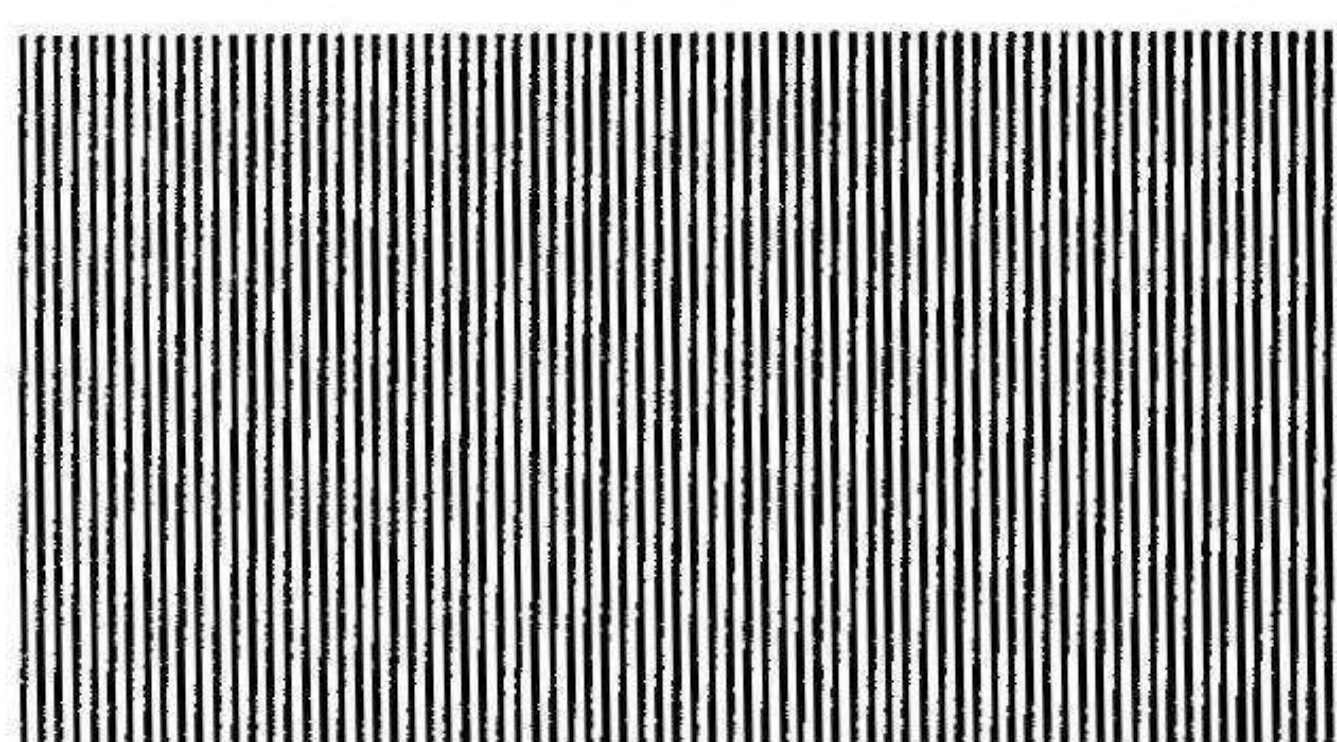


اسم المدرسة :
 رقم المركز :
 المادة : الرياضيات المتخصّصة

الاسم :
 رقم الجلوس :



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



امتحان الشهادة الثانوية - يونيو ٢٠٢١ م

الزمن : ثلاث ساعات

المادة : الرياضيات المتخصّصة

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 كالاتي :
 (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

السؤال الأول :

(أ) أكمل كلاً من الآتي :

١/ إذا كان د (س) = A^3 « حيث أ ثابت »

فإن قيمة (د ° د) (٢) =

٢/ إذا كان ع ، ل دالتين في س

فإن $\frac{د}{دس} = (ع \times ل) = \dots\dots\dots$

٣/ $\left[(أس + ب) دس \right]$ « حيث أ ، ب ثوابت »

= + ث

٤/ معادلة المماس المرسوم للدائرة

$س^2 + ص^2 + ٢ل س + ٢ك ص + ج = ٠$

عند النقطة (س ، ص) تكتب في الصورة :

٥/ سعة مقلوب العدد المركب ع = $[٣ ، ٢٠]$

تساوي

٦/ التبديلة تُعرّف بأنها هي :

