دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم/ نابلس
الفرع :- العلمي
المبحث: الرياضيات

امتحان رياضيات(ورقة أولى)

State of Palestine
Ministry of Education
مدة الامتحان: ساعتان ونصف.
اليوم والتاريخ:٢٠٢٠/٤/٢٣
مجموع العلامات: (١٠٠) علامة

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

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

السؤال الأول: (٣٠ علامة)

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

١- اذا كانت النقطة (٣ ، ٤) نقطة انعطاف لمنحنى الاقتران ق(س) وكان ق´(٣) = $\sqrt[٢]{٣}$ ، ق´(٤) = ١
فإن قياس زاوية الانعطاف عند النقطة (٣ ، ٤)

أ) $\frac{\pi}{٦}$ ب) $\frac{\pi}{٤}$ جـ) $\frac{\pi}{٢}$ د) $\frac{\pi}{٣}$

٢- اذا كان ص = $\frac{١}{س}$: س ≠ ٠ فإن س^{٢} ص´´ + س ص´ =

أ) $\frac{١}{ص}$ ب) ١ جـ) ٣ ص د) ص

٣- اذا كان ص = لـــو$_{هـ}$(س+٣)^{١٦} + هـ$^{(٥-س)}$ فإن ص´ عندما س = ٥

أ) ٢ ب) ١ جـ) - ٣ د) ٣

٤- من نقطة على سطح الارض قذف جسم رأسيا الى أعلى وكان ارتفاعه بالامتار بعد ن من الثواني يعطى بالعلاقة ف = ٣٠ن – ٥ن^{٢} فإن اقصى ارتفاع يصله الجسم

ا) ١٣٥ م ب) ٦٠ م جـ) ٥٠ م د) ٤٥ م

٥- اذا كان ص = ع^{٢} - $\frac{١}{ع}$ ، ع = ٢س^{٢} ، س = ك م ، وكان $\frac{د ص}{د م}$ = ٨٥ عندما س= ١، فإن الثابت ك=

أ) ٥ ب) $\frac{١٧}{٣}$ جـ) $\frac{١٥}{٤}$ د) $\frac{٥}{٢}$

٦- اذا كان (ق´٥ هـ)´ (٣) = ١٥ ، ق(س) = س^{٣} - ٩ وكان هـ´(٣) = ٥ فإن هـ(٣)=

أ) ٢ ب) صفر جـ) $\frac{١}{٢}$ د) – ٣

٧- اذا كان ق(س) = $\sqrt[٢]{س - ٢}$ معرفا على الفترة [٢ ، ٤] فإن قيمة جـ التي تحددها نظرية القيمة المتوسطة على الاقتران ق(س) هي

أ) ٣ ب) ٢,٥ جـ) ٣ د) غير موجودة

لاحظ الصفحة التالية ← يتبع صفحة (٢)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110914 | TRACK 180407f0bdbe2549

٨- اذا كان ق(س) ، هـ(س) كثيرا حدود معرفان على [١ ، ٤] ويقع كل منهما في الربع الأول ، وكان ق(س) متزايدا في مجاله ، هـ(س) متناقصا في مجاله : هـ(س)≠صفر ، فإن $(\frac{ق}{هـ})$(س) يكون

أ) متزايدا على [١ ، ٤]
ب) متناقصا على [١ ،٤]
جـ) ثابتا على [١ ، ٤]
د) متزايدا على [١ ، ٢]ومتناقصا على[٢ ،٤]

٩- اذا كان ص = $\frac{٢ - \text{جتا } \pi}{\text{جتا س}}$ فإن $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ =

أ) صفر
ب) قاس ظاس
جـ) ٣قاس ظاس
د) -٣قاس ظاس

١٠- اذا كان ق(س) = س|س| فما العبارة الصحيحة فيما يأتي

أ) ق´(١) غير موجود
ب) ق(٠) قيمة عظمى محلية
جـ) ق(٠) قيمة صغرى محلية
د) (٠ ، ق(٠)) نقطة انعطاف

١١-اذا كان ق(ص + ١) = $س^{٣}$ وكان ق(٥) = ٨ ، ق´(٥) = ٤ فإن $\frac{\text{دص}}{\text{دس}}$ عندما ص= ٤

