

## تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٣) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (ساعة ونصف).
- الدرجة الكلية للاختبار (٢٥) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

**إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.**

استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة . عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

.....  
.....  
.....

عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط.

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم

تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

جدول المساحات أسفل المنحنى الطبيعي المعياري موجود في آخر صفحة .

The mean (Expectation) ( $\mu$ ), The variance ( $\sigma^2$ ), The standard deviation ( $\sigma$ ),

The coefficient of correlation (r) .

1

If A and B are two independent events of a sample space S for a random experiment where :

$$P(A) = 0.5, P(B) = 0.6, \text{ then}$$

$$P(A' \cup B') = \dots\dots\dots$$

(a) 0.3

(b) 0.7

(c) 0.8

(d) 0.2

إذا كان  $P$  ،  $B$  حدثين مستقلين من فضاء  
عينة لتجربة عشوائية ،

$$P(A) = 0.5, P(B) = 0.6, \text{ فإن}$$

$$P(A' \cup B') = \dots\dots\dots$$

(ب) 0.3

(أ) 0.7

(د) 0.2

(ج) 0.8

②

If  $P(A) = \frac{1}{2}$ ,  $P(A - B) = \frac{3}{8}$ ,  
then  $P(B'|A) = \dots\dots\dots$

(a)  $\frac{3}{8}$

(b)  $\frac{3}{16}$

(c)  $\frac{3}{4}$

(d)  $\frac{9}{32}$

إذا كان  $P(A) = \frac{1}{2}$  ،  $P(A - B) = \frac{3}{8}$  ،  
فإن  $P(B'|A) = \dots\dots\dots$

(ب)  $\frac{3}{16}$

(أ)  $\frac{3}{8}$

(د)  $\frac{9}{32}$

(ج)  $\frac{3}{4}$

3

The variable that can be estimated from the regression line equation is called ..... variable.

- (a) independent (b) dependent  
(c) direct (d) inverse

يسمى المتغير المطلوب تقديره في معادلة خط الانحدار بالمتغير .....

- (أ) المستقل (ب) التابع  
(ج) الطردي (د) العكسي

4

If  $x$  is a discrete random variable whose probability distribution is defined by the function :

$$f(x) = \frac{a}{x+1} \text{ where } x = 0,1,2 \text{ and } 3$$

**Find :**

**First :** The value  $a$

**Second :** The expectation and the variance of the random variable  $x$

إذا كان  $x$  متغيراً عشوائياً متقطعاً  
توزيعه الاحتمالي يحدد بالدالة

$$f(x) = \frac{a}{x+1} \text{ (د.س)}$$

حيث  $x = 0, 1, 2, 3$

أوجد:

أولاً: قيمة  $a$

ثانياً: التوقع والتباين للمتغير العشوائي  $x$ .



5

If the expectation for a random variable is  $\mu$  and its standard deviation equals 8 and its coefficient of variation equals 8.3 %, then  $\mu \approx \dots\dots$

- (a) 64
- (c) 96

- (b) 16
- (d) 103.75

إذا كان التوقع لمغغير عشوائي ما هو  $\mu$  وكان انحرافه المعياري يساوي 8 ومعامل الاختلاف يساوي 8,3% فإن  $\mu = \dots\dots\dots$  تقريباً.

- (أ) 64
- (ب) 16
- (ج) 96
- (د) 103,75

6

$$\text{If } P(A|B) = \frac{5}{8},$$

$$P(B') = \frac{4}{5} \text{ then, } P(A' \cup B') = \dots\dots\dots$$

(a)  $\frac{1}{8}$

(b)  $\frac{7}{8}$

(c)  $\frac{1}{5}$

(d)  $\frac{3}{8}$

إذا كان  $P(A|B) = \frac{5}{8}$  ، فإن  $P(A' \cup B') = \dots\dots\dots$

(ب)  $\frac{7}{8}$

(أ)  $\frac{1}{8}$

(د)  $\frac{3}{8}$

(ج)  $\frac{1}{5}$

7 Answer only two items from the items of this question :  
If a die has been rolled once, Calculate :

- (a) The probability that the appearing number is a prime number on condition that the appearing number is an odd number.
- (b) The probability that the appearing number is an odd number given that the appearing number is divisible by 5 .
- (c) The probability that the appearing number is an even number on condition that the appearing number is a multiple of 3.

