T.	Ali	Al Alajou

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

1
2

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية
(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات / المستوى الثالث — مدارس الملك عبدالله الثاني للتميز — مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

الفرع : العلمي والإدارة المعلوماتية (المسار ٢) — اليوم والتاريخ : الخميس ٢٠١٧/١٢/١٤

ملحوظة أجب عن جميع الأسئلة و عددها (٦) علماً بأن عدد الصفحات (٤) .

السـؤال الأول : (٣٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من (١٠) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، يلي كل فقرة (٤) بدائل ، واحد منها فقط صحيح انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة و بجانبه رمز الاجابة الصحيحة لها :

١) $\lim_{س \to ٠} \frac{٢ س + جا(\pi - س)}{٣ س}$

أ) ـ ١ ب) ٢ ج) ١ د) ـ ٢

٢ . إذا كان متوسط التغير للاقتران ق(س) = ٤ $س^{٢}$ ـ ٣ أ في الفترة [ب ، ٢] يساوي (ـ ٤) فما قيمة ب ؟

أ) ـ ٢ ب) ـ ٣ ج) ـ ٤ د) ٢

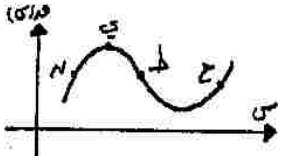
٣ . إذا كان ق(٤) = ٥ ، ق′(٤) = ـ ١ ، ق″(٤) = ٢ ، فما قيمة $\left(\frac{ق}{ق'}\right)'(٤)$ ؟

أ) ١١ ب) ٦ ج) ـ ٦ د) ـ ٩

٤ . إذا كان ق′ (س) = $\frac{١}{٢}$ $س^{٢}$ + ١٠ ، فما قيمة $\lim_{س \to ٢} \frac{ق(٢) - ق(س)}{٣س - ٦}$

أ) ـ ٤ ب) ٤ ج) ـ ١٢ د) ١٢

٥) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى كثير الحدود ق(س) أي النقاط الآتية تكون عندها إشارة كل من ق′(س) ، ق″(س) موجبة ؟



أ) ح ب) ط ج) ي د) ن

٦ . إذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة الرابعة ، فإن أكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة للاقتران ق(س) على الفترة (أ ، ب) ؟

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٦ د) ٥

٧ . إذا كان الاقتران ق معرفاً على الفترة [أ ، ب] و كان ق′(س١) - ق′(س٢) < ٠ ، س١ < س٢ لجميع قيم س١ ، س٢ ∈ (أ ، ب) فأي العبارات الآتية صحيحة :

أ) ق(س) متزايداً في الفترة [أ ، ب] ب) ق(س) متناقصاً في الفترة [أ ، ب]

ج) منحنى ق(س) مقعراً للأعلى في الفترة [أ ، ب] د) منحنى ق(س) مقعراً للأسفل في الفترة [أ ، ب]

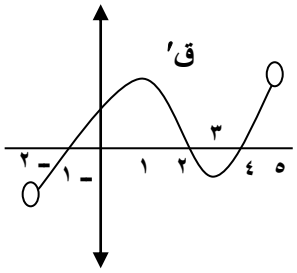
٨) إذا كان المستقيم ص = ٥ س ـ ٧ مماساً لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (١ ، ـ ٢) فإن $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(١ + هـ) - ٣}{هـ}$

أ) ٣ ب) صفر ج) ٤ د) ٥

٩) إذا علمت ان ق(س) = [٢ س – ١] حيث س ∈ [٠ ، ١] فإن مجموعة قيم س الحرجة هي :

أ) { ٠ ، ١ } ب) (٠ ، ١) ج) [٠ ، ١] د) { ٠ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١ }

١٠) الشكل المجاور يمثل منحنى ق′(س) للاقتران ق(س) المعرف على الفترة [ـ ٢ ، ٥] ، ما مجموعة قيم س التي يكون عندها مماس أفقي لمنحنى ق(س) ؟



أ) { ١ ، ٣ } ب) { ـ ٢ ، ـ ١ ، ١ ، ٣ ، ٥ }

ج) { ـ ١ ، ٢ ، ٤ } د) { ـ ٢ ، ١ ، ٥ }

السـؤال الثاني : **(٢٥ علامة)**

أ) جد قيمة $\lim_{س \to 0} \frac{جا٢س - ٢ ظاس}{٣ س^{٣}}$

ب) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} ٢س^{٢} + \frac{٦}{س} + [\frac{س}{٣}] & ، \ ١ \leq س \leq ٣ \\ \frac{|س - ٣|}{س^{٢} - ٩} & ، \ ٣ < س < ٤ \end{cases}$

ابحث في اتصال ق(س) عندما س = ٣

ج) إذا كان ق(٢س – ١) = **جا**^{٢} ($\frac{\pi}{١٨}$(٤س – ٢)) ، فأثبت أن ق′(٣) = $\frac{\pi}{٦\sqrt{٣}}$

د) إذا كان ق(س) = س^{٣} + أ س^{٢} ، و كانت $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(٣ - ٢ هـ) - ق(٣ + هـ)}{هـ}$ = ٦ ، فجد قيمة أ .

