sudanexams.com
أكبر موقع لامتحانات الشهادة السودانية pdf • تجريبية • أوراق عمل • بنك الأسئلة

لاستعمال الكنترول

اسم المدرسة : .....
رقم المركز : .....
المادة : الرياضيات الأساسيَّة

الاسم : .....
رقم الجلوس : .....

لاستعمال الكنترول

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية السودان
وزارة التربية والتعليم
مجلس امتحانات السودان
امتحان الشهادة الثانوية - يونيو ٢٠٢٢م

المادة : الرياضيات الأساسيَّة — الزمن : ثلاث ساعات

تعليمات هامة :

١- اكتب اسمك ورقم جلوسك واسم المدرسة ورقم المركز بكلٍّ وضوح في الأماكن المخصَّصة لذلك .
٢- سجِّل بكراسة الإجابة جميع خطوات الإجابة ولا تستعمل أيَّة ورقة خارجية .
٣- اقرإ الأسئلة جيداً قبل البدء في الإجابة .
٤- أجب عن كل سؤال في المكان المخصَّص له .
٥- اشطب أي عمل لا ترغب في تصحيحه ، ولا تترك أكثر من حل واحد للسؤال الواحد .
٦- لا يسمح باستعمال الآلات الحاسبة أو الإلكترونية .

أ. يوسف داؤود
(يوسف الناكا)

*** تنبيه للممتحنين :**

- عدد أسئلة هذه المادة ٥ أسئلة مطبوعة على ٥ صفحات (صفحة ٢ ــ ٦) .
- المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصَّصة لأعمال التصحيح فقط .

استاذ الرياضيات
بمدارس الناكا الخاصة
بنين - بنات
احمد عثمان

اترك هذا الجدول خالياً

رقم السؤال	الدرجة	صحَّحه	راجعه
١			
٢			
٣			
٤			
٥			
المجموع			

لا تكتب في هذه المساحة المظللة

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الأول :

(أ) أكمل كلاً من الآتي :

١/ تُعرَّف الدالة بأنها : هي علاقة من مجموعة غير خالية س الى مجموعة غير خالية ص كل عنصر من س يقترن بعنصر واحد فقط من ص

٢/ إذا كان جـ ثابت فإن

نهـا جـ = جـ
س ← أ

٣/ إذا كان : ص = د(س) = جتا س

فإن $\frac{د^٢ص}{دس^٢}$ = − جتا س

٤/ س^ن دس = $\frac{س^{ن+١}}{ن+١}$ + ث

« حيث ن ≠ −١ »

٥/ تُسمى المصفوفة مربعة إذا كان :

عدد صفوفها تساوي عدد اعمدتها

٦/ الانحراف المعياري لمجموعة مفردات يُعرَّف بأنه :

هو الجذر التربيعي الموجب لمتوسط مربعات انحرافات المفردات عن وسطها الحسابي

٧/ نقول أن الحادثتين أ، ب متنافيتان أو منفصلتان

إذا كان : أ ∩ ب = ∅

أو تقاطعهما يساوي المجموعة الخالية

٨/ متممة أو مكملة الحادثة أ هي حادثة تتضمن :

كافة نقاط العينة التي لا تنتمي الى أ ويرمز لها بالرمز أ'

(ب) ارسم دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة :

١/ إذا كان د(س) = س^−١ فإن د(٢) =

أ/ ٢ ب/ $\frac{١}{٢}$ جـ/ −٢ د/ $-\frac{١}{٢}$

٢/ إذا كان ص = جتا أس فإن $\frac{دص}{دس}$ =

أ/ أ جا أس ب/ − أ جا أس

جـ/ $\frac{١}{أ}$ جا أس د/ $-\frac{١}{أ}$ جا أس

٣/ إذا كان ص = قاس فإن $\frac{دص}{دس}$ =

أ/ ظاس ب/ قتاس

جـ/ قاس ظاس د/ − قاس ظاس

٤/ ∫ جا أس دس =

أ/ $\frac{١}{أ}$ جا أس + ث ب/ − جتا أس + ث

جـ/ − $\frac{١}{أ}$ جتا أس + ث د/ − $\frac{١}{أ}$ جا أس + ث

٥/ مقياس النزعة المركزية الذي يتأثر بالقيم المتطرفة هو :