أجب في السؤال التالي عن فقرتين فقط:

ألقي حجر نرد مرة واحدة: احسب

أ - احتمال أن يكون العدد الظاهر أولياً بشرط أن يكون العدد الظاهر عدداً فردياً.

ب - احتمال أن يكون العدد الظاهر عدداً فردياً علماً بأنه يقبل القسمة على 5 .

ج - احتمال أن يكون العدد الظاهر زوجياً بشرط أن يكون العدد الظاهر مضاعفاً للعدد 3 .



8

If  $x$  is a continuous random variable, its probability density function is :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{16}(x + 2) & \text{when } 0 \leq x \leq 4 \\ \text{zero} & \text{otherwise} \end{cases}$$

Find :

First :  $P(x \geq 3)$

Second :  $P(2 \leq x \leq 4)$

إذا كان  $x$  متغيراً عشوائياً متصلاً دالة كثافة الاحتمال له هي:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{16}(x + 2) & \text{س } 0 \leq x \leq 4 \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

أوجد: أولاً : ل (  $3 \leq x$  )

ثانياً : ل (  $2 \leq x \leq 4$  )



9

Answer only one item from the items of this question:

If  $\sum x = 60, \sum y = 70, \sum xy = 374$

$\sum x^2 = 406, \sum y^2 = 536$  and  $n = 10$

Find :

- (a) Pearson's linear correlation coefficient between  $x$  and  $y$  and determine its type.
- (b) The regression line equation of  $y$  on  $x$  .

أجب في السؤال التالي عن فقرة واحدة:

إذا كان  $\sum x = 60, \sum y = 70,$

$\sum xy = 374, \sum x^2 = 406,$

$\sum y^2 = 536$  ،  $n = 10$

فأوجد:

- أ- معامل الارتباط الخطي بين المتغيرين  $x$  ،  $y$  وحدد نوعه.

ب- معادلة خط انحدار  $y$  على  $x$ .



10 If Z is a standard normal variable,  
 $P(Z \leq k) = 0.9147$ , then  $k = \dots$

- (a) 1.37      (b) 0.97  
(c) 2.13      (d) 1.2

إذا كان  $Z$  متغيراً طبيعياً معيارياً وكان  
ل (  $Z \geq k$  ) = 0,9147 فإن  $k = \dots$

- (أ) 1,37      (ب) 0,97  
(ج) 2,13      (د) 1,2

11. If  $x$  is a normal variable whose mean  $\mu = 9$  and its variance equals 16, then the variable subjected to a standard normal distribution is:

(a)  $\frac{9-x}{4}$

(b)  $\frac{x-9}{16}$

(c)  $\frac{x-4}{9}$

(d)  $\frac{x-9}{4}$

إذا كان  $x$  متغيراً طبيعياً متوسطه  $\mu = 9$  وتباينه  $= 16$  فإن المتغير الذي يخضع لتوزيع طبيعي معياري هو.....

(أ)  $\frac{9-x}{4}$  (ب)  $\frac{9-x}{16}$

(ج)  $\frac{4-x}{9}$  (د)  $\frac{9-x}{4}$

12

If  $x$  is a normal variable whose mean  $\mu = 8$   
and its standard deviation  $\sigma = 2$

Find :

First :  $P(x \leq 10)$

Second :  $P(5.8 \leq x \leq 10.2)$

إذا كان  $x$  متغيراً عشوائياً طبيعياً  
متوسطه  $\mu = 8$  وانحرافه المعياري  $\sigma = 2$

أولاً: ل (س  $\geq 10$ )

ثانياً: ل (س  $\geq 5.8$  و  $\leq 10.2$ )



13

The following table shows the marks of six students in mathematics (x) and statistics (y):

Mathematics (X)	22	25	19	24	25	13
Statistics (Y)	45	35	40	28	40	25

Calculate the value of the spearman's rank correlation coefficient between the marks of mathematics (x) and the marks of statistics (y) and show its type.

الجدول التالي يبين درجات ستة طلاب في مادتي الرياضيات والإحصاء:

الرياضيات (س)	٢٢	٢٥	١٩	٢٤	٢٥	١٣
الإحصاء (ص)	٤٥	٣٥	٤٠	٢٨	٤٠	٢٥

احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين درجات مادتي الرياضيات والإحصاء مبيئاً نوعه.