جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة المصرية بجمهورية السودان لعام ٢٠١٤
« نظام حديث / الدور الأول »

الرياضيات البحتة (التفاضل والتكامل) — الزمن: ساعتان

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة — « الأسئلة فى صفحتين »

أولا: أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

أكمل كلا مما يأتى:

(أ) إذا كانت الدالة د حيث د$''$ (س) > صفر في فترة ما، فإن منحنى الدالة يكون ..... في هذه الفترة .

(ب) إذا كان للمنحنى ص = (س - أ)^{٢} + ٢ نقطة انقلاب عند س = ٤
فإن قيمة أ = ...

(جـ) الدالة د حيث د (س) = س^{٢} تكون تزايدية في الفترة .....

(د) الدالة د تكون قابلة للإشتقاق عند نقطة س = أ تنتمي لمجال الدالة إذا كان .....

(هـ) إذا كانت ص = - حا س، فإن $\frac{د^{٢} ص}{د س^{٢}}$ + ص = ...

(و) إذا كانت د (س) = $\frac{س^{٢} - ٤}{س - ٢}$ دالة متصلة عند س = ٢،
فإن د (٢) = ...

السؤال الثاني:

(أ) أوجد:

(I) $\int$ س^{٦} (١ - $\frac{١}{س}$)^{٦} د س (II) $\int$ قا^{٢} $\frac{س}{٣}$ د س

(ب) إذا كانت الدالة د حيث: د (س) = $\begin{cases} س^{٢} + ٤ & ، س \neq ١ \\ أ س + ب & ، س < ١ \end{cases}$
قابلة للإستقاق عند س = ١، أوجد قيمة كل من أ، ب

السؤال الثاني:

(أ) إذا كان س^{٢} + ص^{٢} = ١، أثبت أن: ص^{٢} $\frac{ء^{٢} ص}{ء س^{٢}}$ + ١ = صفر

(ب) عين فترات التحدب لأعلى والتحدب لأسفل وكذلك نقط الإنقلاب (إن وجدت) للدالة د حيث: د (س) = ٣ س - س^{٣}

السؤال الرابع:

(أ) تزداد مساحة قرص دائري بمعدل ٠,٢ سم^{٢} / ث فبأي معدل يزداد طول نصف قطره عندما يكون طول نصف القطر ٧ سم؟ (ط = $\frac{٢٢}{٧}$)

(ب) إذا كانت $\frac{ء ص}{ء س}$ = ٢ س - ٢ لكل نقطة من نقاط منحني الدالة ص = د (س)، فأوجد معادلة هذا المنحنى إذا علم أنه يمر بالنقطة (١، -٤)

السؤال الخامس:

(أ) أوجد معادلة العمودي على المنحنى الذي معادلته س ص = ٦ عند النقطة (٢، ٣).

(ب) إذا كانت المساحة الكلية لأسطوانه دائرية قائمة هي ٢٤ ط سم^{٢}، أوجد أكبر حجم لهذه الأسطوانه .

(انتهت الأسئلة)