

الامتحان الأول

الإحصاء (باللغة الألمانية)

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 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 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 قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت 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 .

Der Mittelwert (die Erwartung) (μ), die Varianz (σ^2), die Standardabweichung (σ), der Korrelationskoeffizient (r).

1 Der Korrelationskoeffizient ist der digitale Maßstab, das zum Intervall gehört.

(a) $[0, 1]$

(b) $]-1, 1[$

(c) $[-1, 1]$

(d) $]0, 1]$

The correlation coefficient is a digital scale that belongs to the interval

(a) $[0, 1]$

(b) $]-1, 1[$

(c) $[-1, 1]$

(d) $]0, 1]$

2 Zwei Spieler A und B schießen ins Tornetz. Wenn die Wahrscheinlichkeit, dass der Spieler A ein Tor schießt, gleich $\frac{2}{5}$ ist, und die Wahrscheinlichkeit, dass der Spieler B ein Tor schießt, gleich $\frac{1}{4}$ ist,

finden Sie die Wahrscheinlichkeit, dass

- das Tor geschossen wird.
- Spieler A das Tor schießt, wenn der Spieler B das Tor geschossen hat.

Two players A and B shoot towards a goal.

If the probability that player A scores a goal = $\frac{2}{5}$ and the probability that player B scores a goal = $\frac{1}{4}$,

find the probability of :

- scoring a goal
- scoring a goal by player A if player B has scored a goal .

3 Finden Sie die Erwartung und die Standardabweichung der folgenden Wahrscheinlichkeitsverteilung:

x_r	1	3	4	5
$f(x_r)$	0,4	0,1	0,2	0,3

Find the expectation and the standard deviation for the following probability distribution :

x_r	1	3	4	5
$f(x_r)$	0.4	0.1	0.2	0.3

4 Sei $P(A) = 0,45$, $P(B) = 0,6$, $P(B|A) = 0,8$,
dann ist $P(A \cap B) = \dots\dots\dots$

- (a) 0,69 (b) 0,6
(c) 0,36 (d) 0,2

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

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

5 Bei einem Experiment, in dem ein gleichmäßiger Würfel einmal geworfen wird, dann ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine gerade Primzahl auftritt, gleich

Gegeben ist, dass die auftretende Zahl größer als 1 ist.

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

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

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

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

In an experiment of rolling a regular die once, the probability of appearing of a prime even 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) $\frac{4}{5}$

6 Aus der Daten der folgenden Tabelle:

x	50	40	10	20	25	30
y	70	80	40	50	60	70

Berechnen Sie den Spearman's
Rangkorrelationskoeffizienten zwischen x und y und
bestimmen Sie seinen Typ.

From the data of the following table :

x	50	40	10	20	25	30
y	70	80	40	50	60	70

Calculate Spearman's rank correlation
coefficient between x and y and determine
its type .

7 Wenn A und B zwei unabhängige Ereignisse und

$P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,6$ sind,

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

- (a) 0,18 (b) 0,28
(c) 0,72 (d) 0,9

If A and B are two independent events ,

$P(A)= 0.3$, $P(B)= 0.6$,

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

- (a) 0.18 (b) 0.28
(c) 0.72 (d) 0.9

8 Wenn die Erwartung einer Zufallsvariable gleich 150 ist und deren Variationskoeffizient gleich 2,5% ist, dann ist deren Varianz gleich

- (a) 3,75 (b) $\frac{225}{16}$
(c) 375 (d) 19,4

If the expectation of a random variable equals 150 and its coefficient of variation equals 2.5 %, then the variance of the random variable equals

- (a) 3.75 (b) $\frac{225}{16}$
(c) 375 (d) 19.4

9 Sei X eine stätige Zufallsvariable, deren Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{18}, & 1 \leq x \leq 4 \\ \text{null}, & \text{sonst} \end{cases} \text{ ist,}$$

finden Sie:

- (i) $P(X > 3)$
- (ii) $P(2 < X < 4)$

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

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{18}, & 1 \leq x \leq 4 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

Find :

- (i) $P(X > 3)$
- (ii) $P(2 < X < 4)$

10 Z ist eine normale standardisierte Zufallsvariable.

Wenn $P(Z \leq K) = 0,1587$,

dann ist $K = \dots\dots\dots$

(a) 1

(b) 0,5

(c) -0,5

(d) -1

If Z is a standard normal random variable

such that: $P(Z \leq K) = 0.1587$,

then $K = \dots\dots\dots$

(a) 1

(b) 0.5

(c) -0.5

(d) -1

11 Sei $\sum x = 15$, $\sum y = 36$, $\sum x^2 = 55$,
 $\sum y^2 = 496$, $\sum xy = 20$, $n = 6$

Beantworten Sie nur „Erstens“ oder „Zweitens“:

Erstens: Finden Sie den linearen Korrelationskoeffizienten zwischen x und y.

Zweitens: Finden Sie die Gleichung der Regressionslinie.

If $\sum x = 15$, $\sum y = 36$, $\sum x^2 = 55$,
 $\sum y^2 = 496$, $\sum xy = 20$ 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.

12 Sei X eine normale Zufallsvariable mit Mittelwert μ und Standardabweichung σ , dann ist $P(X \geq \mu + 1,4 \sigma) = \dots\dots\dots$

- (a) 0,4192 (b) 0,0808
(c) 0,808 (d) 0,9192

If X is a normal random variable whose mean is μ and its standard deviation is σ , then $P(X \geq \mu + 1.4 \sigma) = \dots\dots\dots$

- (a) 0.4192 (b) 0.0808
(c) 0.808 (d) 0.9192

13 Beantworten Sie nur (A) oder (B):

A) Sei X eine normale Zufallsvariable, deren Mittelwert gleich 45 ist und deren Varianz gleich 25 ist, **finden Sie:**

- i) $P(40 \leq X \leq 50)$
- ii) den Wert von K , wenn $P(X \geq K) = 0,1151$ ist.

B) Eine Maschine in einer Fabrik produziert Zylinder, deren Länge einer Normalverteilung mit Mittelwert von 56 cm und Standardabweichung von 2 cm unterliegt. Der Zylinder ist gebrauchsbear, wenn dessen Länge zwischen 53 cm und 59 cm liegt. Eine Zufallsprobe aus 1000 Zylinder wurde ausgewählt. **Wie viele Zylinder sind erwartungsweise gebrauchsbear?**

Answer only one question of the following:

(A) If X is a normal random variable with mean 45 and variance 25, **find:**

- (i) $P(40 \leq X \leq 50)$
- (ii) The value of K , if $P(X \geq K) = 0.1151$

(B) A Machine in a factory produces cylinders of lengths follow a normal distribution whose mean is 56 cm and its standard deviation is 2 cm. The cylinder is only valid if its length lies between 53 cm and 59 cm. A random sample has been chosen out of 1000 cylinders.

How many cylinders are expected to be valid?

Die Tabelle der Flächen unter der normalen standardisierten Verteilungskurve

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