

اسم المركز:	الاسم:	لاستعمال الكنترول
رقم المركز:	رقم الجلوس:	
المادة: الرياضيات المتخصصة		

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارة التربية والتعليم

ولاية الخرطوم

لاستعمال الكنترول

الامتحان التجريبي للشهادة الثانوية ٢٠١٣م

الزمن: ثلاث ساعات

المادة: الرياضيات المتخصصة

تعليمات هامة:

- ١- أكتب اسمك ورقم جلوسك واسم ورقم المركز في الأماكن المخصصة لذلك.
- ٢- اقرأ السؤال جيداً قبل البدء في الإجابة.
- ٣- سجل بكراسة الإجابة جميع خطوات الإجابة ولا تستعمل أي ورقة خارجية.
- ٤- لا يسمح باستعمال الآلات الحاسبة أو الإلكترونية.
- ٥- عدد أسئلة هذه المادة (٦ أسئلة) مطبوعة على (٨ صفحات).

اترك هذا الجدول خالياً

رقم السؤال	الدرجات	صححه	راجعه
الأول			
الثاني			
الثالث			
الرابع			
الخامس			
السادس			
المجموع			
المجموع كتابة			

لا تكتب داخل هذا المستطيل

السؤال الأول: (درجته ٢٠)

١/ (أ) باستخدام مبدأ الاستنتاج الرياضي أثبت أن:

$$\frac{n-2}{7} \ni \tau \quad \forall n \ni \tau$$

٢/ (أ) في مفكوك جد $\left(\frac{1}{ص} + \frac{ص}{س}\right)^8$

(i) الحد العام

(ii) الحد الخالي من ص

(ب) عرف مصفوفة الوحدة

(ب) أرسم دائرة حول رقم الإجابة الصحيحة
عدد الأعداد الزوجية المكونة من ثلاثة أرقام مختلفة
التي يمكن تكوينها من مجموعة الأرقام {٠، ٣، ٥، ٦} هي :

(i) ١٢ (ii) ١٠ (iii) ٦ (iv) ٨

(ج) جد قيم ر إذا كان :-

$${}^{\circ}C_r = {}^{\circ}C_{r-1} + {}^{\circ}C_r$$

(ج) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة:-

(i) العنصر المحايد الضربي للمصفوفة M_n حيث $n \neq 0$

هو مصفوفة الوحدة من النوع $n \times n$ ()

(ii) كل مصفوفة صفرية هي مصفوفة متماثلة ()

٣/ (أ) جد قيمة أو (قيم) س إذا كان :-

$$120 = 1 + s^2$$

السؤال الثاني : (درجته ٢٠)

١ / (أ) عرف الدوال الحقيقية :-

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X)

أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

(i) ميل المنحنى عند أي نقطة هو طول المماس عند هذه النقطة ()

(ii) إذا كانت لدالة د(س) متصلة عند س=أ فتكون نهايتها د(س) موجودة ()

(ج) ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

$$\text{مجال تعريف الدالة د(س) = } \frac{س-١}{س-٣}$$

هو :-

(i) $\{٣\}$ - (ii) $[١, ١-]$

(iii) $[١, \infty)$ (iv) $[-\infty, ١)$

٢ / (أ) جد نهايات الدوال الآتية :-

(i) $\lim_{س \rightarrow \infty} \frac{س^٣ - ٢س^٢ + ١}{س(س+١)}$

(ii) $\lim_{س \rightarrow ٠} \frac{١}{س \text{ قتانس}}$

(ب) أعد تعريف الدالة الآتية لكي تكون متصلة عند س= صفر

د(س) = $\frac{س^٢ + ٥س}{س}$ طاس

(ب) أثبت أن :-

$$\frac{نق}{ر} = \frac{ن-ر}{١+ر}$$

(ج) إذا كان :

$$A = \begin{bmatrix} ٣ & ٠ & ٥ \\ ١ & ٦ & ٢ \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} ٢ & ٣ \\ ١ & ٤ \\ ١ & ١ \end{bmatrix}$$

جد المصفوفة س حيث

$$سA = B$$

(س هي منقول المصفوفة س)

(ج) إذا كان :-

$$د(س) = س^2، هـ(س) = \frac{1}{س}$$

جد

$$(i) \text{ هـ } (50) \left(\frac{1}{2}\right)$$

(ج) جد فترات التزايد وفترات التناقص على ح للدالة

$$f(س) = س^3 - 2س$$

(ii) مجال تعريف (f) (هـ) (س)

3 (أ) إذا كان :-

$$س^2ص - ص^2 = 3$$

جد قيمة :-

$$\frac{كص}{دس} \text{ عند النقطة } (2, 1)$$

(د) يتسرب غاز من بالون كروي بمعدل $2س^3$ سم³/ث. جد معدل تناقص نصف قطر البالون في اللحظة التي يكون فيها طول نصف قطره يساوي $4س$ م. ثم جد معدل تناقص مساحة سطحه عندئذ.

