

الامتحان الثاني

الإحصاء (باللغة الإنجليزية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

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

The coefficient of correlation (r) .

1 The strongest correlation coefficient of the following is :

- (a) 0.7 (b) 1.2
(c) -0.9 (d) -0.3

أقوى معامل ارتباط فيما يلي

هو

- (أ) ٠,٧ (ب) ١,٢
(ج) -٠,٩ (د) -٠,٣

2 A bag contains 10 white balls and 15 red balls. Two balls are drawn at random one after the other without replacing .

What is the probability of :

- The two drawn balls are white.
- The first ball is white and the second is red

حقيبة تحتوي على ١٠ كرات بيضاء،
١٥ كرة حمراء، سحبت كرتان عشوائياً واحدة
تلو الأخرى بدون إحلال.

أوجد احتمال :

- أن تكون الكرتان المسحوبتان بيضاوين.
- أن تكون الكرة الأولى بيضاء والثانية حمراء.

3 Find the mean and the standard deviation of the following probability distribution :

X_r	1	2	3	4
$f(X_r)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

أوجد المتوسط والانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي الآتي:

س	١	٢	٣	٤
د (س)	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$

4 If $P(A) = 0.45$, $P(B) = 0.6$,
 $P(B|A) = 0.8$,
then , $P(A|B) = \dots\dots$

- (a) 0.69 (b) 0.6
(c) 0.36 (d) 0.2

إذا كان: ل (A) = 0,45 ، ل (B) = 0,6 ،
ل (B | A) = 0,8 ،
فإن ل (A | B) =

- (أ) 0,69 (ب) 0,6
(ج) 0,36 (د) 0,2

5 In an experiment of rolling a regular die once ,
the probability of appearing of an odd number,
given that the appearing number is greater than
1, is equal to

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

(b) $\frac{2}{5}$

(c) $\frac{3}{5}$

(d) $\frac{4}{5}$

في تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرة واحدة ،
فإن احتمال ظهور عدد فردي علماً بأن العدد
الظاهر أكبر من ١ يساوي

(ب) $\frac{2}{5}$

(أ) $\frac{1}{5}$

(د) $\frac{4}{5}$

(ج) $\frac{3}{5}$

6 Calculate Spearman's rank correlation coefficient between x and y and determine its type from the data of the following table:

x	15	13	3	5	8	10
y	20	23	13	15	18	20

احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين x و y وحدد نوعه وذلك من بيانات الجدول التالي:

س	١٥	١٣	٣	٥	٨	١٠
ص	٢٠	٢٣	١٣	١٥	١٨	٢٠

7 If A and B are two independent events , $P(A) = 0.3$,
 $P(B) = x$, $P(A \cup B) = 0.58$,
then $x = \dots$

- (a) 0.7 (b) 0.6
(c) 0.28 (d) 0.4

إذا كان A ، B حدثين مستقلين، $P(A) = 0.3$ ،
 $P(B) = x$ ، $P(A \cup B) = 0.58$ ،
فإن $x = \dots$

- (أ) 0.7 (ب) 0.6
(ج) 0.28 (د) 0.4

8 If X is a random variable whose range = {1, 2, 3},
 $P(X=1) = 0.3$, $P(X=2) = 0.5$,
then $P(X=3) = \dots$

(a) 0.8

(b) 0.7

(c) 0.2

(d) 0.1

إذا كان X متغيراً عشوائياً مده $\{1, 2, 3\}$ ،
 $P(X=1) = 0.3$ ، $P(X=2) = 0.5$ ،
فإن $P(X=3) = \dots$

(ب) 0.7

(أ) 0.8

(د) 0.1

(ج) 0.2

9 If X is a continuous random variable and f is a function such that:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{8}x, & 3 \leq x \leq 5 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

- (i) prove that f is a probability density function for the variable X.
(ii) find $P(X \geq 4)$

إذا كان s متغيراً عشوائياً متصلاً وكانت د دالة:

$$f(s) = \begin{cases} \frac{1}{8}s, & \text{حيث } 3 \leq s \leq 5 \\ 0, & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

- (i) أثبت: أن د دالة كثافة احتمال للمتغير s .
(ii) أوجد: $P(s \geq 4)$.

10 If Z is a standard normal random variable such that:

$$P(|Z| < K) = 0.853,$$

then K =

- (a) 1.45 (b) 1.4
(c) -1.4 (d) -1.45

إذا كان Z متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً

$$P(|Z| < K) = 0.853,$$

فإن $K = \dots\dots\dots$

- (أ) 1.45 (ب) 1.4
(ج) -1.4 (د) -1.45

11 If $\sum x = 18$, $\sum y = 150$, $\sum x^2 = 82$,
 $\sum y^2 = 21250$, $\sum xy = -250$ and $n = 6$

Answer only one of the following :

First : Find the linear correlation coefficient
between x and y.

Second : Find the equation of the regression line.

إذا كان $\sum x = 18$ ، $\sum y = 150$ ،

$\sum x^2 = 82$ ، $\sum y^2 = 21250$ ،

$\sum xy = -250$ ، $n = 6$

أجب عن أحد المطلوبين التاليين فقط:

أولاً: أوجد معامل الارتباط الخطي بين x ، y.

ثانياً: أوجد معادلة خط الانحدار.

12 If X is a normal random variable with mean μ and standard deviation σ , then $P(X > \mu - 1.3\sigma) = \dots\dots\dots$

- (a) 0.5968 (b) 0.4032
(c) 0.9032 (d) 0.0968

إذا كان X متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطه μ وانحرافه المعياري σ فإن $P(X > \mu - 1.3\sigma) = \dots\dots\dots$

- (أ) 0,5968 (ب) 0,4032
(ج) 0,9032 (د) 0,0968

13 Answer only one of the following questions:

(A) If X is a normal random variable with mean

$\mu = 8$ and standard deviation,

$\sigma = 2$, $P(X \geq K) = 0.1587$, find :

(i) the value of K

(ii) $P(X \leq 9)$

(B) If the lengths of students at a secondary school

follow a normal distribution whose mean

$\mu = 160$ cm and its standard deviation is $\sigma = 5$ cm,

find the probability that the length of any student differs from μ not more than 8 cm.

أجب عن أحد السؤالين التاليين فقط:

(أ) إذا كان X متغيراً عشوائياً طبيعياً

متوسطه $\mu = 8$ ، انحرافه المعياري $\sigma = 2$ ،

$P(X \geq K) = 0.1587$ ،

أوجد: (أ) قيمة K .

(ب) $P(X \leq 9)$.

(ب) إذا كانت أطوال الطلاب في إحدى

المدارس الثانوية تتبع توزيعاً طبيعياً

متوسطه $\mu = 160$ سم، انحرافه

المعياري $\sigma = 5$ سم.

أوجد: احتمال أن يختلف طول أي

طالب عن μ بما لا يزيد على 8 سم.

Table of areas under the standard normal distribution curve

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2160	0.2224
0.6	0.2259	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3815	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09