

بسم الله الرحمن الرحيم

جمهورية السودان

وزارة التعليم العام

امتحانات الشهادة الثانوية

اجب عن جميع الاسئلة

السؤال الأول: (٢٠ درجة)

(أ) اختصر الآتي لأبسط صورة:

$$\frac{8}{35}$$

$$\frac{56}{105} = \frac{8 \times 7}{15 \times 7} = \frac{8}{15}$$

(ج) جد قيمة ن من الآتي: $3^n = 6$

$$1 \times 3 \times 3 = 3^3$$

$$3^3 = 3^3$$

$$\underline{3 = n}$$

(د) ١/ أربع مدن هي أ، ب، ج، د. فإذا كانت

المسافة بالكيلومترات بين أي مدينتين

موضحة في الجدول الآتي:

	د	ج	ب	أ
أ	١٠٠	٤٥	٥٠	.
ب	٣٣	١٥٠	.	٥٠
ج	١٥	.	١٥٠	٤٥
د	.	١٥	٣٣	١٠٠

اكتب مصفوفة تمثل هذه المعلومات.

١٠٠	٤٥	٥٠	.
٣٣	١٥٠	.	٥٠
١٥	.	١٥٠	٤٥
.	١٥	٣٣	١٠٠

(ب) جد الحدين الأوسطين في مفكوك:

$$x^5 (x^2 + \frac{1}{x})^5$$

تدقيق الحد الأوسط الأول = $\frac{1}{x} \times x^5 = x^4$

تدقيق الحد الأوسط الثاني = $x^2 \times x^3 = x^5$

نه الحدين الأوسطين هما x^4 و x^5

$$x^4 + x^5 = x^4 (1 + x)$$

$$x^4 (1 + x)^5 = x^4 (1 + 5x + 10x^2 + 10x^3 + 5x^4 + x^5)$$

$$x^4 (1 + 5x + 10x^2 + 10x^3 + 5x^4 + x^5) = x^4 + 5x^5 + 10x^6 + 10x^7 + 5x^8 + x^9$$

نه الحد الأوسط الأول x^5 هو $5x^5$

$$5x^5 = x^5 (5)$$

$$5x^5 = x^5 (5)$$

$$\frac{5x^5}{x^5} = 5$$

نه الحد الأوسط الثاني x^6 هو $10x^6$

١/ عرف الحادثة .

هي أي مجموعة جزئية من فضاء
المينة .

٢/ أثبت أن $\emptyset \in \mathcal{C}$.

أفرض أن $\mathcal{C}$ فضاء مينة

$$\emptyset \in \mathcal{C}$$

$$\mathcal{C} \cap \mathcal{C} = \mathcal{C} \quad \text{نظرية}$$

$$\mathcal{C} \cap \mathcal{C} = \mathcal{C} \quad \text{مسألة}$$

$$\mathcal{C} \cap \mathcal{C} = \mathcal{C} \quad \text{نظرية}$$

$$\mathcal{C} \cap \mathcal{C} = \mathcal{C} \quad \#$$

١/ (أ) في تجربة إلقاء حجر (٢) نرد (زهر طاولة) ،
اكتب الحوادث الآتية :

١/ الحصول على العدد نفسه مرتين .

$$\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\} =$$

٢/ الحصول على فرق بين العددين يساوي
واحد (١) .

$$\{(1,2), (2,1), (2,3), (3,2), (3,4), (4,3), (4,5), (5,4), (5,6), (6,5)\} =$$

٣/ الحصول على مجموع أقل من واحد (١) .

$$\{\emptyset, \emptyset\} =$$

٢/ جد قيمة s ، من إذا كان :

$$\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & s - s \\ 2 & s + s \end{bmatrix}$$

بمساواة العناصر المتناظرة

$$(1) \leftarrow 4 = s - s$$

$$(2) \leftarrow 6 = s + s$$

لجمع المعادلتين

$$10 = 2s$$

$$5 = s$$

نقص في (١) لايجاد s :

$$4 = s - 5$$

$$s - 5 = 4$$

$$s = 9$$

١/ أجز عملية الضرب الآتية :