$$(حجم الكرة = \frac{4}{3}\pi ر^3، مساحة سطح الكرة = 4\pi ر^2)$$

(ب) إذا كان :

$$ص = ظا^{-1} س، س \geq 0، س > \frac{\pi}{4}$$

أثبت أن:

$$\frac{كص}{دس} = \frac{1}{س+1}$$

السؤال الثالث: (درجته ١٥)

١/ (أ) عرف الآتي:-

(i) المدى المطلق:-

(ii) الإنحراف المتوسط:-

(i) مكملة الحادثة P :

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

(i) تعرض البيانات الإحصائية بأشكال متعددة منها

الجداول التكرارية ()

(ii) الوسيط هو المفردة التي تتوسط المفردات ()

(iii) مدى دالة الاحتمال هو [٠ ، ١] ()

٢/ (أ) جد المنوال للمفردات الآتية إذا كان الوسط الحسابي لها يساوي ٤

٤ ، (س+٣) ، ٥ ، ٥ ، ٦ ، ٤ ، ٥

(ج) جد الإنحراف المتوسط للمفردات الآتية:

٢ ، ٤ ، ٣ ، ٥ ، ١

٣/ (أ) برهن أن:-

$$E(\emptyset) = \text{صفر}$$

(ب) يحاول طالبان أ، ب حل أحد تمارين الإحتمالات فإذا

كان احتمال أن يحل الطالب "أ" التمرين هو ٦, وإحتمال أن

يحل الطالب "ب" التمرين هو ٥, إحتمال أن يحل كلاهما

التمرين ٣, أحسب إحتمال :-

١- أن يحل أحدهما التمرين دون الآخر.

٢- عدم حل التمرين

(ب) من الجدول التكراري ذي الفئات الآتي

الفئة	-٨	-١٢	-١٦	-٢٠	المجموع
التكرار	١٣	٨	١٢	٧	٤٠

جد ما يلي:

(i) الفئة المنوالية

(ii) المدى

(iii) الوسط الحسابي بطريقة الوسط الفرصي

السؤال الرابع: درجته (١٥)

١/ (أ) أكمل ما يلي:

$$\int_p^p S(s) ds = \dots$$

(ب) جد التكاملات الآتية:-

(i) \int جاس ظئاس كس

(ii) $\int (س٣ - ٢س٢) كس$

٢/ (ب) إذا كان ميل المماس للمنحنى $S = S(s)$ عند أي نقطة عليه
(س، ص) يساوى $١+٤س$ جد معادلة المنحنى إذا علم أنه
يمر بالنقطة $(١, ١)$ ص^٢

(ج) يتحرك جسم في خط مستقيم من السكون
بعجلة قدرها $(٦-٢ن)$ م/ث^٢. جد أقصى سرعة للجسم.

السؤال الخامس: درجته (١٥)

١/ جد مركز ونصف قطر الدائرة: $س٢+ص٢-٢س=٠$

٢/ (أ) جد قيم الثابت ج إذا كان:

$$\int_{-1}^1 S ds = \text{صفر}$$

٥/ جد طول المماس المرسوم من النقطة P (٤، ١) للدائرة:-

$$س^٢ + ص^٢ + ٢س - ٢٣ = ٠$$

٢/ جد معادلة الدائرة التي مركزها (٥، -٢) وتمس محور السينات.

٣/ جد معادلة المماس للدائرة:-

$$س^٢ + ص^٢ = ٩ \text{ عند النقطة } (٢، ٥)$$

السؤال السادس: درجته (١٥)

١/ إذا كان العدد المركب $ع = \frac{١ + ت}{٢}$

(أ) أكتب بالشكل المتلثي كل من:

(i) $\bar{ع}$

(ii) $\frac{١}{ع}$

(iii) $ع^٢$

(ب) برهن أن:-

$$ع + \bar{ع} = \frac{٢}{٢}$$

٤/ جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين (-٤، ١)، (٣، ٠) ويقع مركزها على محور الصادات.

$$/٢ (أ) إذا كان ع = [٤ ، ٦٠]$$

$$ع = \frac{١}{٤}$$

جد ع١ ع٢

٤/ أكتب الكسر الآتي بصورة كسور جزئية

$$\frac{س + ٣}{(س - ١)(س + ١)}$$

(ب) حل المعادلة :-

$$ع + ت = ١ \text{ حيث } ع \text{ عدد مركب}$$

/٣ (أ) جد الجذرين التربيعيين للعدد "ت"

(ب) جد المعادلة التربيعية ذات المعاملات الحقيقية والتي

أحد جذريها ١ + ت