أ/ المنوال ب/ الوسيط

جـ/ الوسط الحسابي د/ الربيع الأدنى

٦/ إذا كانت ب مصفوفة أبعادها ٤ × ٣ فإن أبعاد منقولها :

أ/ ٣×٤ ب/ ٣×٣

جـ/ ٤×٤ د/ ٣×٢

٧/ إذا كانت الحادثة لا تحتوي أي نقطة عينة فإنها تُسمى :

أ. جوزف التاكا

أ/ حادثة أكيدة ب/ حادثة بسيطة

جـ/ حادثة مستحيلة د/ حادثة مركبة

السؤال الثاني :

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

١/ مجموعة المجال للدالة تسمى مجموعة تعريف هذه الدالة . (✓)

٢/ $\lim_{س \to أ} \frac{س^ن - أ^ن}{س - أ} = ن \times أ^{ن-١}$ (×)

٣/ إذا كانت ص = د(س) = $\frac{١}{س}$

فإن $\frac{دص}{دس} = س^{-٢}$ (×)

٤/ $\frac{د}{دس}(أس + ب)^ن = ن\, أ\, (أس + ب)^{ن-١}$ (✓)

٥/ $\int$ جتاس دس = − جاس + ث (×)

٦/ $\int أ^٢ .\, دس = \frac{١}{٣} \times أ^٣ + ث$ حيث (أ ثابت) (×)

أ. يوسف البتاط
٠٦٩٣٨٣٢١٤

٧/ إذا كانت المصفوفة أ قطرية فإنها مربعة . (✓)

٨/ الوسيط هو القيمة التي تقع في وسط المفردات (×)

٩/ المنوال هو المفردة الأكثر شيوعاً بين المفردات (✓)

١٠/ إذا كان أ ، ب حدثين في فضاء العينة لتجربة عشوائية فإن

$ب' - أ = (أ \cup ب)'$ (✓)

أ. يوسف بتاط

السؤال الثالث :

(أ) ١/ إذا كان د(س) = $س^٢$.

هـ(س) = $\frac{٢}{س - ١}$ جِدْ قيمة كلٍ من الآتي :

(i) (د + هـ) (٣)

= د(٣) + هـ(٣)

= $٣^٢ + \frac{٢}{٣-١}$

= ٩ + ١ = ١٠

(ii) (هـ ○ د) (٢)

= هـ(د(٢))

= د(٢) = ٤

هـ(٤) = $\frac{٢}{٤-١} = \frac{٢}{٣}$

٢/ إذا كانت $\lim_{س \to ١}$ د(س) = ٣

$\lim_{س \to ١}$ هـ(س) = ٢ جِدْ قيمة

$\lim_{س \to ١} (٢د(س) - هـ(س))^٢$

(مستخدماً نظرية النهايات)

= $[٢ \times \lim_{س \to ١} د(س) - \lim_{س \to ١} هـ(س)]^٢$

= $[(٢ \times ٣) - ٢]^٢$

= $[٦ - ٢]^٢ = [٤]^٢ = ١٦$

٣/ جِدْ $\lim_{س \to ١} \frac{س^٢ + س - ٢}{س - ١}$

= $\frac{١^٢ + ١ - ٢}{١ - ١} = \frac{صفر}{صفر}$ ل.ح.م

= $\lim_{س \to ١} \frac{(س - ١)(س + ٢)}{س - ١} = \lim_{س \to ١} (س + ٢)$

= ١ + ٢ = ٣

٤/ جِدْ $\lim_{س \to ٠} \frac{جاس\ جتاس}{س}$

= $\lim_{س \to ٠} \frac{جاس}{س} \times \lim_{س \to ٠} جتاس$

= ١ × ١

= ١

(ب) ١/ مستخدماً المبادىء الأولية جِدْ $\frac{دص}{دس}$

إذا كان ص = د(س) = س^{٢}

$\frac{دص}{دس} = \text{نها}_{\Delta س \to ٠} \frac{د(س + \Delta س) - د(س)}{\Delta س}$

