

الأمتحان الأول

الإحصاء (باللغة الإنجليزية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

نموذج للتدريب

نموذج للتدريب

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 أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجببت 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

If $P(A \cap B) = \frac{2}{5}$, $P(A) = \frac{4}{5}$, then $P(B|A) = \dots\dots\dots$

- (a) $\frac{1}{2}$
- (c) $\frac{1}{4}$

- (b) $\frac{8}{25}$
- (d) $\frac{2}{5}$

إذا كان $L = (A \cap B) = \frac{2}{5}$ ،
 $P(A) = \frac{4}{5}$ فإن $L = P(B|A) = \dots\dots\dots$

- (أ) $\frac{1}{2}$
- (ب) $\frac{8}{25}$
- (ج) $\frac{1}{4}$
- (د) $\frac{2}{5}$

2

2

In the experiment for rolling a regular die once , the probability of appearing number 3 known that the appearing number is prime equals

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

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

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $\frac{1}{3}$

ألقى حجر نرد منتظم مرة واحدة ، فإن احتمال ظهور العدد ٣ علمًا بأن العدد الظاهر أولى هو

(ب) $\frac{1}{4}$

(أ) $\frac{3}{4}$

(د) $\frac{1}{3}$

(ج) $\frac{1}{2}$

3

From the data of the following table:

من بيانات الجدول التالي:

X س	excellent ممتاز	good جيد	Very good جيد جدًا	pass مقبول	weak ضعيف	good جيد
Y ص	good جيد	weak ضعيف	pass مقبول	excellent ممتاز	Very good جيد جدًا	pass مقبول

Find Sperman's rank correlation coefficient between the two variables X and Y and determine its type .

احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س ، ص ، وحدد نوعه.

4

4

If X is a continuous random variable whose probability density function

$$\text{is: } f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{18} & , 1 \leq x \leq 4 \\ \text{zero} & , \text{otherwise} \end{cases}$$

Find: (i) $P(x < 2)$ (ii) $P(2 < x < 4)$

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

$$D(s) = \begin{cases} \frac{1+s}{18} & , 1 \leq s \leq 4 \\ \text{صفر} & , \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

فأوجد (i) $L(s > 2)$

(ii) $L(s > 2 \text{ و } s < 4)$

6

5

If A and B are two independent event such that :
 $P(A) = 0.25$, $P(B) = 0.4$, then $P(A-B) = \dots\dots\dots$

- (a) 0.1 (b) 0.15
 (c) 0.3 (d) 0.65

إذا كان P ، B حدثين مستقلين وكان

$P(A) = 0.25$ ، $P(B) = 0.4$ ، فإن

فإن $P(A-B) = \dots\dots\dots$

- (أ) 0.1 (ب) 0.15
 (ج) 0.3 (د) 0.65

6

If Z is a standard normal variable such that:

$P(-a \leq Z \leq a) = 0.733$, then $a = \dots\dots\dots$

(a) 0.3665

(b) 1.1

(c) 1.11

(d) 1

إذا كان Z متغيراً طبيعياً معيارياً

بحيث $P(-a \leq Z \leq a) = 0.733$

فإن $a = \dots\dots\dots$

(ب) 1.1

(أ) 0.3665

(د) 1

(ج) 1.11

8

7

Answer only one of the following items:

- A) If X is a normal random variable whose mean = zero and its standard deviation σ , then find the value of k such that $P(X \leq k\sigma) = 0.877$
- B) If the monthly salary of 1000 families in a city is a normal random variable whose mean is 170 LE, its standard deviation is 20 LE. If a family has been randomly chosen from these families, find the number of families whose salaries are more than 150 LE.

