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

لاستعمال الكنترول

الاسم : .....
اسم المدرسة : .....

رقم الجلوس : .....
المـادة : الرياضيات الأساسية

لاستعمال الكنترول

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية السودان
وزارة التربية والتعليم العام
مجلس امتحانات السودان
امتحان الشهادة الثانوية - ٢٠١٢م

المادة : الرياضيات الأساسية — الزمن : ثلاث ساعات

**تعليمات هامة :**

١- اكتب اسمك ورقم جلوسك واسم المدرسة في الأماكن المخصّصة لذلك .
٢- سجِّل بكراسة الإجابة جميع المسودات وخطوات الإجابة ولا تستعمل أيّة ورقة خارجية .
٣- اقرإ الأسئلة جيداً قبل البدء في الإجابة .
٤- أجب عن كل سؤال في المكان المخصّص له .
٥- لا يُسمَح باستعمال الآلات الحاسبة والإلكترونية .

*** 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 **٥ 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 | راجعه |
|---|---|---|---|
| ١ | | | |
| ٢ | | | |
| ٣ | | | |
| ٤ | | | |
| ٥ | | | |
| المجموع | | | |

# لا تكتب في هذه المساحة المظللة

**أجب عن جميع الأسئلة**

**السؤال الأول :**

(أ) (i) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وصحِّح العبارة الخاطئة :

إذا كان : ص = د(س) = $\frac{س^٢ - ١}{س - ٢}$ فإن :

١- د(٣) = ٨ ( ) .....

٢- الدالة ص غير معرفة عند س ≠ ٢ ( )

.....

٣- (د ∘ د)(١) = صفر ( ).....

٤- س يسمّى المتغيّر التابع ( ).....

(ii) أكمل : ١- إذا كان ق(س) كثيرة حدود

فإن $\lim_{س \to أ}$ ق(س) = .....

٢- إذا كان : د(س) = أ حيث أ عدد حقيقي

فإن $\lim_{س \to جـ}$ د(س) = .....

٤

(ب) (i) إذا كان : د(س) = س ،

هـ(س) = س$^٢$ - ٢ س + ٣ جِدْ :

١- ( هـ - د ) (س)

.....

.....

.....

.....

.....

٢- ( د + هـ ) (٢)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣- ( د . هـ ) (س)

.....

.....

.....

.....

٤- ( هـ ∘ د ) (س)

.....

.....

.....

.....

(ii) إذا علمت أن $\lim_{س \to ٣}$ د(س) = ٢

جد $\lim_{س \to ٣}$ د$^٣$(س) . (موضّحاً الخطوات)

.....

.....

.....

.....

.....

٨

(جـ) جد النهايات التالية :

(١) $\lim_{س \to \infty}$ ( ٢ + $\frac{٣}{س}$ )

.....

.....

.....

.....

(٢) $\lim_{س \to ١}$ $\frac{س^٢ + ٤ س - ٥}{س^٢ - ١}$

.....

.....

.....

(٣) $\lim\limits_{س \to \frac{١}{٢}} \frac{٣٢ س^{٥} - ١}{٨ س^{٣} - ١}$

(٤) $\lim\limits_{س \to ٠} \frac{٣ س + جا س}{س}$

٨

**السؤال الثاني :**

**(أ)** (i) متوسِّط معدّل تغيّر الدالة **ص = د(س)** إذا تغيّرت : **س** إلى **س + Δ س** يعرف بالعلاقة

$\frac{Δ ص}{Δ س}$ = ..... (أكمل)

(ii) إذا كان : **ص = أ س^ن** حيث **أ** مقدار ثابت فإن

$\frac{د ص}{د س}$ = ..... (أكمل)

(iii) جد المعامل التفاضلي الأول للدوال التالية بالنسبة للمتغير س ( جِدْ $\frac{د ص}{د س}$ ) .