أ) ٤
ب) ٣
جـ) ١٢
د) ٤٨

١٢- اذا كان ق(س) اقتران معرف على]-٣ ، ٣[، وكان ق´(- ٢) = ق´ (٢) = صفر حيث ق´´(س) > صفر في الفترة]- ٣ ، ١[فإن العبارة الصحيحة دائما من العبارات التالية

أ) ق(- ٢) قيمة عظمى محلية
ب) ق(- ٢) قيمة صغرى محلية
جـ) ق(٢) قيمة صغرى محلية
د) ب + جـ

١٣- اذا كان ق(س) = $\begin{cases} س^{٢} - ٣ & ، -١ < س \leq ٢ \\ ٣ - س & ، ٢ < س \leq ٣ \end{cases}$ معرفا على] -١ ، ٣]

فإن الإحداثي السيني للنقاط الحرجة للاقتران ق(س) هي

أ) {٠ ،٢ ،٣}
ب) {-١، ٢،٠ ،٣}
جـ) {-١ ، ٠، ٣}
د) { ٠ ، ٣ }

١٤- اذا كان س . ص = ص . س = م فإن العبارة الصحيحة دائما فيما يلي (س،ص مربعتان من نفس الرتبة)

أ) $س^{-١}$ = ص
ب) ص مصفوفة منفردة
جـ) س = ص
د) س = - ص

١٥- اذا كان أ ، ب مصفوفتين مربعتين من الرتب الثالثة وكان |٢أ| = ١٦ ، $|أ ب^{-١}|$ = ١٠ فإن |٥ب| =

أ) ٢٥
ب) ٦٢٥
جـ) ١٠٠
د) ٥٠

لاحظ الصفحة التالية ← يتبع صفحة (٣)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110914 | TRACK 180407f0bdbe2549

١٦- اذا كان أ ، ب مصفوفتين مربعتين من الرتبة نفسها وكان ب = ٣ أ$^{-١}$ فإن (أ . ب)$^{-١}$ =

أ) ٣ ب) ٣م جـ) $\frac{١}{٣}$ د) $\frac{١}{٣}$ م

١٧- اذا كان $\begin{vmatrix} ٥ & -١ & ٢ \\ ٠ & س & ٠ \\ ٤ & ١ & ٢ \end{vmatrix}$ = $\begin{vmatrix} ٢س & ٤ \\ ١ & س \end{vmatrix}$ فإن قيمة/قيم س

أ) ٠ ، -١ ب) ١ ، ٢ جـ) ٠ ، ٢ د) -١ ، ٢

١٨- اذا كانت أ = $\begin{pmatrix} س & ص \\ ع & ل \end{pmatrix}$ ، وكان | أ| = ٥ فإن $\begin{vmatrix} ٣ع & ٣ل \\ س - ٣ع & ص - ٣ل \end{vmatrix}$

أ) ٥ ب) ٣ جـ) -١٥ د) -٥

١٩- اذا كان $\begin{pmatrix} ٣ & ١ \\ -١ & س \end{pmatrix}$ + $\begin{pmatrix} ٥ \\ ٣ \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} ١ & ص \end{pmatrix}$ = $\begin{pmatrix} ٨ & -١٤ \\ ٢ & -٧ \end{pmatrix}$ فإن قيم س ، ص على الترتيب

أ) -١ ، ٣ ب) ٢ ، -٣ جـ) ٣ ، ١٠ د) ١ ، -٣

٢٠- $\lim_{هـ \to ٠}$ $\frac{جا^{٣}(س + ٢هـ) - جا^{٣} س}{٣ هـ}$ =

أ) جا^{٢}س جتاس ب) صفر جـ) جاس حا٢س د) جتا^{٣} س

السؤال الثاني :- (٢٠ علامة)

أ) اذا كان ق(س) = $\begin{cases} س^{٣} + أس & ، \ ٠ \leq س < ١ \\ ب س^{٢} + جـ س & ، \ ١ \leq س \leq ٢ \end{cases}$ وكان ق يحقق شروط نظرية رول على [٠ ، ٢]

(١٠علامات)

١) جد قيم الثوابت أ ، ب ، جـ

٢) جد قيمة / قيم جـ التي تعينها النظرية

لاحظ الصفحة التالية ← يتبع صفحة (٤)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110914 | TRACK 180407f0bdbe2549