$= \text{نها}_{\Delta س \to ٠} \frac{(س + \Delta س)^{٢} - س^{٢}}{\Delta س}$

$= \text{نها}_{\Delta س \to ٠} \frac{س^{٢} + ٢ س \Delta س + (\Delta س)^{٢} - س^{٢}}{\Delta س}$

$= \text{نها}_{\Delta س \to ٠} \frac{٢ س \Delta س + (\Delta س)^{٢}}{\Delta س} = ٢ س$

٢/ جِدْ $\frac{دص}{دس}$ إذا كان ص = $\sqrt{س} + \frac{١}{س}$ + ظا٥س

$\frac{دص}{دس} = \frac{١}{٢\sqrt{س}} - \frac{١}{س^{٢}} + ٥ قا^{٢} ٥س$

٣/ جِدْ $\frac{دص}{دس}$ إذا كان : ص^{٢} + س ص = س^{٣}

$٢ ص \frac{دص}{دس} + س \frac{دص}{دس} + ص = ٣ س^{٢}$

$\frac{دص}{دس} (٢ ص + س) = ٣ س^{٢} - ص$

$\frac{دص}{دس} = \frac{٣ س^{٢} - ص}{٢ ص + س}$

٤/ جِدْ ميل المماس المرسوم للمنحنى :

ص = د(س) = س^{٢} − ٣س + جتاس

عند النقطة (٠ ، ١)

$\frac{دص}{دس} = ٢ س - ٣ - جا س$

عند س = ٠

$\frac{دص}{دس} = ٢ \times ٠ - ٣ - جا ٠$

$= -٣ - صفر$

$= -٣$

السؤال الرابع :

(أ) جِدْ كلاً من الآتي :

١/ $\int \frac{س^{٢} - ٩}{س + ٣} \cdot دس$

$= \int \frac{(س + ٣)(س - ٣)}{س + ٣} دس$

$= \int (س - ٣) دس = \frac{س^{٢}}{٢} - ٣ س + ث$

٢/ $\int (س + س^{-١})^{٢} \cdot دس$

$= \int (س^{٢} + ٢ + س^{-٢}) دس$

$= \frac{س^{٣}}{٣} + ٢ س - \frac{١}{س} + ث$

٣/ $\int قا^{٢} ٣ س \cdot دس$

$= \frac{١}{٣} ظا ٣ س + ث$

٤/ $\int (قتا^{٢} س + ظاس قاس) دس$

$- ظتاس + قاس + ث$

أ. يوسف التاج

(ب) ١/ إذا كان :

$\begin{bmatrix} ٢س - ١ & ٧ \\ ٢ع + ص & ٥ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٣ & ص - ٢ \\ ٥ & ٥ \end{bmatrix}$

جد قيمة كل من س ، ص ، ع

$٢ س - ١ = ٣ \quad \therefore ٢ س = ٤$

$\therefore \boxed{س = ٢}$

$ص - ٢ = ٧$

$\boxed{ص = ٩}$

$٢ ع + ص = ٥$

$٢ ع + ٩ = ٥$

$٢ ع = -٤ \quad \therefore ع = -٢$

اقلب الصفحة

٢/ جد المصفوفة س التي تحقق :

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

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

$$\begin{bmatrix} ٢ & ٢- \\ ٢- & ٢- \end{bmatrix} = ٢س$$

$$\begin{bmatrix} ١ & ١- \\ ١ & ١ \end{bmatrix} = س$$

أ. يوسف الناظر

٣/ إذا كانت المصفوفة

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

(i) جد أبعاد المصفوفة أ .

= ٣ × ٣

(ii) جد العنصر $أ_{٣٢}$

= ٤

(iii) جد منقول المصفوفة أ .

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

(iv) جد العنصر المحايد الجمعي للمصفوفة أ .

$$= \begin{bmatrix} ٠ & ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ٠ \\ ٠ & ٠ & ٠ \end{bmatrix}$$

السؤال الخامس :

(أ) ١/ إذا كان الوسط الحسابي لسبعة أعداد هو ١٣ وكان مجموع ٣ أعداد منها يساوي ٣١ جد الوسط الحسابي للأربعة أعداد الأخرى .

