

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 ضوءها 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 مزبل 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 علي الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">a</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">b</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 5px;">c</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">d</div> </div> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <p>الإجابة الصحيحة مثلاً</p> </div> </div>

- 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) (μ), The variance (σ^2), The standard deviation (σ),

The coefficient of correlation (r) .

4 If D is the difference between the ranks of each corresponding values of the two variables X and Y , $\sum D^2 = 0$, then the correlation coefficient (r) between X and Y equals

- (a) -1 (b) 0
 (c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

إذا كانت F هي الفرق بين رتب القيم المتناظرة للمتغيرين S ، V وكان $\sum F^2 = 0$ ، فإن معامل الارتباط (r) بين S ، V يساوي

- (أ) -1 (ب) صفر
 (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 1

5

A box contains five identical cards numbered from 1 to 5. Two cards are drawn one after another with replacing. Find the probability:

- The sum of the two numbers on the two cards is a prime number.
- The product of the two numbers on the two cards is less than seven if their sum is a prime number.

صندوق به خمس بطاقات متماثلة مرقمة من ١ إلى ٥ سحبت بطاقتان واحدة تلو الأخرى مع الإحلال ، أوجد احتمال:
(i) أن يكون مجموع العددين الظاهرين على البطاقتين عددًا أوليًا.
(ii) أن يكون حاصل ضرب العددين الظاهرين على البطاقتين أقل من ٧ إذا كان مجموعهما أوليًا.

6 If X is a continuous random variable whose probability density function is:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{12} & , 0 \leq x \leq 4 \\ \text{zero} & , \text{otherwise} \end{cases}$$

Find: (i) $P(x < 2)$ (ii) $P(2 < x < 5)$

إذا كان S متغيراً عشوائياً متصلًا دالة كثافة الاحتمال له هي:

$$D(S) = \left\{ \begin{array}{l} \frac{1+S}{12} , 0 \leq S \leq 4 \\ \text{صفر} , \text{ فيما عدا ذلك} \end{array} \right.$$

فأوجد (i) $P(S < 2)$ (ii) $P(2 < S < 5)$

7 If $P(A|B) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{12}{25}$,
then $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$

(a) $\frac{4}{25}$

(b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{25}{36}$

(d) $\frac{16}{25}$

إذا كان $L|P = \frac{1}{3}$ ، $L|B = \frac{12}{25}$ ،
فإن $L|(P \cap B) = \dots\dots\dots$

(ب) $\frac{1}{4}$

(أ) $\frac{4}{25}$

(د) $\frac{16}{25}$

(ج) $\frac{25}{36}$

8 If X is a discrete random variable whose range is $\{0, 1, 2\}$, then all of the following functions does not represent its probability distribution function except the function

(a) $f(x) = \frac{x^2+1}{8}$

(b) $f(x) = \frac{2x+1}{3}$

(c) $f(x) = \frac{1}{x+2}$

(d) $f(x) = \frac{3x+1}{6}$

إذا كان X متغيراً عشوائياً متقطعاً مداه $\{0, 1, 2\}$ فإن جميع الدوال الآتية لا تمثل دالة التوزيع الاحتمالي له ما عدا الدالة

(أ) د (س) $\frac{1+x^2}{8}$

(ب) د (س) $\frac{1+2x}{3}$

(ج) د (س) $\frac{1}{x+2}$

(د) د (س) $\frac{1+3x}{6}$

9

Answer only one of the following items:

- A) If X is a normal random variable whose mean $\mu = 15$ and its standard deviation $\sigma = 5$ such that $P(X < k) = 0.1587$, then find the value of k
- B) If the lengths of 1500 students follow a normal distribution whose mean is 175 cm and its standard deviation is 5 cm, find the number of students whose lengths are more than 180 cm.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

- (أ) إذا كان X متغيراً عشوائياً طبيعياً وسطه الحسابي $\mu = 15$ ، وانحرافه المعياري $\sigma = 5$ بحيث $P(X < k) = 0.1587$ ، أوجد قيمة k .
- (ب) إذا كانت أطوال ١٥٠٠ طالب تتبع توزيعاً طبيعياً متوسطه ١٧٥ سم وانحرافه المعياري ٥ سم. فأوجد عدد الطلاب الذين تزيد أطوالهم على ١٨٠ سم.

10

If A and B are two independent event such that :

$P(A) = 0.2$, $P(B) = 0.6$, then $P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

(a) 0.12

(b) 0.32

(c) 0.68

(d) 0.8

إذا كان: P ، B حدثين مستقلين وكان:

$P(A) = 0.2$ ، $P(B) = 0.6$ ، فإن

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

(ب) 0.32

(أ) 0.12

(د) 0.8

(ج) 0.68

11 If Z is a standard normal variable such that :
 $P(-a \leq Z \leq a) = 0.874$, then a =

- (a) 0.437 (b) 1.53
 (c) 1.5 (d) 0.53

إذا كان Z متغيراً طبيعياً معيارياً
 بحيث $P(-a \leq Z \leq a) = 0.874$ ،
 فإن $a =$

- (أ) ٠,٤٣٧ (ب) ١,٥٣
 (ج) ١,٥ (د) ٠,٥٣

13 Find the mean and the standard deviation of the random variable X from the following probability distribution:

x_r	0	1	2	3
$f(x_r)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{12}$

أوجد المتوسط والانحراف المعياري من التوزيع الاحتمالي الآتي:

س	٣	٢	١	٠
د (س)	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$