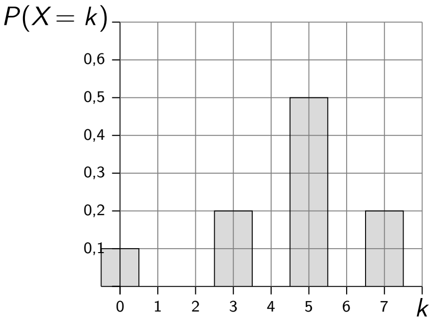
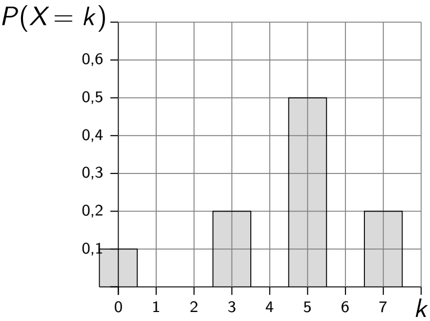
Erwartungswert

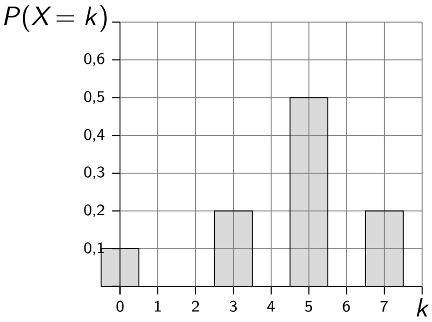
G.Roolfs



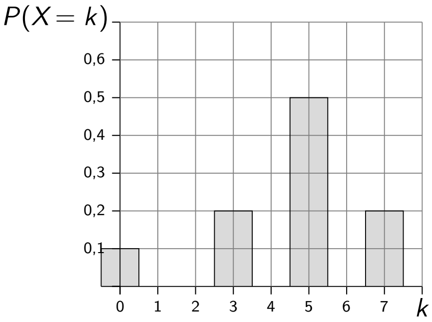
Eine Zufallsgröße X kann die Werte annehmen.



Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.

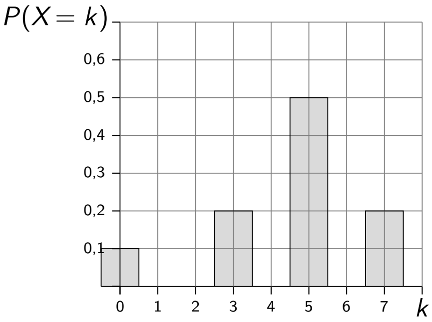


Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:



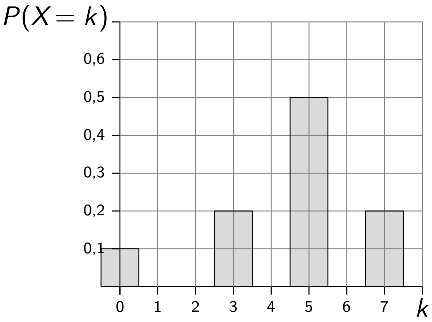
Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X=k)$				



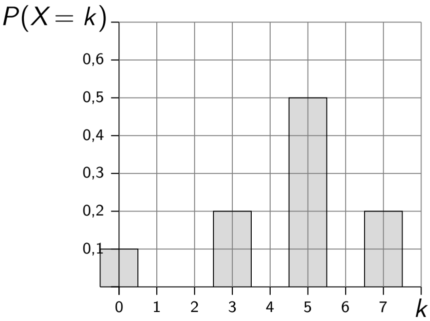
Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1			



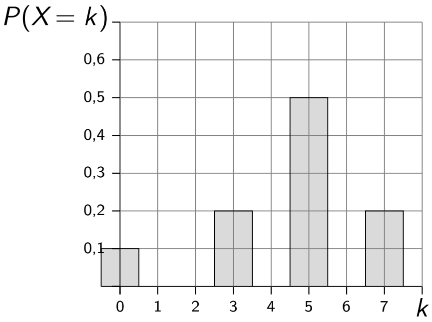
Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X=k)$	0,1	0,2		



Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2



Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Ermittle den Erwartungswert und die Standardabweichung.

zur Erinnerung

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu =$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 +$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 +$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4$$

zur Erinnerung

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4$$

$$\sigma^2 =$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4$$

$$\sigma^2 = (x_1 - \mu)^2 \cdot p_1$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4$$

$$\sigma^2 = (x_1 - \mu)^2 \cdot p_1 + (x_2 - \mu)^2 \cdot p_2$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4$$

$$\sigma^2 = (x_1-\mu)^2 \cdot p_1 + (x_2-\mu)^2 \cdot p_2 + (x_3-\mu)^2 \cdot p_3 + (x_4-\mu)^2 \cdot p_4$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4$$

$$\sigma^2 = (x_1-\mu)^2 \cdot p_1 + (x_2-\mu)^2 \cdot p_2 + (x_3-\mu)^2 \cdot p_3 + (x_4-\mu)^2 \cdot p_4$$

