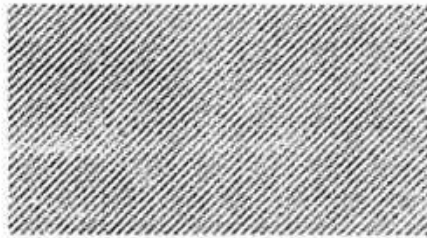


الاسم :
 رقم الجلوس :
 اسم المدرسة :
 رقم المركز :
 المادة : الرياضيات المتخصّصة



بسم الله الرحمن الرحيم
 جمهورية السودان
 وزارة التربية والتعليم
 مجلس امتحانات السودان



امتحان الشهادة الثانوية - أبريل ٢٠١٤م

المادة : الرياضيات المتخصّصة الزمن : ثلاث ساعات

تعليمات هامة :

- ١- اكتب اسمك ورقم جلوسك واسم المدرسة ورقم المركز بكل وضوح في الأماكن المخصّصة لذلك .
- ٢- سجّل بكراسة الإجابة جميع خطوات الإجابة ولا تستعمل أية ورقة خارجية .
- ٣- اقرأ الأسئلة جيداً قبل البدء في الإجابة .
- ٤- اشطب أي عمل لا ترغب في تصحيحه ، ولا تترك أكثر من حل واحد للسؤال الواحد .
- ٥- لا يسمح باستعمال الآلات الحاسبة أو الإلكترونية .

* تنبيه للممتحنين :

- هذه الورقة مصمّمة على أن تُفتح على مدى صفحة أو صفحتين لا أكثر كالآتي :
 (صفحة ١ ثم ٢ و ٣ ثم ٤ و ٥ ثم ٦ فقط وأخيراً ٧ و ٨) .
- عدد أسئلة هذه المادة ٦ أسئلة مطبوعة على ٧ صفحات (صفحة ٢ - ٨) .
- المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصّصة لأعمال التصحيح فقط .

اترك هذا الجدول خالياً			
رقم السؤال	الدرجة	صحّحه	راجع
١			
٢			
٣			
٤			
٥			
٦			
المجموع			

لا تكتب في هذه المساحة المظلمة

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول :

(أ) / ١ أرسم دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة فيما

يلي :

(i) $٥^٢ \times ٢ = ٢^٥$

أ/ $٥^٢ \div ٢ = ٢^٥$ ب/ $(٢^٥)$

ج/ $٥^٢ \div ٢ = ٢^٥$ د/ $٥^٢ \div ٢ = ٢^٥$

(ii) مجموعة حل المعادلة :

$١ - س = ١ - هـ$ هي :

أ/ $\{١\}$ ب/ $\emptyset$

ج/ $\{٠\}$ د/ $\{١, ٢\}$

/ ٢ احسب عدد الأعداد الطبيعية مختلفة الأرقام

وتنحصر بين العددين ٤٠٠٠ ، ٧٠٠٠ التي يمكن

تكوينها من مجموعة الأرقام من ١ إلى ٩ .

/ ٤ احسب قيمة هـ إذا كان :

$٥ \times ٢^٢ = ٢^٢ \times هـ$ ، $٢ \neq هـ$

(ب) في مفكوك $(٢س^٢ + \frac{١}{س^٢})^٩$
جد ما يأتي :

/ ١ الحد العام

/ ٢ الحد الخالي من س

/ ٣ احسب عدد الطرق التي يمكن بها اختيار ثلاث

سيدات ورجل واحد من مجموعة تتكون من

٨ سيدات و٤ رجال .