السـؤال الثالث : **(٢٠ علامة)**

أ) استخدم تعريف المشتقة الأولى لايجاد ق′(١١) للاقتران ق(س) = ٣س^{٢} - $\sqrt{٢س - ٦}$ ، س > ٣ .

ب) إذا كان س + ص^{٢} = جتاص فأثبت أن $(ص')^{٢} = \frac{(-٢ص - جاص)ص''}{٢ + س + ص^{٢}}$

ج) من قمة برج ارتفاعه ٦٠ م قذف جسم رأسياً لأعلى حسب العلاقة ف$_{١}$(ن) = ٢٠ ن – ٥ ن^{٢} و من سطح الأرض قذف جسم آخر رأسياً لأعلى حسب العلاقة ف$_{٢}$(ن) = أ ن – ٥ن^{٢} ، فإذا كان لهما نفس أقصى ارتفاع . فجد أ

السـؤال الرابع : **(٢٥ علامة)**

أ) إذا كان ق(س) = ٢ ظاس ، هـ (س) = $\frac{أ}{٢س + ١}$ و كان (هـ o ق)′$(\frac{\pi}{٤}) = \frac{٢٥}{٨}$ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

ب) جد نهـا$_{س \leftarrow ٣}$ $\left(\frac{١}{\sqrt{س + ١}} - \frac{١}{٢}\right)\left(\frac{٥}{س^{٣} - ٥س - ١٢}\right)$

ج) بين أن لمنحنى الاقتران ق(س) = س^{٢} + ٨ مماسين مرسومين من النقطة (١ ، ٥)

السـؤال الخامس : **(٢٥ علامة)**

أ) إذا كان ق(س) = $\frac{١}{٤}$ س^{٤} – ٢س^{٢} + ٥ ، س ∈ (- ∞ ، ٢] جد كلاً من :

١) فترات التزايد و التناقص للاقتران ق(س) .

٢) القيم القصوى المطلقة مع بيان نوعها .

ب) بدأت مقطة الحركة على دائرة مركزها نقطة الأصل من النقطة (٨ ، ٠) بعكس اتجاه عقارب الساعة ، بحيث يزداد طول قوس الدائرة التي ترسمه أثناء حركتها بمعدل ٨ سم/ث ، جد معدل ابتعاد النقطة المتحركة عن النقطة (٨ ، ٠) عندما يقابل القوس الذي ترسمه النقطة زاوية مركزية قياسها ($\frac{\pi}{٣}$)

ج) إذا كان ق(س) = جاس – جتاس ، س ∈ [٠ ، ٢ π] فجد كلاً مما يأتي :

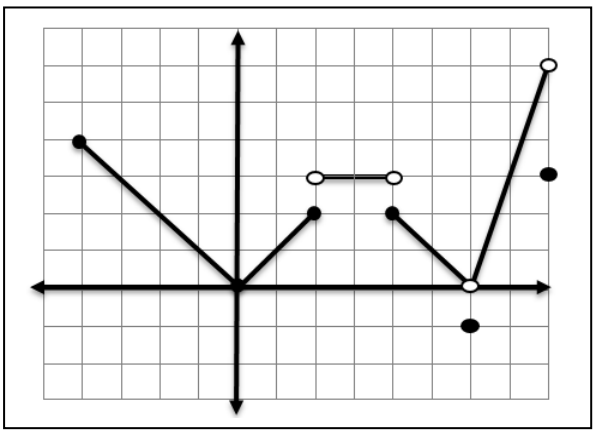
١) مجالات التقعر للأعلى و للأسفل للاقتران ق(س) .

٢) نقاط الانعطاف (إن وجدت) للاقتران ق(س) .

السـؤال السادس : **(٢٥ علامة)**

أ) جد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة (٣ ، ٥) و يقطع من الربع الأول في المستوى الديكارتي مثلثاً مساحته أقل مايمكن .

ب) بالاعتماد على الشكل المجاور و الذي يمثل منحنى ق(س) المعرف على الفترة [-٤ ، ٨]



أجب عما يأتي :

١) $\lim_{س \to ١^+}$ ق(٥ – س) + [س + ٣]

٢) مجموعة قيم أ التي عندها $\lim_{س \to أ}$ ق(س) غير موجودة ؟

٣) مجموعة قيم أ التي عندها $\lim_{س \to أ^+}$ ق(س) = ٣ ؟

٤) معدل التغير للاقتران ق(س) في الفترة [- ٢ ، ٣]

٥) قيم س الحرجة للاقتران ق(س) .

٦) ق′(٣) ، ق′(- ٤) ، ق′(٠) ، ق′(١) .

٧) قيم س حيث ق(س) غير متصل عندها .

" إنتهت الأسئلة "

مع تمنياتي للجميع بالتفوق و التميز

إعداد : أ. علي العجو

٠٧٧٧٤٥٧٩٨٧