Varianz einfacher:

zur Erinnerung

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4$$

$$\sigma^2 = (x_1-\mu)^2 \cdot p_1 + (x_2-\mu)^2 \cdot p_2 + (x_3-\mu)^2 \cdot p_3 + (x_4-\mu)^2 \cdot p_4$$

Varianz einfacher:

	x_1^2	x_2^2	x_3^2	x_4^2
	p_1	p_2	p_3	p_4

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4$$

$$\sigma^2 = (x_1-\mu)^2 \cdot p_1 + (x_2-\mu)^2 \cdot p_2 + (x_3-\mu)^2 \cdot p_3 + (x_4-\mu)^2 \cdot p_4$$

Varianz einfacher:

	x_1^2	x_2^2	x_3^2	x_4^2
	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\sigma^2 =$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1p_1 + x_2p_2 + x_3p_3 + x_4p_4$$

$$\sigma^2 = (x_1-\mu)^2 \cdot p_1 + (x_2-\mu)^2 \cdot p_2 + (x_3-\mu)^2 \cdot p_3 + (x_4-\mu)^2 \cdot p_4$$

Varianz einfacher:

	x_1^2	x_2^2	x_3^2	x_4^2
	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\sigma^2 = x_1^2 \cdot p_1$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1p_1 + x_2p_2 + x_3p_3 + x_4p_4$$

$$\sigma^2 = (x_1-\mu)^2 \cdot p_1 + (x_2-\mu)^2 \cdot p_2 + (x_3-\mu)^2 \cdot p_3 + (x_4-\mu)^2 \cdot p_4$$

Varianz einfacher:

	x_1^2	x_2^2	x_3^2	x_4^2
	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\sigma^2 = x_1^2 \cdot p_1 + x_2^2 \cdot p_2 +$$

k	x_1	x_2	x_3	x_4
$P(X=k)$	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\mu = x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4$$

$$\sigma^2 = (x_1-\mu)^2 \cdot p_1 + (x_2-\mu)^2 \cdot p_2 + (x_3-\mu)^2 \cdot p_3 + (x_4-\mu)^2 \cdot p_4$$

Varianz einfacher:

	x_1^2	x_2^2	x_3^2	x_4^2
	p_1	p_2	p_3	p_4

$$\sigma^2 = x_1^2 \cdot p_1 + x_2^2 \cdot p_2 + x_3^2 \cdot p_3 + x_4^2 \cdot p_4 - \mu^2$$

Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X=k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Ermittle den Erwartungswert und die Standardabweichung.

Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Ermittle den Erwartungswert und die Standardabweichung.

Erwartungswert

Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Ermittle den Erwartungswert und die Standardabweichung.

Erwartungswert $\mu = 4{,}5$

Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Ermittle den Erwartungswert und die Standardabweichung.

Erwartungswert $\mu = 4{,}5$

Varianz

Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Ermittle den Erwartungswert und die Standardabweichung.

Erwartungswert $\mu = 4{,}5$

Varianz $\sigma^2 = 3{,}85$

Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Ermittle den Erwartungswert und die Standardabweichung.

Erwartungswert $\mu = 4{,}5$

Varianz $\sigma^2 = 3{,}85$

Standardabweichung

Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

k	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Ermittle den Erwartungswert und die Standardabweichung.

Erwartungswert $\mu = 4{,}5$

Varianz $\sigma^2 = 3{,}85$

Standardabweichung $\sigma = 1{,}96$

Eine Zufallsgröße X kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.
Die Verteilung lautet:

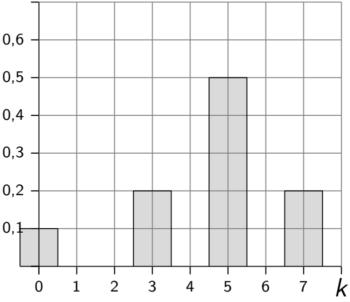
k	0	3	5	7
$P(X=k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

Ermittle den Erwartungswert und die Standardabweichung.

