

Klausur: W A H R

Hilfsmittel: 6 DIN-A-4-Seiten, Taschenrechner, Tabelle
Zeit: 90 Min.

18
B

3,3

45,5/75

Ka

1. Mit einem Würfel werde 3 mal gewürfelt.

- 1 a) Wieviel Elemente hat der Merkmalraum?
2 b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, einen Pasch (3 gleiche Zahlen) zu werfen?
3 c) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß der Wurf Nr.2 eine 4 oder eine 3 ergibt?
- d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß die ersten beiden Würfe je eine Zahl größer als 4 ergeben und der letzte Wurf eine 1 ergibt?
- e) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß die Summe der Augenzahlen größer als 15 ist?

2 In einer Grundschule sei die folgende Verteilung der Schüler auf die Klassen gegeben:

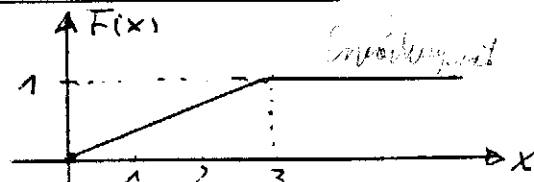
Klasse	Anteil Schüler	davon Mädchen
Klasse 1	23%	43%
Klasse 2	25%	52%
Klasse 3	30%	48%
Klasse 4	22%	57%

Man berechne:

- 18 a) die Wahrscheinlichkeit, daß ein Mädchen der Grundschule in der ersten Klasse ist (Bayes'sche Formel benutzen!).
b) die Wahrscheinlichkeit, daß ein Kind der Schule ein Mädchen ist. (Und-Regel benutzen!) *Totale Wahr.*
c) die Wahrscheinlichkeit, daß ein beliebiger Schüler entweder ein Junge ist oder in der 3. Klasse ist (Oder-Regel benutzen!).

3. Die nebenstehende Skizze zeigt den Verlauf einer Verteilungsfunktion.

- a) Geben Sie die Wahrscheinlichkeitsdichte an und skizzieren Sie diese.
b) Berechnen Sie den Erwartungswert, wenn x die zufällige Größe ist.
c) Geben Sie Varianz und Standardabweichung an.



4. Birnen werden in Kisten zu je hundert verpackt. Die Wahrscheinlichkeit, daß eine angefault ist, ist $p=0.02$. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß

- 4 a) eine Kiste keine angefaulten Birnen enthält
b) eine Kiste mindestens zwei angefaulte Birnen enthält.

5. Es werde auf eine Zielscheibe geschossen mit der Trefferwahrscheinlichkeit von $p=0.20$. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß von 100 Schüssen mindestens 20 Treffer sind.

2,5 6 In einem Großrechenzentrum gibt es durchschnittlich alle drei Tage einen Systemzusammenbruch. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß an einem Tag mindestens drei Systemzusammenbrüche stattfinden?

7 Ein Baumarkt bietet Bretter an mit der Länge 2,50 m. Die echten Längen sind normalverteilt um den Mittelwert 2,25 m mit der Standardabweichung $\sigma = 0.008$ m.

- 15 a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein Brett länger oder gleich 2,51 m ist?
b) Bretter, die um mehr als 1 cm vom Sollwert 2,25 m abweichen, werden als Ausschuß betrachtet. Wieviel Prozent Ausschuß fällt an?
c) Wie weit dürfen die Bretter vom Sollwert abweichen, wenn der Ausschuß genau 4% betragen soll?

5,5