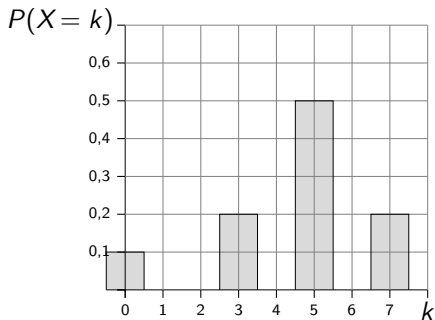
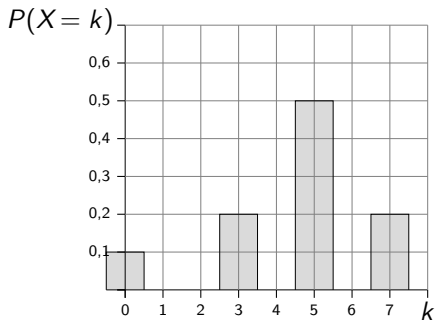


# Erwartungswert

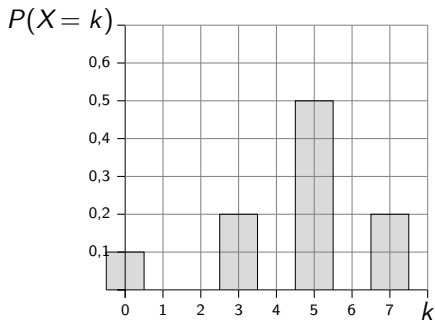
G.Roofs



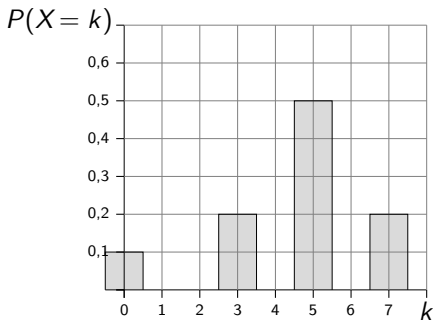
Eine Zufallsgröße  $X$  kann die Werte annehmen.



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

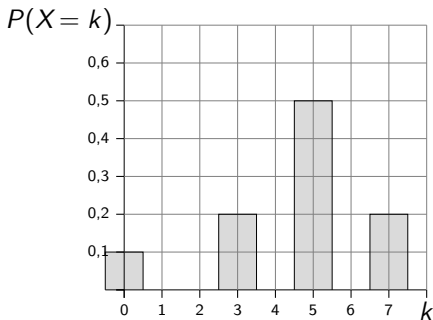


Eine Zufallsgröße  $X$  kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.  
Die Verteilung lautet:



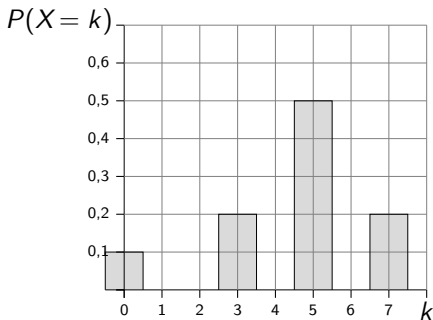
Eine Zufallsgröße  $X$  kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.  
Die Verteilung lautet:

$k$	0	3	5	7
$P(X = k)$	0.1	0.2	0.5	0.2



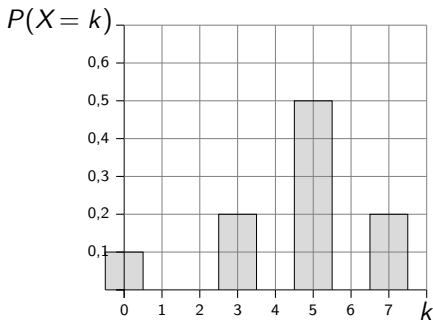
Eine Zufallsgröße  $X$  kann die Werte 0, 3, 5 und 7 annehmen.  
Die Verteilung lautet:

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



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

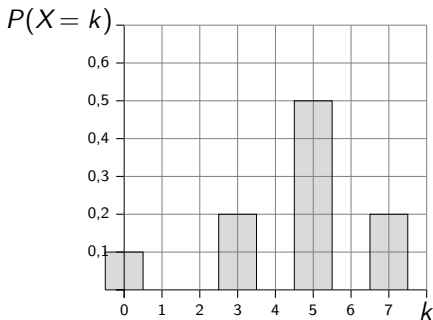
$k$	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2		



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.