Erwartungswert $\mu = 4{,}5$

Varianz $\sigma^2 = 3{,}85$

Standardabweichung $\sigma = 1{,}96$



Beachte:

GTR:

Beachte:

GTR: STAT | CALC 1: 1−Var Stats L1, L2

Nur für eine binomialverteilte Zufallsvariable (Bernoulli-Kette) gilt:

Beachte:

GTR: STAT | CALC 1: 1−Var Stats L1, L2

Nur für eine binomialverteilte Zufallsvariable (Bernoulli-Kette) gilt:

Erwartungswert

Beachte:

GTR: STAT | CALC 1: 1−Var Stats L1, L2

Nur für eine binomialverteilte Zufallsvariable (Bernoulli-Kette) gilt:

Erwartungswert $\mu =$

Beachte:

GTR: STAT | CALC 1: 1−Var Stats L1, L2

Nur für eine binomialverteilte Zufallsvariable (Bernoulli-Kette) gilt:

Erwartungswert $\mu = n \cdot p$

Beachte:

GTR: STAT | CALC 1: 1−Var Stats L1, L2

Nur für eine binomialverteilte Zufallsvariable (Bernoulli-Kette) gilt:

Erwartungswert $\mu = n \cdot p$

Standardabweichung

Beachte:

GTR: STAT | CALC 1: 1−Var Stats L1, L2

Nur für eine binomialverteilte Zufallsvariable (Bernoulli-Kette) gilt:

Erwartungswert $\mu = n \cdot p$

Standardabweichung $\sigma =$

Beachte:

GTR: STAT | CALC 1: 1−Var Stats L1, L2

Nur für eine binomialverteilte Zufallsvariable (Bernoulli-Kette) gilt:

Erwartungswert $\mu = n \cdot p$

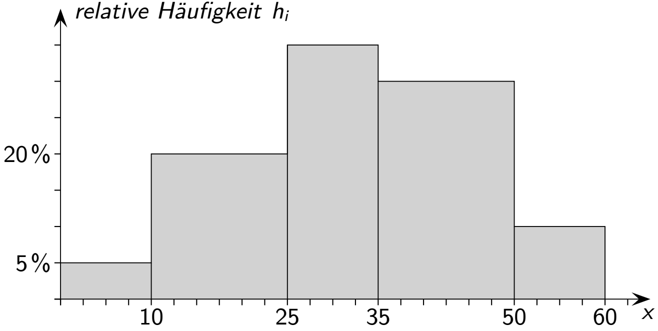
Standardabweichung $\sigma = \sqrt{n \cdot p \cdot q}$

Mit einer Stichprobe sollen die Längen von Fischen eines Gewässers untersucht werden. Folgende Verteilung liegt vor. Ermittle $\overline{x}$ und σ.

Länge (cm)	$x \leq 10$	$10 < x \leq 25$	$25 < x \leq 35$	$35 < x \leq 50$	$50 < x \leq 60$
rel. Häufigkeit	5 %	20 %	35 %	30 %	10 %

Mit einer Stichprobe sollen die Längen von Fischen eines Gewässers untersucht werden. Folgende Verteilung liegt vor. Ermittle $\overline{x}$ und σ.

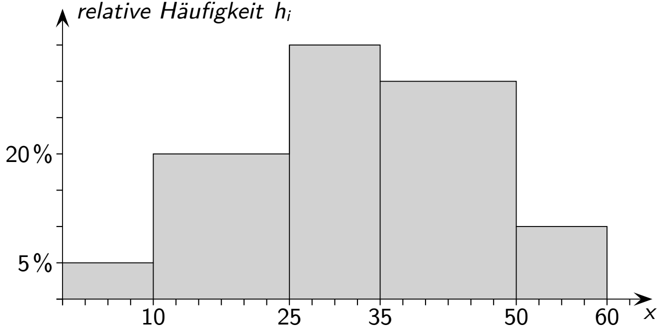
Länge (*cm*)	$x \leq 10$	$10 < x \leq 25$	$25 < x \leq 35$	$35 < x \leq 50$	$50 < x \leq 60$
rel. Häufigkeit	5 %	20 %	35 %	30 %	10 %



Mit einer Stichprobe sollen die Längen von Fischen eines Gewässers untersucht werden. Folgende Verteilung liegt vor. Ermittle $\overline{x}$ und σ.

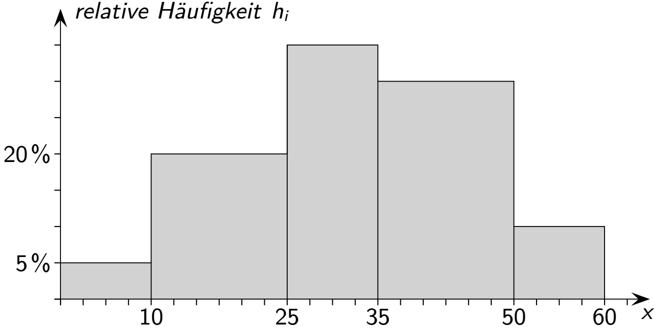
Länge (*cm*)	$x \leq 10$	$10 < x \leq 25$	$25 < x \leq 35$	$35 < x \leq 50$	$50 < x \leq 60$
rel. Häufigkeit	5 %	20 %	35 %	30 %	10 %

$\overline{x} = 30$



Mit einer Stichprobe sollen die Längen von Fischen eines Gewässers untersucht werden. Folgende Verteilung liegt vor. Ermittle $\overline{x}$ und σ.

