

Binomialverteilung

Mathematik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

Binomialverteilung: $P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$. Bei "mindestens eins" über das Gegenereignis rechnen.

1 Binomialkoeffizient

- a) Wie viele Möglichkeiten gibt es, aus 5 Elementen 2 auszuwählen?

Binomialkoeffizient 5 über 2 = 10

.....

- b) Wie viele Möglichkeiten gibt es, aus 7 Elementen 2 auszuwählen?
-

- c) Wie viele Möglichkeiten gibt es, aus 8 Elementen 1 auszuwählen?
-

- d) Wie viele Möglichkeiten gibt es, aus 4 Elementen 3 auszuwählen?
-

- e) Wie viele Möglichkeiten gibt es, aus 6 Elementen 1 auszuwählen?
-

- f) Wie viele Möglichkeiten gibt es, aus 5 Elementen 1 auszuwählen?
-

2 Genau k Treffer

- a) 7-mal ziehen mit $p = 0,20$. Wahrscheinlichkeit für genau 3 Treffer?

$P = 35 \cdot 0,20^3 \cdot 0,80^4 = 0,1147$

.....

- b) 8-mal ziehen mit $p = 0,50$. Wahrscheinlichkeit für genau 3 Treffer?
-

- c) 5-mal ziehen mit $p = 0,25$. Wahrscheinlichkeit für genau 2 Treffer?
-

- d) 7-mal ziehen mit $p = 0,50$. Wahrscheinlichkeit für genau 2 Treffer?
-

- e) 6-mal ziehen mit $p = 0,50$. Wahrscheinlichkeit für genau 2 Treffer?
-

- f) 4-mal ziehen mit $p = 0,50$. Wahrscheinlichkeit für genau 1 Treffer?
-

Binomialverteilung (Fortsetzung)

Mathematik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

3 Erwartungswert und Streuung

- a) $n = 144$, $p = 0,50$. Erwartungswert und Standardabweichung?

$$E = n \cdot p = 72, ? = \sqrt{(n \cdot p \cdot (1-p))} = \sqrt{36} = 6$$

.....

- b) $n = 400$, $p = 0,10$. Erwartungswert und Standardabweichung?
-

- c) $n = 36$, $p = 0,50$. Erwartungswert und Standardabweichung?
-

- d) $n = 100$, $p = 0,10$. Erwartungswert und Standardabweichung?
-

- e) $n = 64$, $p = 0,50$. Erwartungswert und Standardabweichung?
-