٧/ يُعرّف المنوال لمجموعة قيم بأنه هو

٨/ إذا كان أ ، ب حدثين في قضاء العينة لتجربة

عشوائية فإننا نعبر عن حدث وقوع أحد الحدثين

فقط رمزياً بالصورة

(ب) ارسم دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة في كل

من الآتي :

$$١/ \frac{نها}{س \leftarrow ٤} = \frac{٤ - س}{٤ - س}$$

أ/ ١ ب/ ١- د/ ∞

ج/ صفر

$$٢/ \frac{دس}{دس} (ظتا س) =$$

أ/ - قتا^٢س ب/ قتا^٢س

ج/ ٢ - قتا^٢س د/ ٢ - قتا^٢س

$$٣/ \left[(جا س جتا س) دس = \right]$$

أ/ $\frac{١}{٢} جا س^٢ + ث$ ب/ $\frac{١}{٢} جتا س^٢ + ث$

ج/ $-\frac{١}{٢} جا س^٢ + ث$ د/ $\frac{١}{٢} جا س^٢ + ث$

٤/ مركز الدائرة التي معادلتها :

$$٢س^٢ + ٢ص^٢ - ٤س = ٠ \text{ هو النقطة}$$

أ/ (١ ، ٠) ب/ (١- ، ٠)

ج/ (٢ ، ٠) د/ (٢- ، ٠)

٥/ إذا كان العدد المركب ع = $[٢ ، ١٠]$

فإن ع^٣ =

أ/ $[٦ ، ٣٠]$ ب/ $[٨ ، ٣٠]$

ج/ $[٨ ، ١٠٠٠]$ د/ $[٢ ، ٣٠]$

٦/ $\frac{ن}{ق} ر =$

أ/ $\frac{ن}{ل} ر \div \frac{ن}{ل} ر$ ب/ $\frac{ن}{ل} ر \times \frac{ن}{ل} ر$

ج/ $\frac{ن}{ل} ر \div ر$ د/ $\frac{ن}{ل} ر \times ر$

٧/ الفرق بين الربع الأعلى والربع الأدنى يسمى :

أ/ الانحراف المعياري

ب/ الانحراف الربيعي

ج/ الانحراف المتوسط

د/ المدى الربيعي

- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة
وعلمة (X) أمام العبارة الخطأ فيما يلي :

١/ مجال تعريف الدالة

د(س) = $\frac{\sqrt{s-4}}{s^2+9}$ هو $[-4, \infty)$ (.....)

٢/ نهيا $\frac{جاس}{س}$ غير موجودة (.....)

٣/ $\frac{د}{ص} (ص = ٥) = ٥ ص \cdot \frac{د}{ص}$ (.....)

٤/ إذا تحرك جسم في خط مستقيم بعجلة

جسم / ث^٢ بعد زمن ن ثانية فإن سرعته ع

بعد ن ثانية = $\int ج \cdot دن$ (.....)

٥/ $\int_{-٤}^{٤} س \cdot دس = صفر$ (.....)

٦/ معادلة الدائرة التي مركزها (د ، هـ) وطول

نصف قطرها نق تكتب في الصورة

(س - د)^٢ + (ص - هـ)^٢ = نق^٢ (.....)

٧/ إذا كان العدديان المركبان $١ع = [٤, \frac{\pi}{٤}]$ ،

$٢ع = [\frac{\pi}{٤}, ٨]$ فإن

$٢ع \div ١ع = [\frac{\pi}{٢}, ٢]$ (.....)

٨/ $٣ + ن = ٣ + ن \times ٣ + ن$ (.....)

٩/ الوسيط لمجموعة القيم :

٢٠ ، ١٣ ، ١١ ، ١٨ ، ٢٥ ، ١١ (.....)

١٠/ إذا كان أ ، ب حدثين في فضاء العينة

لتجربة عشوائية فإن :

أ - ب = $\bar{ب} \cap أ$ (.....)

١(أ) جذ نهيا $\frac{١+س}{١+س+٢س}$

٢/ جذ نهيا $\frac{١+٢س}{٣+٢س}$

٣/ إذا كانت الدالة د(س) متصلة عند س = ٠

حيث : $\left. \begin{array}{l} ب \text{ عندما } س = ٠ \\ د(س) = \frac{جاس}{س} \text{ عندما } س \neq ٠ \end{array} \right\}$ جذ قيمة الثابت ب

٤/ مستخدماً المبادئ الأولية جذ $\frac{د}{ص}$

إذا كان ص = د(س) = ٩س - ٤ .

(ب) ١ / إذا كان $\frac{د}{ص} = \left(\frac{جا}{ص} \right)^2$ جد $\frac{د}{ص}$

السؤال الرابع :

(أ) ١ / جد معادلة الدائرة التي نهايتي أحد

أقطارها النقطتين (١ ، ٣) ، (٢ ، ٢-)

« أكتب المعادلة في شكل الصورة العامة »

٢ / إذا كان $ص = \frac{١}{٢} جتا^٢ س$ أثبت أن

$$\frac{د^٢ ص}{د س^٢} = جا^٢ س - جتا^٢ س$$

٢ / جد معادلة الدائرة التي تمر بالنقط

(٠ ، ٠) ، (٠ ، ٢) ، (٤ ، ٢-)

« أكتب المعادلة في شكل الصورة العامة »

٣ / جد ميل المنحنى $ص = د(س) = ٥ + قاس$ عند النقطة (٠ ، ٦)

٤ / قذف جسم رأسياً إلى أعلى من سطح الأرض

بحيث كان إرتفاعه ف متر عن سطح الأرض

بعد ن ثانية يعطي بالعلاقة

$$ف = ٩٨ ن - ٤,٩ ن^٢ \text{ متر}$$

احسب سرعته الابتدائية .