Länge (cm)	$x \leq 10$	$10 < x \leq 25$	$25 < x \leq 35$	$35 < x \leq 50$	$50 < x \leq 60$
rel. Häufigkeit	5 %	20 %	35 %	30 %	10 %

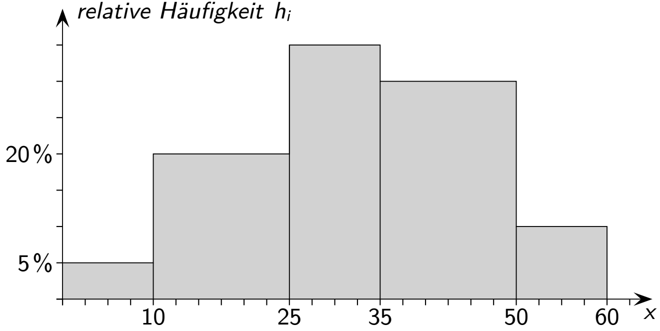


$\overline{x} = 30$

$\sigma = 17{,}7$

Mit einer Stichprobe sollen die Längen von Fischen eines Gewässers untersucht werden. Folgende Verteilung liegt vor. Ermittle $\overline{x}$ und σ.

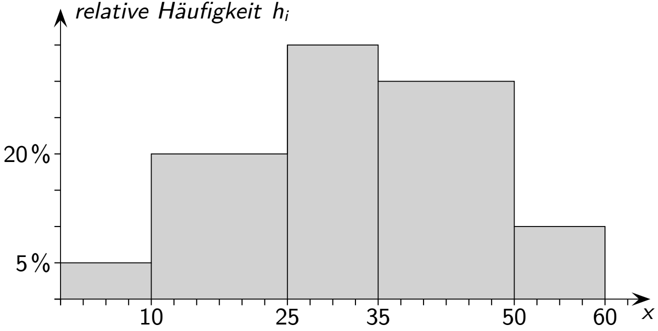
Länge (*cm*)	$x \leq 10$	$10 < x \leq 25$	$25 < x \leq 35$	$35 < x \leq 50$	$50 < x \leq 60$
rel. Häufigkeit	5 %	20 %	35 %	30 %	10 %



$\overline{x} = 30$
$\sigma = 17{,}7$
$S_X = 19{,}8$

Mit einer Stichprobe sollen die Längen von Fischen eines Gewässers untersucht werden. Folgende Verteilung liegt vor. Ermittle $\overline{x}$ und σ.

Länge (*cm*)	$x \leq 10$	$10 < x \leq 25$	$25 < x \leq 35$	$35 < x \leq 50$	$50 < x \leq 60$
rel. Häufigkeit	5 %	20 %	35 %	30 %	10 %

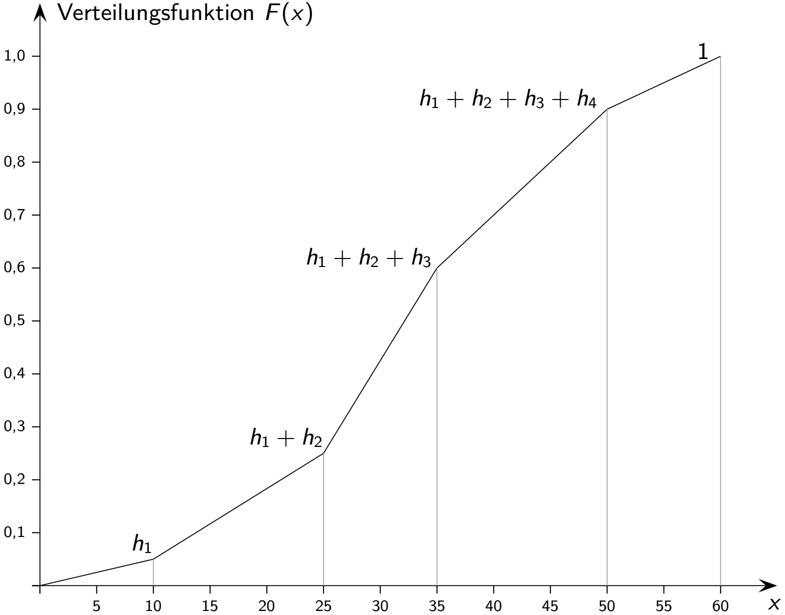


$\overline{x} = 30$

$\sigma = 17{,}7$

$S_X = 19{,}8$

korrigierte Standardabweichung (Stichprobenstandardabweichung)


Verteilungsfunktion $F(x)$
1,0
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
1
$h_1 + h_2 + h_3 + h_4$
$h_1 + h_2 + h_3$
$h_1 + h_2$
h_1
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
x