English with Amin

لاستعمال الكنترول

الاسم : .....

رقم الجلوس : .....

اسم المدرسة : .....

رقم المركز : .....

المادة : الرياضيات المتخصّصة

لاستعمال الكنترول

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية السودان

وزارة التربية والتعليم

مجلس امتحانات السودان

امتحان الشهادة الثانوية – مارس ٢٠١٨م

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 أيّة ورقة خارجية .

٣- اقرإ الأسئلة جيداً قبل البدء في الإجابة .

٤- اشطب أي عمل لاترغب في تصحيحه ، ولاتترك 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** ثمّ **٢** و **٣** ثمّ **٤** و **٥** ثمّ **٦** فقط وأخيراً **٧** و **٨**) .
- عدد أسئلة هذه المادة **٦ أسئلة** مطبوعة على **٧ صفحات** (صفحة **٢** ــ **٨**) .
- المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصّصة لأعمال التصحيح فقط .

اترك هذا الجدول خالياً

رقم السؤال	الدرجة	صحّحه	راجعه
١			
٢			
٣			
٤			
٥			
٦			
المجموع			

لا تكتب في هذه المساحة المظللة

English with Amin

السؤال الأول :

(أ) أكمل كلاً من الآتي :

١/ إذا كان د(س) = $\sqrt{س}$ ، هـ (س) = س + ١

فإن (هـ o د) (٤) = ...

٢/ إذا كان ع ، ل دالتين في س فإن

$\frac{د}{دس}\left(\frac{ع}{ل}\right)$ = ...

٣/ $\int$ د(س) . د'(س) دس =

.....

.....

٤/ معادلة الدائرة إذا كان نهايتا أحد أقطارها النقطتين ($س_١$ ، $ص_١$) ، ($س_٢$ ، $ص_٢$) تكتب على الصورة :

.....

.....

٥/ حسب نظرية ديمواڤير، إذا كان العدد المركب ع = ر (جتا $هـ^{\circ}$ + ت جا $هـ^{\circ}$) فإن : $ع^{ن}$ =

.....

.....

٦/ التبديلة تعرّف بأنها هي :

.....

.....

.....

٧/ .....يمثل المقياس الأكثر تعبيراً عن توزيع بعض البيانات الاحصائية .

٨/ نعرِّف إتحاد حادثتين أ ، ب بأنه هو :

.....

.....

.....

(ب) أرسم دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١/ مجال تعريف الدالة د(س) = $\left(\frac{١}{\sqrt{س}} - ١\right)$ هو

أ/ ح ب/] ٠ ، ∞ [

جـ/ ح - { ٠ } د/] ٠ ، ∞ [

٢/ إذا كان $\frac{د}{دس}$ (ك س + ١) = ٥ حيث ك «ثابت»

فإن ك =

أ/ صفر ب/ ٣ جـ/ ٤ د/ ٥

٣/ $\int$ $س^{ن-١}$ د س « ن ≠ ٠ » يساوى :

أ/ $\frac{س^{ن}}{ن}$ + ث ب/ $\frac{س^{ن+١}}{ن+١}$ + ث

جـ/ $\frac{س^{ن}}{ن-١}$ + ث د/ $س^{ن}$ + ث

٤/ إذا كان $ع_١$ ، $ع_٢$ عددين مركبين

وكان $ع_١$ = [٤ ، ١٢٠°] ، $ع_٢$ = [٨ ، ٦٠°]

فإن سعة $\frac{ع_١}{ع_٢}$ =

أ/ - ٤ ب/ $\frac{١}{٢}$ جـ/ ٦٠° د/ - ٦٠°

٥/ عدد الطرق التي يمكن أن يجلس بها مجموعة تتكون من ٣ رجال وسيدتين في صف إذا أصرت السيدتان على الجلوس جنباً إلى جنب يساوى قيمة :

أ/ $ل_٥$ ب/ $ل_٢^{٢} \times ل_٤$

جـ/ $ل_٣^{٣} \times ل_٢^{٢} \times ل_٢$ د/ $ل_٣ \times ل_٢^{٢}$

٦/ المصفوفة $\begin{bmatrix} ١ & ٠ & ٣ \\ ٠ & ١ & ٢ \\ ٣ & ٢ & ١ \end{bmatrix}$

أ/ مصفوفة قطرية ب/ مصفوفة وحدة

جـ/ مصفوفة متماثلة جـ/ بعدها ٩

٧/ الانحراف الربيعي للمفردات :

٨، ١٠، ١٤، ١٨، ٢٣، ٢٩، ٣٠، ٣٥، ٤٠ يساوي

أ/ ٨ ب/ ١٦ جـ/ ٢٢ د/ ٣٢

English with Amin

السؤال الثاني :

- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :

١/ $\lim_{س \to \infty} \frac{(س+١)^{ن} - س^{ن}}{(س+١)^{م} - س^{م}} = \frac{ن}{م} س^{ن-م}$ (.....)

