

Thema: Binomialverteilung; σ -Intervalle

Name:

Bitte geben Sie Ansätze und Rechenwege an!

Punkte:

Note:

Aufgabe 1:

16

Die Erfolgsrate für eine Ölbohrung beträgt 16 %.

- a) An einem Ort werden drei Bohrungen durchgeführt.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit stößt man auf Öl?
- b) Erklären Sie, welche Bedeutung die Rechnung in diesem Zusammenhang hat.

$$\binom{7}{2} \cdot 0,16^2 \cdot 0,84^5 \approx 0,2248$$

- c) An fünf Orten werden je drei Bohrungen durchgeführt.
Mit welcher Wahrscheinlichkeit findet man an **mehr als drei** Orten Öl?
- d) Wie oft muss eine Probebohrung durchgeführt werden, damit mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 90 % mindestens zwei Bohrungen auf Öl stoßen?

Aufgabe 2:

6

Silke lernt mit einem Computerprogramm Vokabeln und hat dabei eine Erfolgsquote von 93 %.

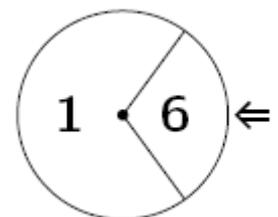
- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit kennt sie von 35 Vokabeln vier nicht?
- b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist die 35. Vokabel **die vierte**, die sie nicht kennt?

Aufgabe 3:

28

Das abgebildete Glücksrad zeigt die Ziffern 1 bzw. 6 mit der Wahrscheinlichkeit 0,7 bzw. 0,3 an. Es ist so konstruiert, dass der Zeiger niemals genau auf der Trennlinie zwischen zwei Sektoren stehenbleibt.

- a) Das Glücksrad wird 100-mal gedreht. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignisse:



- A: Die Ziffer 6 erscheint höchstens 25 Mal.
- B: Es erscheinen mehr Einsen als Sechsen.
- C: Die Ziffer 1 erscheint mindestens doppelt so oft wie die 6.
- D: Die Ziffer 1 erscheint sowohl bei den ersten 50 Drehungen als auch bei den restlichen 50 Drehungen jeweils mindestens 35 Mal.

- b) Das Glücksrad wird nun 50-mal gedreht. Bestimmen Sie das 2σ -Intervall für die „6“.

- c) Der Sektor für die „6“ wird verändert.

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit für diesen Sektor, wenn bei 20 Drehungen 4 mal die 6 mit einer Wahrscheinlichkeit von 18,97 % vorliegt?