

Klausur
Mathematik und Statistik
17.02.2005
90 Min.

- 1) Der Wert von 44 Münzen beträgt 1,20€. Es handelt sich dabei ausschließlich um 1-Cent- und 5-Cent-Münzen. Wie viele der 44 Münzen sind 5-Cent-Münzen?
- 2) Berechnen Sie das Produkt xy !
 $x = (a^2 + 1) / (a + 1)^2$
 $y = (a^3 + a^2 + a + 1) / (a^2 + 1)^2$
- 3) Schreiben Sie ohne Wurzel im Nenner!
 - a) $13 / (7 - \sqrt{10})$
 - b) $a^2 / \sqrt[3]{a^5}$
- 4) Die Spitzengruppe eines Radrennens ist 50 m lang und fährt mit der Geschwindigkeit 45 km/h. Wie lange dauert die Überquerung einer 425 m langen Brücke?
- 5) Lösen Sie folgendes Gleichungssystem nach x und y !
 $1/x + 1/y = 1/2$
 $2/x - 2/y = 1/3$
- 6) Lösen Sie folgende Gleichung !
 $3x^2 - 20 = x$
- 7) Berechnen Sie Extremstellen der Funktion $f(x) = x^3 - x^2$! Geben Sie auch an, ob es sich um ein Minimum oder Maximum handelt! Wo liegt der Wendepunkt? Welche Schnittstellen hat f mit der Geraden $y = 3x$?
- 8) In einer Rinderpopulation sei die Fettmenge pro Laktation normalverteilt. Wie groß ist der Erwartungswert, wenn 60% der Kühe eine Fettleistung über 202 kg aufweisen und die Standardabweichung 32 kg beträgt?
- 9) Ein Würfel wird zweimal geworfen.
A: Augensumme < 6
B: gleiche Augenzahl
Berechnen Sie $P(A)$, $P(B)$ und $P(B|A)$!
- 10) Gegeben ist:

x_i	1,0	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	3,0
$P(x_i)$	0,05	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,05

Berechnen Sie den Erwartungswert und die Varianz von X !
- 11) Bei Ferkeln tritt eine Erbkrankheit mit der Wahrscheinlichkeit 5% auf. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass in einem Wurf von 8 Ferkeln weniger als 2 erkranken!
- 12) Das Mastendgewicht einer Gruppe von Mastschweinen besitzt den Erwartungswert 100 kg und die Standardabweichung 5,7155 kg. Der Gewinn pro Mastschwein ist durch $V = 0,4$ (Mastendgewicht – 32 kg) definiert. Wie groß sind $E(V)$ und $S(V)$?

13) Bei einem Pferderennen mit den Teilnehmern 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8 wird nur der Rennausgang bezüglich der ersten drei Plätze betrachtet.

A: 1,2,3

B: 2,3,1

C: 3,1,2

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten für A, B, C, und AUBUC!

Bewertung:

Insgesamt 100 Punkte

Davon Aufgabe 7)15 Punkte, sonst 5 oder10 Punkte