(١) $ص = \frac{س}{س - ١}$

(٢) $ص = ٥ س^{٤} - \frac{٣}{س^{٢}} + \sqrt{س}$

(٣) $ص = ( ٥ - جتا ٢ س )^{٦}$

٨

**(ب)** (i) جِدْ المشتقة الأولى من المبادئ الأولية للدالة :

$ص = ٣ س^{٢}$

(ii) جِدْ التكاملات التالية :

١- $\int \left( \frac{٥}{س^{٦}} + جا ٤ س \right) د س$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢- $\int س \left( س + \frac{١}{س} \right) د س$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣- $\int \frac{س^{٣} - ٢ س^{٢}}{س - ٢} د س$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٧

(جـ) (i) جِدْ المشتقة الثانية للدالة :

$ص = ٢ س^{٣} - ٤ س$ عند $س = ١$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) جِدْ معادلة مماس المنحنى :

$س^{٢} + ص^{٢} = ٨$ عند النقطة ( ٢ ، ٢ )

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٥

**السؤال الثالث :**

(أ)

الجدول التكراري المتجمِّع الصاعد

| الأوزان بالكجم | التكرار | الحد الأعلى | التكرار المتجمع الصاعد |
|---|---|---|---|
| ١٥ | ..... | أقلّ من ١٧ كجم | ٣ |
| ١٧ | ٤ | أقلّ من ١٩ كجم | ٧ |
| ١٩ | ..... | أقلّ من ٢١ كجم | ١٤ |
| ٢١ | ..... | أقلّ من ٢٣ كجم | ١٧ |
| ٢٣ | ٣ | أقلّ من ٢٥ كجم | ٢٠ |
| ٢٥ | ..... | أقلّ من ٢٧ كجم | ٢٥ |

الجدول أعلاه يوضِّح أوزان مجموعة من صناديق الحلوى .

١- أكمل الجدول .

٢- اكتب المنوال . .....

٣- كم عدد الصناديق التي وزنها أقل من ١٩ كجم ؟ .....

٤

(ب) (i) عرِّف الانحراف المتوسِّط ، وماذا يقيس كأداة إحصائية ؟

.....

.....

.....

(ii) ارسم دائرة حول رقم العبارات الصحيحة :

من خصائص الوسط الحسابي :

١- وضوح معناه وسهولة حسابه .

٢- لا تدخل جميع القيم في حسابه .

٣- يتأثّر بالقيمة الشاذة ( المتطرّفة ) .

٤- يمكن إيجاده بيانياً .

(iii) مجموعة مكوّنة من ١٠ أولاد و ١٥ بنت .

إذا كان متوسّط طول الأولاد يساوي ١,٦ متر

ومتوسّط طول البنات ١,٤ متر .

جِدْ متوسّط الطول للمجموعة .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٥

(جـ) (i) جِدْ الوسيط للبيانات التالية :

٢ ، ١٠ ، ٤ ، ٨ ، ٢ ، ٦ ، ٩ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**السؤال الرابع :**

**(أ)** (i) ضع من القائمة (أ) أمام ما يناسبه من القائمة (ب) :

**القائمة (أ) :**

حوادث متنافية - الحادثة - أ ⊆ ب

[٠ ، ١] - فضاء العينة - ح (أ) = صفر

**القائمة (ب) :**

١- مجموعة جميع النتائج الممكنة لتجربة عشوائية .....

٢- أ ∩ ب = $\phi$ . .....

٣- مجموعة جزئية من فضاء العينة .....

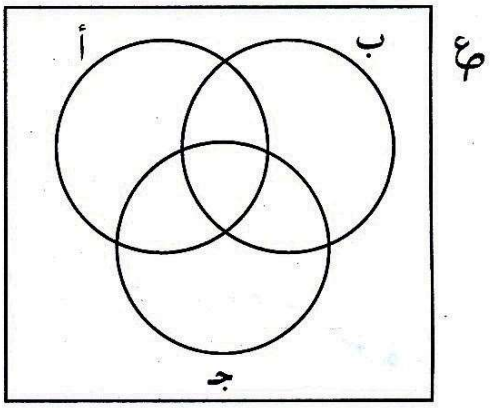
٤- ح (أ) ≤ ح (ب) .....

٥- الحدث المستحيل .....

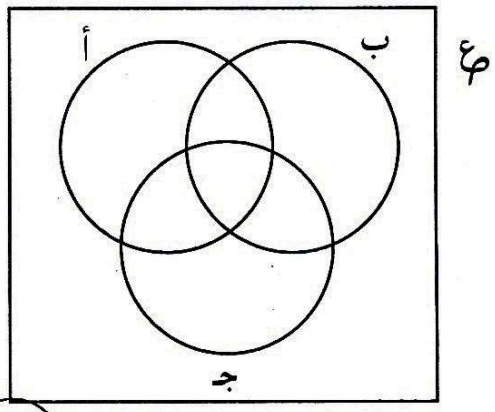
٦- احتمال وقوع أي حادثة .....

