // ١٠٠ درجة)

السؤال الأول / أضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في كل مما يلي : (٣٠ درجة)

١) إذا كان مقدار التغير في الاقتران ق(س) عندما تتغير س من س١ = ٢ إلى س٢ = -٢ يساوي ٨ فما هو متوسط تغير الاقتران هـ (س) = (س^{٢} + ١) ق(س) في الفترة [-٢ , ٢] ؟

أ. ١٠ ب. -٤٠ ج. ٤٠ د. -١٠

٢) إذا كان متوسط تغير الاقتران ق(س) = ٢س^{٢} + ٣س ، س ∈ [أ ، ١٣] يساوي (١٩) جد قيمة الثابت أ ؟

أ. ٨ ب. ٤ ج. ٢ د. ١

٣) تتحرك نقطة على خط مستقيم بحيث أن المسافة ف بالأمتار التي يقطعها في زمن قدره ن هي ف(ن) = ٦ن^{٢} – ن + ١٣ أوجد مقدار التسارع؟

أ. ١٤م ب. ١٨م ج. ٢٩م د. ١٢م

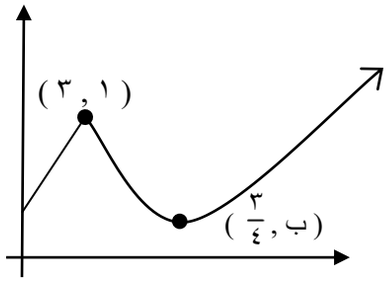
٤) اذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق وكان (ق ∘ هـ)$'$(٣) = ١٠ ، (ق$'$ ∘ هـ)(٣) = ٤ فإن قيمة هـ$'$(٣) = ؟

أ. $\frac{٥}{٢}$ ب. ٥ ج. ٢ د. $\frac{٢}{٥}$

٥) إذا كان ق(س) = $\frac{-٤}{أس - ٤}$ ، ق$'$(٢) = ١ ، أ ∈ ح – {٠} جد قيمة الثابت أ ؟

أ. ٢ ب. ٣ ج. ٤ د. ٦

٦) مستعيناً بالرسم المجاور إذا كانت $\frac{\Delta ص}{\Delta س}$ = -٣ في [١ , ب] فما قيمة ب ؟



أ. $\frac{٧}{٤}$ ب. $\frac{٢١}{١٢}$

ج. - $\frac{٧}{٤}$ د. $\frac{١٢}{٢١}$

٧) إذا كان ق(س) = $\frac{١}{٤}$ س^{ن} ، ق$'''$(س) = ٣٠ س$^{ن-٣}$ ، جد قيمة ن ؟

أ. ٧ ب. ٦ ج . ٥ د. ٤

٨) إذا كانت هـ^{س} + هـ^{ص} = هـ$^{-س}$ + هـ$^{-ص}$ فإن $\frac{ع ص}{ع س}$ عند النقطة (-١ ، ١) تساوي ؟

أ. صفر ب. ١ ج. -١ د. -٢

٩) أي من المصفوفات التالية منفردة ؟

أ. $\begin{bmatrix} ٦ & -١ \\ ١ & ٢ \end{bmatrix}$ ب. $\begin{bmatrix} جاس & جتاس \\ -جتاس & جاس \end{bmatrix}$ ج . $\begin{bmatrix} ١ & قا^{٢}س \\ ١ & ظا^{٢}س + ١ \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} ٢ & ١ \\ -٤ & ٢ \end{bmatrix}$

١٠) هـ(س) = جتاس – جاس ، س ∈ [٠ , π] ,فما قيمة س التي يكون للاقتران عندها قيمة صغرى مطلقة ؟

أ. صفر ب. $\frac{\pi}{٤}$ ج . $\frac{\pi ٣}{٤}$ د. $\frac{\pi}{٢}$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110937 | TRACK 184393732c093c68

١١) إذا كان $\begin{vmatrix} أ & ب & ج \\ د & هـ & و \\ س & ص & ع \end{vmatrix}$ = ٢ فما قيمة $\begin{vmatrix} ٥أ & ب & ج \\ ٥د & هـ & و \\ ٣٥س & ٧ص & ٧ع \end{vmatrix}$ ؟

أ. ٧٠٠ ب. ١٠ ج . ٣٥ د. ٧٠

١٢) إذا كانت النقطة (١ ,٢) نقطة انعطاف لمنحنى الاقتران ق(س) حيث ق$''$(س) = ٤س^{٣} − لس^{٢} فإن ل =

أ. ٤ ب. ٦ ج . ١٢ د. ٢٤

١٣) إذا كانت ا = $\begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ٣ & ١- \end{bmatrix}$ فإن ا^{٢} − ا =

أ. ٨ب^{٢} ب. ١٠ب^{٢} ج . $\begin{bmatrix} ٤ & ٤ \\ ٩ & ١ \end{bmatrix}$ د. $\begin{bmatrix} ٢ & ٢ \\ ٦ & ٢ \end{bmatrix}$

١٤) إذا كان ص = أ هـ$^{ب س}$,وكان $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}}$ = ص ,فإن قيمة ب^{٢} = ...