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 4 \end{bmatrix}$$

السؤال الثاني : (٢٠ درجة)

$$(أ) \text{ إذا كان } ص = د(س) = \frac{س+١}{س-١}$$

أجب عن الآتي :

$$١/ \text{ جد : د } (٣)$$

أولاً نوجد د(٣) :

$$د(٣) = \frac{٣+١}{٣-١} = \frac{٤}{٢} = ٢$$

$$٢/ \text{ د } (د(٣)) = د(٢) = \frac{٢+١}{٢-١} = ٣$$

$$\frac{٣}{٣} = ١$$

$$٢/ \text{ جد مجال تعريف الدالة } ص = د(س) \text{ أعلاه.}$$

د(س) تكون غير معرفة عندما

$$١ - س = ٠$$

$$س = ١$$

مجال التقدير

$$س \in \mathbb{R} - \{١\}$$

$$(ب) ١/ \text{ جد الآتي : } \lim_{س \rightarrow \infty} \frac{س+١}{س-١}$$

$$\lim_{س \rightarrow \infty} \frac{س+١}{س-١} = ١$$

$$٢/ \text{ أثبت أن : } \lim_{س \rightarrow \infty} \frac{س}{س} = ١$$

$$\text{حيث } \lim_{س \rightarrow \infty} \frac{س}{س} = ١$$

الايجوب :

$$\lim_{س \rightarrow \infty} \frac{س}{س} = \lim_{س \rightarrow \infty} \frac{س}{س} = ١$$

$$\lim_{س \rightarrow \infty} \left[\frac{س}{س} \times ١ \right] = ١$$

$$\lim_{س \rightarrow \infty} \frac{س}{س} \times \lim_{س \rightarrow \infty} ١ = ١ \times ١ = ١$$

والايجوب *

$$(ج) ١/ \text{ جد المشتقة الأولى للدالة الآتية من المبادئ.}$$

$$\text{الأولية : } ص = ٤ - س^٢$$

$$\frac{د(ص)}{د(س)} = \frac{د(٤ - س^٢)}{د(س)} = \frac{٠ - ٢س}{١} = -٢س$$

$$\frac{د(ص)}{د(س)} = \frac{د(٤ - س^٢)}{د(س)} = \frac{٠ - ٢س}{١} = -٢س$$

$$\frac{د(ص)}{د(س)} = \frac{د(٤ - س^٢)}{د(س)} = \frac{٠ - ٢س}{١} = -٢س$$

$$\frac{د(ص)}{د(س)} = \frac{د(٤ - س^٢)}{د(س)} = \frac{٠ - ٢س}{١} = -٢س$$

$$\frac{د(ص)}{د(س)} = \frac{د(٤ - س^٢)}{د(س)} = \frac{٠ - ٢س}{١} = -٢س$$

$$\frac{د(ص)}{د(س)} = \frac{د(٤ - س^٢)}{د(س)} = \frac{٠ - ٢س}{١} = -٢س$$

$$٢/ \text{ جد المشتقة الثانية للدالة :}$$

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

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

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

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

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

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

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

(د) جد معادلة المماس لمنحنى الدالة :

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 2x - 1 \text{ عند } x = 0$$

$$f'(x) = 3x^2 - 4x + 2$$

$$f'(0) = 2$$

$$f(0) = -1$$

$$y - (-1) = 2(x - 0)$$

$$y + 1 = 2x$$

$$y = 2x - 1$$

معادلة المماس

$$y = 2x - 1$$

$$y = 2x - 1$$

(هـ) سلم طوله ٥ أمتار يرتكز على حائط رأسي

فإذا كان أسفل السلم يبعد عن قاعدة الحائط

٣ أمتار و١٠ د. نزلت بمعدل ٢ متر/ث. فما

معدل نزول أعلى السلم عندئذ؟

افترض ان أمتار السلم ٥ يهبط

٢ متر/ث

وأسفله يبعد ٣ متر

لذا

ثلاثة ٣ ج. قائم الزاوية

$$5^2 = 3^2 + h^2$$

بتفاضل الطرفين بالنسبة لـ t نجد ان:

$$5 \frac{dh}{dt} = 3 \frac{dx}{dt}$$

$$\frac{dh}{dt} = \frac{3}{5} \frac{dx}{dt}$$

$$\frac{dh}{dt} = \frac{3}{5} \times 2 = \frac{6}{5}$$

$$\frac{dh}{dt} = \frac{6}{5} \text{ متر/ث}$$

$$\frac{dh}{dt} = \frac{6}{5} \text{ متر/ث}$$

معدل نزول أعلى السلم ١.٢ متر/ث

الإشارة السالبة تعني ان h تنقص مع الزمن

السؤال الرابع :

(أ) ١/ إذا كان متوسط ٥ أعداد ٣ ومتوسط

٤ أعداد منها ٣ عشر عن أحد الأعداد

الخمسة بدلالة x ص

$$\frac{x + x + x + x + x}{5} = 3$$

$$x + x + x + x + x = 15$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

$$x = 3$$

٢/ ما هو التعريف العلمي لعلم الإحصاء ؟

هو مجموعة الطرق والتقنيات العلمية

التي تهدف إلى جمع البيانات الرقمية

ويعرضها ووصفها وتحليلها واستخدام

نتائجها في أغراض التنقيب أو التقدير

أو التحقق :

٣/ عرف الانحراف المعياري لفظياً واكتبه رمزياً .