/ ٣ رتبة الحد الذي يشتمل على س^٩

السؤال الثاني :

(أ) / ١ ارسم دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة فيما يلي :

(i) نها $\leftarrow$ جا $\frac{(س + \pi)}{س} =$

أ / صفر ب / -١ ج / ١ د / غير موجودة

(ii) إذا كانت د(س) = $س^2 - ١$ ، هـ (س) = $س - ١$

فإن الدالة (س^٢ - ٢) هي :-

أ / (د + هـ) (س) ب / (د - هـ) (س)

ج / (د هـ) (س) د / (هـ د) (س)

(iii) مجال تعريف الدالة د(س) = $\sqrt{٨ - ٢س}$ هو

(أ) $[-٤, \infty)$ (ب) $[-٤, \infty]$

(ج) $[-٤, \infty)$ (د) $[-٤, \infty]$

/ ٢ احسب قيمة الثابت ب إذا كانت الدالة د(س)

متصلة عند س = ٢ حيث :

$$\left. \begin{array}{l} \text{س} \neq ٢ : \frac{١٢ - \text{س}٤ + ٢\text{س}}{٢ - \text{س}} \\ \text{س} = ٢ : \text{ب} \end{array} \right\} = \text{د(س)}$$

(ج) / ١ ما هو العنصر المحايد الجمعي لمصفوفة

أبعادها م × ن ؟

/ ٢ ضع علامة (✓) إذا كانت العبارة صحيحة

وعلمة (x) إذا كانت العبارة خاطئة فيما يلي :

(i) أي مصفوفة وحدة متماثلة (.....)

(ii) ناتج ضرب أي مصفوفتين غير صفريتين

يكون مصفوفة غير صفرية دائماً. (.....)

/ ٣ إذا كان :

$$\begin{bmatrix} ٢ & ٧ \\ \text{ص} & ٤- \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٣ & ٤- \\ ١ & ٦ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ٥ & \text{س} \\ \text{س} & ٢ \end{bmatrix}$$

احسب قيمة كل من س ، ص

/ ٤ إذا كانت المصفوفات

$$\begin{bmatrix} ٣- \\ ٥ \end{bmatrix} = \text{ب} , \quad \begin{bmatrix} ٢ & ٢-١ \\ ٧-٤ & ٣ \end{bmatrix} = \text{أ}$$

جد ب × أ

٣ / باستخدام المبادئ الأولية جد $\frac{د}{دس}$

إذا كان $ص = د (س) = س^{-3}$

(ج) ١ / قذف جسم رأسياً إلى أعلى من نقطة معينة بحيث كان إرتفاعه ف قدم من نقطة القذف بعد ١٦ م ثانية يعطى بالعلاقة $ف = ٤٠ - ١٦$ احسب أقصى إرتفاع من نقطة القذف يصل إليه الجسم .

(ب) ١ / أكمل ما يأتي :

(i) تسمى النقطة $(س, د (س))$ نقطة

حرجة للدالة $ص = د (س)$ إذا كان :

(ii) إذا كانت $س = ٥$ $ص = ٨$ هي معادلة

المماس المرسوم لمنحنى الدالة $ص = د (س)$

عند النقطة $(٤, ٠)$ علي المنحني فإن :

$د' (٤) =$

٢ / جد $د' (س)$ للدالة :

$د (س) = ظا ٢س + جتا ٢س$

٣ / إذا كان $(س + ١) ص = س٢$ فأثبت أن :

$$٢ = \frac{دص}{دس} \times ٢ + \frac{د٢ص}{دس٢} (س + ١)$$

٢ / احسب أصغر قيمة للدالة

$$ص = د (س) = س٢ - ١٢س$$

(أ) ١/ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة

وعلمة (X) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

(i) $\int \text{جتا } \frac{s}{4} \text{ دس} = \frac{1}{4} \text{ جا } \frac{s}{4} + \text{ث} (\dots\dots)$

(ii) إذا كان $\int \frac{d}{ds} \times 2^4 = 8$

فإن $\int d(س) \text{ دس} = 4 (\dots\dots)$

٢/ جد :

$$\int (\text{قتا}^2 \text{س} - \text{جا} (3\text{س} + \text{هـ})) \text{ دس}$$

(حيث هـ ثابت)

٤/ جد : $\int \text{س جتا} (س + 2) \text{ دس}$

(ب) ١/ ميل منحنى عند أى نقطة (س ، ص) عليه

يساوى $(\text{س}^2 + \frac{3}{\text{س}})$ ، $\text{س} \neq 0$

فإذا كان هذا المنحنى يمر بالنقطة (٣ ، ٨)

جد معادلته .