٣ / جذ طول المماس المرسوم للدائرة

س^٢ + ص^٢ - ٨ = ٠ من النقطة (١ ، ٤)
خارجها .

السؤال الخامس :

(أ) ١ / احسب عدد الأعداد الطبيعية الفردية التي
بين ٤٠٠ ، ٥٠٠ والتي يمكن تكوينها من
الأرقام من ١ إلى ٥ .

$$٢ / جذ قيمة \frac{٨! - ١٠!}{٨! ٨٩}$$

$$٣ / جذ قيمة س إذا كان$$
$$س^٣ = \frac{(١+س)^٤}{٤}$$

٤ / في مفكوك (س - ٢)^{١٠} حسب قوى

س التنازلية . أجب عن الآتي :

(i) جذ الحد العام

(ii) جذ رتبة الحد الخالي من س

(ب) ١ / إذا كان العدد المركب

ع = ٢ (جتا $\frac{\pi}{٣}$ + ت جا $\frac{\pi}{٣}$)
أكتب العدد المركب ع في الصورة (أ + ب ت)

٢ / إذا كان العدد المركب ع = ت - ٣

أكتب العدد المركب ع في الصورة القطبية .

٣ / جذ الجذور التكعيبية للعدد المركب

ع = [٢٧ ، ١٥°] في الصورة [ر ، هـ°]

(ب) اكتب الكسر

$$\frac{6س^2 - 2س - 2}{س(س - 2)(س + 1)}$$

بصورة كسور جزئية .

٢ / جد $\int (س جتا س) دس$

« مستخدماً التكامل بالتجزئة »

٣ / منحنى $ص = د(س)$ ميله عند أى نقطة

(س ، ص) عليه يساوي $س^3$ ويمر بالنقطة

(٠ ، ٣) . جد معادلته .

٤ / إذا كان $\int (د(س) + ٥) دس = ١١$

جد قيمة $\int د(س) دس$

(ج) ١ / جد $\int (ظا^٣ س) دس$

السؤال السادس :

(أ) ١ / ٥ أعداد موجبة مجموع مربعاتها يساوي

٨٩٠ والانحراف المعياري لها يساوي ٣ .

احسب مجموع هذه الأعداد .

٣ / من الجدول التكراري التالي :

القيمة	١١	١٣	١٤	١٥	٢٠
التكرار	٤	٧	٩	٧	٢

أجب عن الآتي :

(i) جد المدى المطلق .

(ii) جد المنوال .

(ب) صندوق يحتوي ٧ بطاقات على كل واحدة منها

أحد الأعداد الطبيعية من ٦ إلى ١٢ .

(بدون تكرار) .

عند سحب بطاقة واحدة من الصندوق بصورة

عشوائية .

أجب عن الآتي :

١ / جد حادثة الحصول على بطاقة عليها عدد

أصغر من أو يساوي ٦ (بذكر عناصرها)

{.....}

٢ / جد حادثة الحصول على بطاقة عليها عدد

زوجي يقبل القسمة على ٣ (بذكر عناصرها) .

{.....}

٣ / جد احتمال الحصول على بطاقة عليها عدد

زوجي يقبل القسمة على ٣ .

٢ / من الجدول التكراري أدناه :

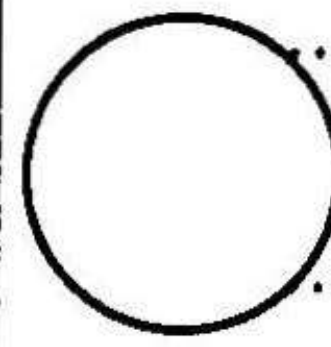
الفئة	-١٦	-٢٠	-٢٤	-٢٨	-٣٢
التكرار	٢	٨	١٤	١٠	٦

احسب الانحراف المتوسط .

(ج) ١ / إذا كان A' هي الحادثة المتممة للحادثة A

برهن أن

$$P(A') = 1 - P(A)$$



٢ / إذا كان A ، B حدثين في فضاء العينة

لتجربة عشوائية حيث كان :

$$P(A) = \frac{4}{5} , P(B) = \frac{3}{5} ,$$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{5}$$

جد كلاً من الآتي :

$$(i) P(A \cup B)$$

$$(ii) P(A' \cap B)$$