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

$$\mu =$$

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

$$\mu = x_1 p_1 +$$

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

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

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

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

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

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

$$\sigma^2 =$$

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

Varianz einfacher:

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

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

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

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:

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

$$\sigma^2 =$$

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

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

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

Varianz einfacher:

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

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

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

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

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

Varianz einfacher:

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

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

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

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

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

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:

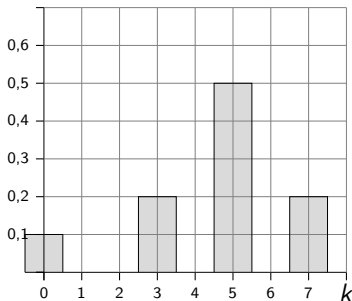
$k$	0	3	5	7
$P(X = k)$	0,1	0,2	0,5	0,2

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

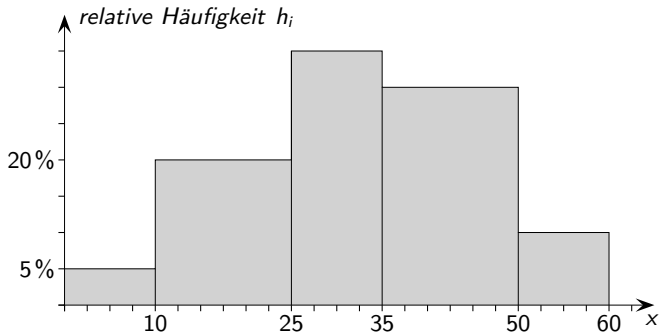


Mit einer Stichprobe sollen die Längen von Fischen eines Gewässers untersucht werden. Folgende Verteilung liegt vor. Ermittle  $\bar{x}$  und  $\sigma$ .

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%

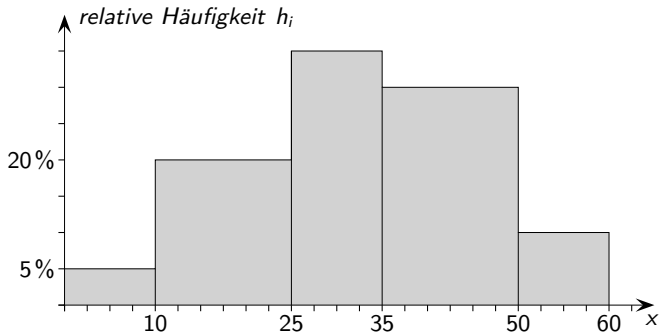
Mit einer Stichprobe sollen die Längen von Fischen eines Gewässers untersucht werden. Folgende Verteilung liegt vor. Ermittle  $\bar{x}$  und  $\sigma$ .

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  $\bar{x}$  und  $\sigma$ .

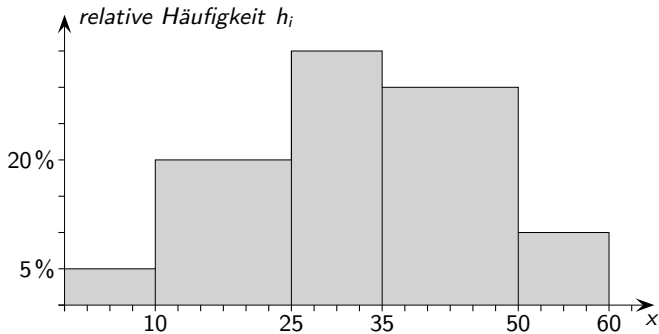
Länge (cm)	$x \leq 10$	$10 < x \leq 25$	$25 < x \leq 35$	$35 < x \leq 50$	$50 < x \leq 60$
rel. Häufigkeit	5%	20%	35%	30%	10%



$$\bar{x} = 30$$

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

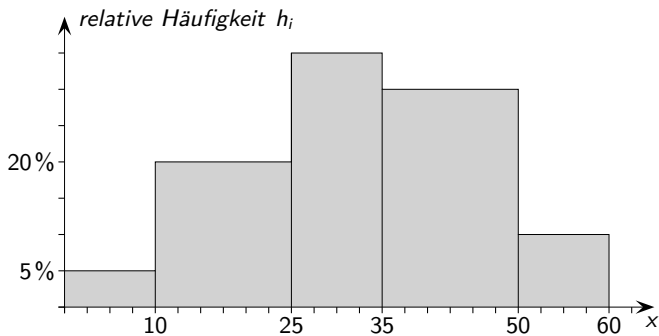
Länge (cm)	$x \leq 10$	$10 < x \leq 25$	$25 < x \leq 35$	$35 < x \leq 50$	$50 < x \leq 60$
rel. Häufigkeit	5%	20%	35%	30%	10%



$$\bar{x} = 30$$
$$\sigma = 17,7$$

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

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%



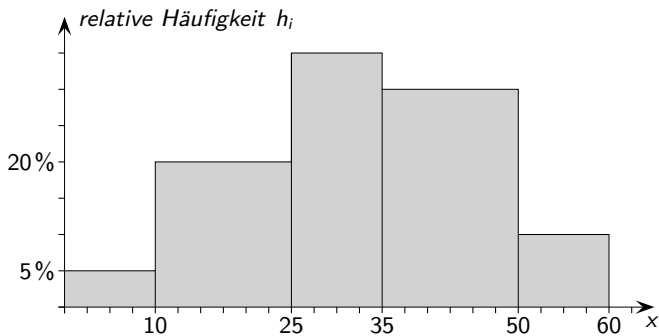
$$\bar{x} = 30$$

$$\sigma = 17,7$$

$$S_x = 19,8$$

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

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%



$$\bar{x} = 30$$

$$\sigma = 17,7$$

$$S_x = 19,8$$

korrigierte Standardabweichung (Stichprobenstandardabweichung)