٣/ جد : $\int \frac{d}{ds} \sqrt{9 + 4\text{س}} \text{ دس}$

٢/ بدأ جسم حركته في خط مستقيم من نقطة أ

على المستقيم بحيث كانت سرعته ع سم/ث

عند الزمن هـ ثانية تعطى بالعلاقة

$$ع = 6\text{هـ}^2 + 2\text{هـ} ، \text{جد بعد الجسم عن}$$

النقطة أ عندما هـ = ٢ ثانية .

٢ / من مجموعة القيم :

٣٥ ، ٣٧ ، ٣٢ ، ٤٤ ، ٣٥ ، ٣٧ ، ٢٨ ، ٣٥

جد ما يأتي :

(i) المتوسط :

(ii) المدى المطلق :

٣ /

الفئة	-١٢	-٢٠	-٢٨	-٣٦	-٤٤
التكرار	٧	١١	١٥	٤	٣

من جدول الفئات أعلاه أكمل ما يأتي :

(i) مركز الفئة المتوسطة =

(ii) فئة الوسيط =

(ب) احسب الوسط الحسابي والانحراف المعياري من

الجدول التكراري التالي :

القيمة	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥
التكرار	٤	٦	٧	٧	١

٢ / إذا كان أ ، ب حادثتين في فضاء العينة

لتجربة عشوائية حيث :

ح (أ) = ٠.٦ ، ح (ب) = ٠.٣ ، ح (أ ∩ ب) = ٠.١

وكانت الحادثة د هي (أ - ب) ∪ (ب - أ)

والحادثة ه هي حادثة وقوع إحدى الحادثتين

أ ، ب على الأقل .

أجب عن الآتي :

(i) عبر عن الحادثة د لفظياً بلغة الاحتمالات .

(ii) احسب قيمة ح (ه) .

(د) إذا كان احتمال إصابة رجل للهدف في أى محاولة

يساوي $\frac{2}{3}$ ، وإذا أطلق هذا الرجل ٤ مرات ،

احسب احتمال إصابته للهدف في ٣ مرات تماماً .

(أ) أكمل ما يأتي :

١/ معادلة الدائرة التي مركزها النقطة (د ، هـ)
وطول نصف قطرها نق ، تكتب على الصورة :

٢/ المعادلة $س^2 + ص^2 + ٢ل + ٢س + ٢ك + ج = ٠$
حيث ل ، ك ، ج ثوابت . تمثل دائرة بشرط :

٣/ مركز الدائرة التي معادلتها :

$س^2 + ٢ص + ٢س - ٢ل - ٢س - ٢ب + ص + ج = ٠$
هو النقطة : (..... ،)

(ب) ١/ جد معادلة المماس المرسوم للدائرة التي

معادلتها : $س^2 + ص^2 - ٥س = ٠$
عند النقطة (١ ، -٢) .

٢/ احسب طول المماس المرسوم من النقطة

(١ ، ٦) للدائرة التي معادلتها

$$س^3 + ٢ص^3 = ٣٦$$

(ج) جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقطتين

(٣ ، ٠) ، (١ ، -١) ويقع مركزها على

المستقيم الذي معادلته $س = ٢$

السؤال السادس :

(أ) إذا كان ع_١ ، ع_٢ عددين مركبين حيث

$$[٦٠, ٢] = ع_٢ , [٧٥, ٤] = ع_١$$

أكمل ما يأتي :

$$١ / سعة مرافق ع_١ =$$

$$٢ / مقياس ع_١ ع_٢ =$$

$$٣ / سعة \frac{ت}{ع_٢} =$$

(ب) ١ / إذا كان العدد المركب

$$ع = جتا ٢٠^\circ + ت جا ٢٠^\circ \text{ جد باستخدام نظرية}$$

ديموفير ع_٦ في الصورة أ + ب ت

٢ / جد الجذور التكعيبية للعدد المركب (- ت)

في الصورة أ + ب ت .

$$(ج) اكتب الكسر \frac{س^٢ + س + ١٣}{(س-٣)(س+٢)}$$

في صورة كسور جزئية .