لفظياً هو الجذر التربيعي للمربع المتوسط

لقيمات انحراف المقدرات عن الوسط

الحسابي .

وربما رياضياً هو $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$

(ج) جد مركز ونصف قطر الدائرة التي معادلتها
 $x^2 + y^2 - 1 = 0$

الدائرة التي مركزها نقطة الاصل ويكون

نصف قطرها $\sqrt{2}$ هو $x^2 + y^2 = 2$

$$x^2 + y^2 - 2 = 0$$

في المركز هو (0,0) نصفه 1

(د) المعادلة العامة لمعادلة الدائرة هي :

$$x^2 + y^2 + 2x + 2y + 2 = 0$$

حيث ل، ك، ج ثوابت

ماذا تعني لك المعادلة العامة للدائرة أعلاه

إذا كان :

$$L^2 + K^2 - J < 0$$

المعادلة تمثل دائرة حقيقية

$$L^2 + K^2 - J = 0$$

المعادلة تمثل نقطة وحيدة

$$L^2 + K^2 - J > 0$$

المعادلة لا تمثل دائرة ومجموعة حلها = $\emptyset$

(هـ) جد معادلة الدائرة التي نهايتا قطر فيها النقطتان :

$$A(3, 2), B(1, 3)$$

$$(x-3)(x-1) + (y-2)(y-3) = 0$$

$$\text{حيث } x=3, y=2 \text{ و } x=1, y=3$$

$$(x-3)(x-1) + (y-2)(y-3) = 0$$

$$x^2 - 4x + 3 + y^2 - 5y + 6 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 4x - 5y + 9 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 4x - 5y + 11 = 0$$

السؤال السادس : (١٥ درجة)

(أ) جد التكميلات الآتية :

$$1/ [x^2 - 1] \div x = x + \frac{1}{x}$$

$$= x + \frac{1}{x}$$

$$1/ [(x^2 - 1) \div x] = x + \frac{1}{x}$$

$$= x + \frac{1}{x}$$

$$= x + \frac{1}{x}$$

(ج) جد وسط الأعداد الآتية :

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$$

أولاً نرتب الأعداد تصاعدياً :

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$$

$$\text{ترتيب العدد} = \frac{1+10}{2} = 5.5$$

في العدد هو المفرد رقم ٣

$$\text{في العدد} = 1$$

٢/ جد المتوال من الجدول التكراري الآتي الذي يوضح

توزيع درجات عدد من الطالبات في امتحان لمادة

العلوم درجته القصوى ٤٠ درجة .

المتن	١٠-٢٠	٢٠-٣٠	٣٠-٤٠
التكرار	٥	١١	١٠
عدد الطالبات			

يتمتع ايجاد المتوال باستخدام طريقة بيرسون

المتوال = بداية الفئة المتوالية + $\frac{1}{2}$

يتمتع حساب $\frac{1}{2}$ من المتوالية

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

حيث $\frac{1}{2}$ = التكرار المتوالي

$\frac{1}{2}$ = التكرار قبل التكرار المتوالي

$\frac{1}{2}$ = التكرار بعد التكرار المتوالي

في طول الفئة المتوالية

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$10 = 10 + 0 = 10$$

$$\text{في المتوال} = 10 + 0 = 10$$

$$\left[\frac{2}{1-x^2} \right]^{1/3}$$

$$= \frac{2}{1-x^2} \cdot (1-x^2)^{-1/3} =$$

$$= \frac{2}{1-x^2} + \frac{1}{1-x^2} =$$

$$= \frac{2}{1-x^2} + \frac{1}{1-x^2} =$$

$$= \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

$$= \frac{3}{1-x^2} = \frac{3}{1-x^2}$$

(ج) إذا كان $\frac{2}{1-x^2} = 2$ جا ٢ س . جد العلامة بين

ص و جتا ٢ س عند ص = $1 - \frac{2}{4} = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ س = ٢٠

بحسب $\frac{2}{1-x^2} = 2$ جا ٢ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

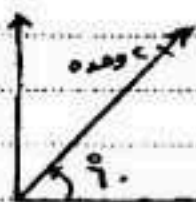
ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠

ص = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ س = ٢٠



الصورة الديكارتية:

$$p = r \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$ص = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$ص = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$ص = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$ص = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$ص = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$