أ. صفر ب. -١ ج . ١ د. ٢

١٥) حل المعادلة المصفوفية ب.س = ا$^{-١}$ ، حيث ب مصفوفة غير منفردة هو

أ. (ب ا)$^{-١}$ ب. ا ب$^{-١}$ ج . ا$^{-١}$ب د. (ا ب)$^{-١}$

١٦) أكبر قيمة للاقتران ق(س) = س $\sqrt{٤ - س^{٢}}$ ، س ∈ [−٢ ، ٢] هي

أ. $\sqrt{٢}$ ب. ٢ ج . ٤ د. صفر

١٧) إذا كان ق(س^{٣} − ٥) = ب س^{٣} + ٦س^{٢} ، ق$'$(٣) = ٦ جد قيمة الثابت ب ؟

أ. ٤ ب. ٥ ج. ٦ د. -١,٥

١٨) إذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى ق(س) = س^{٢} + ا س عند النقطة (١ ، ق(١)) الواقعة عليه هي ا س + ٣ص = ٧ جد قيمة الثابت ا ، حيث ا > ٠ ؟

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

١٩) ما قيمة جـ التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران ق(س) = س^{٢} + س − ٦ في [−١ ، ٢]

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

٢٠) في طريقة كريمر لحل نظام مكون من معادلتين خطيتين في س ، ص اذا كان $\begin{vmatrix} ا_{س} \end{vmatrix}$ = ٥ = |ا| = $\frac{-١}{٣}$ $\begin{vmatrix} ا_{ص} \end{vmatrix}$ ، فما قيم س ، ص على الترتيب

أ. ٥ ، -١٥ ب. -٥ ، ١٥ ج . $\frac{٥}{٣}$ ، ٥ د. $\frac{-٥}{٣}$ ، ٥

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110937 | TRACK 184393732c093c68

السؤال الثاني : (٢٠ درجة ــ ١٠* ٥* ٥ درجات على الترتيب)

١- إذا كان $ن(س) = س^{٣} - س^{٢} + س + ٥$ ، جد ؟

أ- فترات التزايد والتناقص لاقتران $ن(س)$

ب- القيم القصوى وحدد نوعها لاقتران $ن(س)$

جـ- مجالات التقعر للأعلى ولأسفل

د- زوايا الانعطاف لاقتران $ن(س)$

٢- حل النظام الآتي باستخدام طريقة جاوس

$س + ٢ص - ع = صفر$

$٢س + ص + ع = ٣$

$٣س - ص + ٢ع = -١$

٣- **إذا كانت** $أ = \begin{bmatrix} ١ & ٣ \\ ١ & ٤ \end{bmatrix}$ ، $ب = \begin{bmatrix} ٣ & ٠ \\ ١ & -٢ \end{bmatrix}$ جد مصفوفة س حيث

$س + (أ.ب) = ٢س + أ^{-١}$

السؤال الثالث : (٢٠ درجة ــ ٨* ٨* ٤ درجات على الترتيب)

١- إذا كان $ن(س) = \begin{cases} أس^{٢} + ٢س & ، ١ \geq س \geq ٢ \\ س^{٣} - بس + ١٢ & ، ٢ \geq س \geq ٣ \end{cases}$

يحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة [١،٣] جد قيمة الثابت أ و ب ثم جد قيمة جـ التي تعنيها النظرية ؟

٢- إذا كانت س=١ هي الاحداثي السيني لنقطة الانعطاف الافقي لمنحنى الاقتران

$ن(س) = أس^{٣} + بس^{٢} + ٣س - ١$ ،

أوجد الثابتين أ و ب ؟

٣- إذا كانت $س^{ص} = ص^{س}$ أثبت أن $\frac{ع_{ص}}{ع_{س}} = \frac{ص^{٢}(١ - لـو_{هـ} س)}{س^{٢}(١ - لـو_{هـ} ص)}$

السؤال الرابع : (٢٠ درجة ــ ٧* ٦* ٦ درجات على الترتيب)

١- قذف جسم رأسيا لأعلى وفق العلاقة $ف(ن) = ٤٠ن - ٥ن^{٢}$ حيث ف ارتفاعه بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، ما سرعة الجسم عندما تكون المسافة المقطوعة ١٠٠ متر ؟

٢- جد النقط التي يكون عندها المماس لمنحنى العلاقة $٢س^{٢} + ٣ص^{٢} = ٣٠$ ، موازيا $٢ص + ٢س = ٥$ ، ثم جد معادلة العمودي على المماس لتلك النقطة / النقاط ؟

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110937 | TRACK 184393732c093c68

٣- **أ ب ج د** مستطيل يقع رأساه **ب ، ج** على المحور السيني ويقع أ في الربع الأول على المنحنى ق(س) = ١٢ − $\frac{١}{٤}$ س^{٢} ويقع الرأس **د** في الربع الثاني على المنحنى ك(س) = ١٢ − س^{٢} جد أكبر مساحة ممكنة للمستطيل .

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين على المشترك الإجابة على أحدهما .

السؤال الخامس: (١٠ درجة ــ ٦ * ٤ درجات على الترتيب)

١- بدون فك المحدد أثبت أن $\begin{vmatrix} س & أ & أ \\ أ & س & أ \\ أ & أ & س \end{vmatrix}$ = (س + ٢أ)(س − أ)^{٢}

٢- إذا كان ك(س) = (س − هـ(س))^{٢} وكان لاقتران كثير الحدود هـ(س) قيمة صغرى محلية عند النقطة (٢،١) أثبت أن ك″(١) موجبة؟

السؤال السادس : (١٠ درجة ــ ٥ * ٥ درجات على الترتيب)

١- جد أكبر حجم ممكن لمخروط قائم يمكن وضعه داخل كرة نصف قطره (٦)سم.

٢- أثبت أن ق(س) =جاس − س متناقص على الفترة $\left[٠، \frac{\pi}{٢} \right]$.

*** انتهت الأسئلة ~ بالتوفيق والنجاح ***

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110937 | TRACK 184393732c093c68