مجـ س لـ ٧ اعداد = ٩١

مجـ س لـ ٣ اعداد = ٣١

مجـ س لـ ٤ اعداد = ٩١ − ٣١ = ٦٠

س̄ لـ ٤ اعداد = ٦٠/٤

= ١٥

٢/ من الجدول التكراري التالي :

القيمة	٨	١١	١٢	١٧	٢٠
التكرار	٣	٤	٧	٤	٢

أجب عن الآتي :

(i) جد المدى المطلق .

= ٢٠ − ٨ = ١٢

(ii) جد المنوال .

= ١٢

(iii) جد الانحراف المتوسط .

س	ك	مجـ ك	س − س̄	|س − س̄|	|س − س̄| × ك
٨	٣	٢٤	−٥	٥	١٥
١١	٤	٤٤	−٢	٢	٠٨
١٢	٧	٨٤	−١	١	٠٧
١٧	٤	٦٨	٤	٤	١٦
٢٠	٢	٤٠	٧	٧	١٤
	٢٠	٢٦٠			٦٠

س̄ = مجـ س ك / مجـ ك = ٢٦٠/٢٠ = ١٣

الانحراف المتوسط = مجـ |س − س̄| × ك / مجـ ك

= ٦٠/٢٠ = ٣

اقلب الصفحة

٣/ من جدول التكرار المتجمع الصاعد التالي

جدْ الوسيط :

الحدود العليا للفئات	التكرار المتجمع الصاعد
أقل من ٢٠	٧
أقل من ٣٠	٣٠
أقل من ٤٠	٥٠
أقل من ٥٠	٦١
أقل من ٦٠	٧٠

٣٥

ترتيب الوسيط = $\frac{ن}{٢}$ = $\frac{٧٠}{٢}$ = ٣٥

ك١ = ٣٠ ، ك٢ = ٥٠ ، ص١ = ٣٠

ص = ١٠

ط = ص١ + $\left[\frac{\frac{ن}{٢} - ك١}{ك٢ - ك١}\right]$ × ف

= ٣٠ + $\left[\frac{٣٥ - ٣٠}{٥٠ - ٣٠}\right]$ × ١٠

= ٣٠ + ٢,٥ = ٣٢,٥

(ب) في تجربة رمي حجر نرد مرتين متتاليتين . اكتب الحوادث التالية بذكر عناصرها :

(i) حادثة الحصول على عددين مجموعهما ١١ .

{(٥،٦) ، (٦،٥)}

(ii) حادثة الحصول على عددين مجموعهما ٣ على الأكثر .

{(١،١) ، (١،٢) ، (٢،١)}

(iii) حادثة الحصول على عددين الفرق بينهما ٦ .

∅

(جـ) إذا كان أ ، ب حادثتين في فضاء العينة لتجربة عشوائية . أجب عن الآتي :

١/ عبر عن الحوادث التالية رمزياً بلغة المجموعات

(i) حادثة وقوع أ أو عدم وقوع ب .

أ ∪ ب̄

(ii) حادثة وقوع إحدى الحادثتين على الأقل .

أ ∪ ب

٢/ عبر عن الحوادث التالية لفظياً بلغة الاحتمالات .

يوجد أكثر من اجابة واحدة

(i) أ ∩ ب

حدث وقوع أ و ب معاً

(ii) (أ − ب) ∪ (ب − أ)

حدث وقوع احد الحدثين دون الأخر

أ. يوسف الثاقا

٣/ في تجربة سحب بطاقة واحدة من صندوق يحوي ٦ بطاقات مرقمة من ١١ إلى ١٦ . إذا كانت أ هي حادثة سحب بطاقة عليها عدد زوجي ، ب هي حادثة سحب بطاقة عليها عدد يقبل القسمة على ٣ . اكتب الحوادث التالية بذكر عناصرها .

(i) الحادثة أ

{١٢ ، ١٤ ، ١٦}

(ii) الحادثة ب

{١٢ ، ١٥}

(iii) الحادثة ب ∩ أ′

{١٥}

أ. يوسف الثاقا
مدارس الثاقا الخاصة بنين بنات
٠٩٢٧٢٧٣٧٣٦