

## K2 MATHEMATIK KLAUSUR 3

21.03.2019

Aufgabe	1	2 a)	b)	
Punkte (max)	7	4	4	Gesamtpunktzahl /15
Punkte				Notenpunkte

- (1) Drei Jäger A, B und C treffen mit den Wahrscheinlichkeiten  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ , bzw.  $\frac{1}{4}$ . Sie schießen gleichzeitig auf eine Ente.
- a) Berechne die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Ereignisse:
- A Die Ente wird nicht getroffen.
  - B Die Ente wird genau einmal getroffen.
- b) Bestimme weiter den Erwartungswert für die Anzahl der Treffer.
- c) Jäger A wird durch einen Schützen D ersetzt, der mit Wahrscheinlichkeit  $p$  trifft. Wie groß ist  $p$ , wenn die Ente mit einer Wahrscheinlichkeit von  $\frac{1}{2}$  überlebt, wenn B, C und D gleichzeitig schießen?

## STOCHASTIK

Die Nutzung von sozialen Netzwerken wird immer beliebter. Man ghet davon aus, dass 30 % aller Jugendlichen das (fiktive) soziale Netzwerk “Freundschaftsbuch” nutzen.

a) Es werden 100 Jugendliche zufällig ausgewählt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Ereignisse.

A: genau 33 Jugendliche nutzen “Freundschaftsbuch”.

B: höchstens 25 Jugendliche nutzen “Freundschaftsbuch”.

C: die Anzahl der jugendlichen Nutzer, die “Freundschaftsbuch” nutzen, weicht um höchstens 5 vom Erwartungswert ab.

b) Die Schülerversretung möchte, dass der Nutzungsgrad des schulinternen Netzwerks verbessert wird. Dazu soll mit Aktionen das schulinterne Netzwerk bekannter gemacht werden.

Nach einem Jahr möchte die Schülerversretung die Vermutung überprüfen, dass der Nutzungsgrad von vormals 25 % gestiegen ist, und möchte dazu 50 zufällig ausgewählte Jugendliche der Schule befragen.

Die Schülerversretung will die Nullhypothese  $H_0 : p \leq 0,25$  bei einem Signifikanzniveau von 5 % überprüfen. Formuliere die Entscheidungsregel.

Bei der Befragung kommt heraus, dass 20 Jugendliche das schulinterne Netzwerk nutzen. Beurteilen Sie die Situation aus Sicht der Schülerversretung.