(ii) على شكل ڤن ظلّل المنطقة التي تمثّل الحادثة :

١- حادثة وقوع **أ** و **ب** وعدم وقوع **جـ** .




٢- حادثة وقوع أ فقط .




٥

**(ب)** (i) ألقي حجر نرد ثم قطعة نقود معدنية .

١- اكتب فضاء العينة .

.....

.....

.....

.....

٢- اكتب حادثة الحصول على الوجه **ك** من قطعة النقود وعدد لا يقل عن ٣ على حجر النرد .

.....

(ii) يجلس ٣٥ سائحاً في بص، اختير أحد السيّاح بطريقة عشوائية فإذا كان احتمال اختيار سيدة من السيّاح يساوي $\frac{٥}{٧}$ فكم عدد الرجال من السيّاح ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٦

**(جـ)** صندوق به ٤ كرات حمراء ، ٣ كرات زرقاء ، ٨ كرات بيضاء ، سحبت كرة واحدة من الصندوق عشوائياً .

احسب احتمال أن تكون الكرة المسحوبة :

١- زرقاء .

.....

.....

.....

٢- ليست بيضاء .

.....

.....

.....

٣

**(د)** إذا كان أ ، ب حادثتين من فضاء العينة حيث

ح (أ) = $\frac{٣}{٨}$ ، ح(ب) = $\frac{١}{٢}$ ،

ح ( أ ∩ ب ) = $\frac{١}{٢}$ جِدْ :

١- ح ( أ ∪ ب ) .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢- ح ( أَ ∩ بَ ) .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣- ح ( ب ∩ أَ ) .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٦

**السؤال الخامس :**

**(أ)** (i) إذا كان الإنتاج اليومي لثلاثة مصانع للألبسة الرجالية على النحو التالي :

| | المصنع أ | المصنع ب | المصنع جـ |
|---|---|---|---|
| قميص | ٢٠ | ١٥ | ١٠ |
| بنطال | ٥٠ | ٣٠ | ٣٥ |

١- نظِّم هذه البيانات في مصفوفة بحيث تمثِّل أعمدتها نوع المنتج وتمثِّل صفوفها المصانع .

.....

.....

.....

.....

٢- ما بعد المصفوفة ؟

.....

(ii) ١- اكتب نموذجاً لمصفوفة قطرية بعدها ٣ × ٣ .

.....

.....

.....

أكمل ما يلي :

٢- العنصر المحايد لعملية جمع المصفوفات هو .....

٣- النظير الجمعي للمصفوفة أ هو .....

٤- إذا كانت المصفوفة أ من البعد م × ن فإن منقولها أَ من البعد هو .....

٦

**(ب)** (i) جِدْ قيمة المتغيّرات س ، ص ، ع التي تحقِّق :

$$\begin{bmatrix} ٥ & ١٥ \\ ٢-ع & ٨ \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} س-٢ & ص+٢س \\ ٣ص-٦ & ٨ \end{bmatrix}$$

.....

.....

(ii) إذا كانت المصفوفة :

$$\text{أ} = \begin{bmatrix} ١ & ٢ \\ ٣ & ٤ \\ ٥ & ٦ \end{bmatrix} \quad ، \quad \text{ب} = \begin{bmatrix} -٣ & -٢ \\ ١ & -٥ \\ ٤ & ٣ \end{bmatrix}$$

جدْ المصفوفة **جـ** التي تحقِّق

**أ + ٢ ب − جـ = ص**

حيث ص المصفوفة الصفرية .





**(جـ)** (i) عرِّف المصفوفة المتماثلة .

(ii) إذا كانت المصفوفة :

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

١- جدْ قيمة :

$\text{أ}_{٣١}$ = ..... ، $\text{أ}_{٢٢}$ = .....

٢- أثبت أنّ المصفوفة أ متماثلة .

٣- جدْ المصفوفة أ − و

حيث و مصفوفة الوحدة .