٢/ إذا كان س = ظا (ص+١) فإن :

$\frac{د ص}{د س} = \frac{١}{قا^{٢}(ص+١)}$ (.....)

٣/ إذا تحرك جسم في خط مستقيم من نقطة ثابتة بعجلة جـ سم/ث^{٢} وكان بعده ف سم عن النقطة الثابتة بعد زمن ن ثانية .فإن ف = $\int$ جـ . د ن (.....)

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

٥/ المعادلة س^{٢}+ص^{٢}+٢ل س+٢ك ص+جـ = ٠ تمثل دائرة حقيقية إذا كان :

(ل^{٢} + ك^{٢} - جـ) > ٠ (.....)

٦/ العدد المركب الوحيد الذى طوله الصفر هو العدد الصفرى . (.....)

٧/ في مفكوك (س + أ)$^{ن+١}$ إذا كان ن عدد زوجى فإنه يوجد حد أوسط واحد . (.....)

٨/ لكى يكون حاصل ضرب مصفوفتين **أ** ، **ب** معرفاً يجب أن يكون عدد صفوف **ب** مساوياً لعدد أعمدة **أ** . (.....)

٩/ إذا كان س̄ هو الوسط الحسابي للقيم س$_{١}$ ، س$_{٢}$ ، س$_{٣}$ ،..... ، س$_{ن}$ فإن : الانحراف المعياري لها = $\sqrt{\frac{\sum_{ر=١}^{ن} س_{ر}}{ن} - س̄^{٢}}$ (.....)

١٠/ في تجربة اختيار عدد واحد من مجموعة الأعداد الطبيعية من ١ إلى ١٣ ، إحتمال أن يكون هذا العدد زوجي أو يقبل القسمة على ٥ = $\frac{٨}{١٣}$ (.....)

السؤال الثالث :

(أ) ١/ جِدْ $\lim_{س \to \infty} \frac{س^{٣}+١}{٢س^{٣}+٥}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢/ ابحث في إتصال الدالة د(س) عند س = ٠

إذا كانت د(س) = $\begin{cases} \frac{جا^{٢}س}{س^{٢}} & \text{عندما } س \neq ٠ \\ \text{صفر} & \text{عندما } س = ٠ \end{cases}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) ١/ احسب متوسط معدل التغير للدالة

ص = د(س) = س^{٢} عندما يتغير س من ١ إلى ٢ .

.....

.....

.....

اقلب الصفحة ←

٢/ إذا كان ص = د(س) = ٧س جِدْ $\frac{د ص}{د س}$ باستخدام المبادىء الأولية .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣/ إذا كان ص = د (س) = جا^{٢} س -٣ جتا٢س

أثبت أن : $\frac{د^{٢}ص}{د س^{٢}}$ = ١٤ جتا٢س

.....

.....

.....

.....

(جـ) ١/ جِدْ ميل المماس المرسوم للمنحنى

ص = د(س) = س^{٢} - ٢س عند النقطة (٢،٠)

.....

.....

.....

.....

.....

٢/ يتحرك جسم رأسياً إلى أعلى في خط مستقيم بحيث كان إرتفاعه **ف** متر عن سطح الأرض بعد زمن **نـ** ثانية معطى بالعلاقة

ف = ٢٤,٥ **نـ** - ٤,٩ **نـ**^{٢}

جِدْ سرعة الجسم الابتدائية .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(د) ١/ منحني ص = د(س) ميله عند أى نقطة (س،ص) عليه يساوى (١ + جتا ٢س) جِدْ معادلة هذا المنحنى إذا كان يمر بالنقطة (١،٠)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢/ جِدْ $\int$ (س جا س) د س

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣/ جِدْ $\int_{١}$ (٢س+١)^{٢} دس

.....

.....

.....

.....

English with Amin

السؤال الرابع

(أ) ١/ جِدْ معادلة الدائرة التي مركزها النقطة (١ ، - ٣) وطول نصف قطرها $\sqrt{٥}$ وحدة .

« أكتب المعادلة في شكل الصورة العامة »

٢/ برهن أن النقطة (٣ ، -٥) تقع خارج الدائرة التي معادلتها :

$س^{٢} + ص^{٢} - ٢س + ٤ ص = ٠$.