ب) اذا كان ق(س) = $س^{٤} - س^{٣}$ اقترانا معرفا على ح جد (١٠علامات)

١) فترات التزايد والتناقص للاقتران ق(س)

٢) القيم القصوى للاقتران ق(س)

٣) مجالات التقعر للأعلى وللأسفل للاقتران ق(س)

السؤال الثالث:- (٢٠ علامة)

أ) اذا كان $(س - ٢ص)^{٢} + لـــو_{هـ} ص = ٢٠ + ص^{-٢}$ جد $\frac{دص}{دس}$ عند (٢ ، ١) (٦علامات)

ب) اذا كانت ب = $\begin{pmatrix} ٣ & -١ \\ ٤ & ٠ \end{pmatrix}$ ، وكان $أ^{-١} = \begin{pmatrix} ٠ & ١ \\ ٣ & ٠ \end{pmatrix}$ جد المصفوفة س : س + (أ . $س^{-١}$)$^{-١}$ = ب (٧علامات)

جـ) اذا كان للاقتران ق(س) = ٣ جا٢س + ل(س) نقطة انعطاف افقي هي ($\frac{\pi}{٢}$ ، $\frac{\pi^{٣}}{٢}$) وكان (٧علامات)

ك(س) = (ل(س) +٢)^{٢} ، جد ك ′′($\frac{\pi}{٢}$)

السؤال الرابع :- (٢٠ علامة)

أ) اذا كان ق(س) = $س^{٣}$ + ب س : ب > صفر ، وكان المماس للاقتران ق(س) عند س = ١ موازيا للمستقيم المار بالنقطتين (ب – ٣ ، ٠) ، (١ ، - ٨) . جد معادلة العمودي على المماس للمنحنى ق(س) عند س = ١

(٨علامات)

ب) استخدم طريقة جاوس لحل النظام التالي (٦علامات)

س – ٢ص + ع = ٨

٢س – ص + ٢ع = ١٠

٣ ص – ع = - ٩

جـ) اذا كان ق(س) = $لـــو_{هـ} |٢ - س|$ ، هـ(س) = $هـ^{س}$ جد (٦علامات)

نهـــا $_{س \to ٣}$ ($\frac{ق(س)\ هـ(س) - هـ^{ق(س)} + ١}{س - ٣}$)

لاحظ الصفحة التالية ← يتبع صفحة (٥)

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110914 | TRACK 180407f0bdbe2549

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين و على المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط

السؤال الخامس :- (١٠علامات)

أ) قطعة خشب على شكل اسطوانة دائرية قائمة مساحتها الجانبية ٤٠٠ π سم^{٢} ، حفر في هذه القطعة نصف كرة طول قطرها مساوٍ لطول قطر قاعدة الاسطوانة . جد طول نصف قطر قاعدة الاسطوانة الذي يجعل حجم الجزء المتبقي من الاسطوانة اكبر ما يمكن (٥ علامات)

ب) اذا كان ق($\frac{٢}{س}$ + ١) = ١- ٢س ، س > صفر وكان ق´(أ) = $\frac{١}{٢}$ جد قيمة الثابت أ (٥ علامات)

السؤال السادس :- (١٠ علامات)

أ) من قمة برج اطلق جسم رأسيا للأعلى فكانت ازاحته ف بالامتار عن قمة البرج بعد ن ثانية تعطى بالعلاقة ف = ١٥ ن – ٥ ن^{٢} وكان على ارتفاع ٦٠ م عن سطح الأرض بعد ثانيتين من قذفه . جد سرعة ارتطام الجسم بسطح الأرض (٥ علامات)

ب) اذا كان ق(س) ، ك(س) كثيرا حدود معرفان على ح، ق(س) مرسوما اسفل محور السينات (ولا يمسه) ومقعرا للأسفل على مجاله، ك(س) مرسوما اعلى محور السينات (ولا يمسه)ومقعرا للأعلى على مجاله وكان لكل من ق(س) ، ك(س) نقطة حرجة عند س = ب ، اثبت أن (ق . ك)(س) له قيمة عظمى عند س = ب (٥علامات)

انتهت الأسئلة

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110914 | TRACK 180407f0bdbe2549