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

- (أ) إذا كان X متغيراً عشوائياً طبيعياً متوسطه يساوى صفر، وانحرافه المعياري σ فأوجد قيمة k التي تحقق $P(X \leq k\sigma) = 0.877$
- (ب) إذا كان الدخل الشهري لعدد 1000 أسرة في إحدى المدن هو متغير عشوائي طبيعي متوسطه 170 جنيهاً وانحرافه المعياري 20 جنيهاً واختيرت أسرة عشوائياً من هذه الأسر. فأوجد عدد الأسر التي يزيد دخلها على 150 جنيهاً.

8

Spearman's rank correlation coefficient (r) between two variables X and Y determine by the relation:

(a) $r = \frac{6 \sum D^2}{n(n^2-1)}$

(b) $r = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2-1)}$

(c) $r = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2-1)}$

(d) $r = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n-1)}$

معامل ارتباط الرتب لسبيرمان (r) بين متغيرين X و Y ، ص يتحدد بالعلاقة:

(أ) $r = \frac{6 \sum D^2}{n(n^2-1)}$

(ب) $r = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2-1)}$

(ج) $r = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2-1)}$

(د) $r = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n-1)}$

9

If X is a normal random variable whose mean = 75 and its standard deviation = 4 ,then $P (X < 85) =$

.....

(a) 0.9398

(b) 0.4938

(c) 0.9938

(d) 0.0062

إذا كان X متغيراً عشوائياً طبيعياً
متوسطه 75 ، وانحرافه المعياري 4
فإن $P (X > 85) =$

0,4938 (ب)

0,9398 (أ)

0,0062 (د)

0,9938 (ج)

10

Answer only one item from the items of this questions :

If

$$\sum x = 21, \sum y = -3, \sum x^2 = 91, \sum y^2 = 19, \sum xy = -28 \text{ and } n = 6$$

Find: **(first)** The correlation coefficient

between the values of y and x

(second) The regression line equation Y on X

في السؤال التالي:

إذا كان $\sum x = 21$ ، $\sum y = -3$ ،

$\sum x^2 = 91$ ، $\sum y^2 = 19$ ،

$\sum xy = -28$ ، $n = 6$ ،

فأجب عن إحدى الفقرتين:

(i) أوجد معامل الارتباط الخطي بين x ، y .

(ii) أوجد معادلة خط انحدار y على x .

11

In the experiment for tossing a regular coin twice ,If the random variables X expresses ” the number of heads – the number of tails ” ,then the range of X is

(a) $\{0, 2\}$

(b) $\{-2, 0\}$

(c) $\{2, -2\}$

(d) $\{-2, 0, 2\}$

في تجربة إلقاء قطعة نقود مرتين متتاليتين إذا كان X هو المتغير العشوائي الذي يعبر عن «عدد الصور - عدد الكتابات» فإن مدى X هو

(أ) $\{2, 0\}$ (ب) $\{-2, 0\}$

(ج) $\{2, -2\}$ (د) $\{-2, 0, 2\}$

12

Find the mean , the standard deviation and the coefficient of variation of the variable X for the following probability distribution:

x_r	1	2	3	4
$f(x_r)$	0.1	0.2	0.3	0.4

أوجد المتوسط والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف للمتغير X من التوزيع الاحتمالي الآتي:

س	٤	٣	٢	١
د (س)	٠,٤	٠,٣	٠,٢	٠,١

13

A box contains 7 balls identical in size and touch and they are numbered 0,1,2,.....6. Two balls are randomly drawn one after another without replacing. Calculate the probability:

- (i) The first ball carries an even number and the second carries an even number, too.
(ii) The first ball carries an odd number and the second carries an even number.

صندوق يحوى ٧ كرات متماثلة في الحجم والملمس ومرفمة بالأرقام ٠، ١، ٢،، ٦. سحب كرتان عشوائياً الواحدة تلو الأخرى دون إرجاع، احسب احتمال أن:
(i) الكرة الأولى تحمل رقماً زوجياً والثانية تحمل رقماً زوجياً.
(ii) الكرة الأولى تحمل رقماً فردياً والثانية تحمل رقماً زوجياً.

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