٣/ جِدْ معادلة المماس المرسوم للدائرة التي معادلتها $٢س^{٢} + ٢ص^{٢} - ٤ س - ٨ = ٠$.

عند النقطة (-١ ، ١)

« اكتب المعادلة في الصورة أس+ب ص+جـ = ٠ »

(ب) ١/ اكتب العدد المركب ع = $٤\sqrt{٢} + ٤\sqrt{٢}$ ت في الصورة القطبية .

٢/ جِدْ الجذور التكعيبية للعدد المركب

ع = ٢٧ (جتا ٣٠° + ت جا ٣٠°)

اقلب الصفحة

English with Amin

السؤال الخامس :

(أ) ١/ جِدْ قيمة $\frac{|١٠٠ + |٩٩}{|٩٨}$

.....

.....

.....

.....

.....

٢/ جدْ قيمة س التي تحقق :

$$ل_{٢}^{س} = ٤^{٢}$$

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) ١/ احسب عدد الأعداد الطبيعية الأصغر من ٤٠٠ التي يمكن تكوينها من مجموعة الأرقام من ٠ إلى ٥ .

.....

.....

.....

.....

.....

٢/ جِدْ رتبة الحد الخالي من س في مفكوك

$$\left(س^{٢} + \frac{٢}{س^{٣}} \right)^{١٥}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(جـ) اكتب الكسر :

$$\frac{س - ٧}{(س - ١)(س - ٣)}$$

بصورة كسور جزئية

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

English with Amin

السؤال السادس :

(أ) ١/ إذا كان الوسط الحسابي لأطوال ٥ طلاب ١٢٠ سم . إذا أضيف إليهم طالب سادس طوله ١٢٦ سم . احسب الوسط الحسابي لأطوال الطلاب الستة .

.....

.....

.....

.....

.....

٢/ جِدْ الوسيط للمفردات التالية :

٢ ، ٣,٥ ، -١ ، ٨ ، ١,٥ ، ٦ ، -٢

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) ١/ مستخدماً إحدى الطرق الدقيقة جِدْ المنوال من الجدول التالي :

الفئة	-٧	-١٣	-١٩	-٢٥	-٣١
التكرار	٩	١٤	١٠	٧	٢

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(جـ) ١/ إذا كانت المصفوفة :

$$أ = \begin{bmatrix} ٠ & ١ & ٣ \\ ١ & ٤ & ٦ \\ ٣ & ٠ & ٨ \end{bmatrix}$$

جِدْ كلاً من الآتي :

(i) قيمة $أ_{١٣} + أ_{٣٢}$

.....

(ii) العنصر المحايد الضربي للمصفوفة أ .

.....

.....

.....

٢/ جِدْ المصفوفة س التي تحقق

$$\begin{bmatrix} ٢ & ٠ \\ ٣ & ٣- \end{bmatrix} - ٢ س = \begin{bmatrix} ١- & ٥ \\ ٤ & ٠ \end{bmatrix}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣/ عبّر عن نظام المصفوفات التالي في صورة معادلات .

$$\begin{bmatrix} ١ & ٢ & ٣- \\ ٢ & ١- & ١ \\ ١ & ١ & ٤ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} س \\ ص \\ ع \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١ \\ ٢ \\ ٠ \end{bmatrix}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

English with Amin

٢/احسب الانحراف المتوسط من الجدول التالي :

القيمة	٧	١٢	٢٠	٢٥	٣١	المجموع
التكرار	٢	٤	٦	٥	٣	٢٠

(جـ) ١/ في تجربة إلقاء حجر نرد ثم قطعة نقود اكتب حادثة الحصول على صورة من قطعة النقود وعدد أقل من ١ على حجر النرد .

٢/ إذا كان أ ، ب حدثين في تجربة عشوائية . عبِّر عن الحدث ($أ'$ ∪ ب) لفظياً بلغة الاحتمالات .

(د) ١/ إذا كان أ ،ب حدثين في تجربة عشوائية وكان

ح (ب) = ٠,٥ ،

ح ($أ'$ ∩ ب) = ٠,٢

جِدْ احتمال وقوع أ ، ب معاً .

٢/ إذا كان أ ، ب حدثين في تجربة عشوائية وكان

ح (أ ∪ ب) = $\frac{٣}{٥}$ جِدْ :

ح ($أ'$ - ب)

٣/ إذا كان أ هى أي حادثة في فضاء العينة ع لتجربة عشوائية برهن أن ح (أ) ≥ ١ .