

() vor ↑ vor · vor -/+

Faktorisieren:

Distributivgesetz → $ab + ac = a(b+c)$

Binomische Formel → $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Vieta →

$$x^2 + px + q = 0$$

$$p = -(x+y), q = x \cdot y$$

Bruch:

Gleichnamige Brüche:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

Ungleichnamige Brüche:

$$\frac{a}{x} \pm \frac{b}{y} = \frac{ay \pm bx}{xy}$$

Multiplikation/Division:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{a}{b} \div \frac{x}{y} = \frac{a}{b} \cdot \frac{y}{x}$$

Wurzeln:

$$a^{\frac{t}{x}} = \sqrt[x]{a^t}$$

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$$

$$\sqrt{a} \div \sqrt{b} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

Potenzgesetze:

$$a^x \div a^y = a^{x-y} \quad a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

$$(a^x)^y = a^{xy}$$

$$a^{-x} = \frac{1}{a^x}$$

$$a^n \cdot b^n = (ab)^n \quad a^n \div b^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

Mischverhältnis:

m = Masse

k = Konzentration

$$m1 \cdot k1 + m2 \cdot k2 = (m1 + m2) \cdot k3$$

Bewegungsaufgaben:

V = Geschwindigkeit

S = Strecke

t = Zeit

$$V = \frac{s}{t}$$

$$t = \frac{s}{V}$$

$$s = t \cdot v$$

Leistungsaufgaben:

W = Arbeit

P = Leistung

t = Zeit

$$W = P \cdot t$$

Lineare Funktion:

$$f(x) = m \cdot x + q$$

y-Wert als Ergebnis = f(x)

$$\text{Steigungszahl: } m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

x-Wert zum einsetzen = x

y-Achsenabschnitt = q

Quadratische Gleichung:

Mitternachtsformel:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x_{2,1} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\text{X Wert vom Scheitelpunkt: } x_s = \frac{-b}{2 \cdot a}$$

Exponentialfunktion:

$$f(x) = a_0 \cdot q^x$$

f = Bestand nach x Vervielfachung

a₀ = Anfangsbestand

q = Wachstumsfaktor

x = Anzahl Vervielfachungen

Statistik:

Mittelwert (Durchschnitt / arithmetisches Mittel): $\bar{x} = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$

Median \tilde{x} : Zentralwert \rightarrow derjenige Wert, der in der Mitte der **sortierten** Werteliste liegt.

Modus X_{mod} : ist der häufigste auftretende Wert

Spannweite R: auch Variationsbreite

$$R = X_{\text{max}} - X_{\text{min}}$$

Varianz (mittlere quadratische Abweichung):

$$\sigma^2 = \frac{H_1 \cdot (X_1 - \bar{x})^2 + \dots + H_k \cdot (X_k - \bar{x})^2}{n}$$

H = Häufigkeit X = Wert \bar{x} = Mittelwert

Standardabweichung (auch Sigma) σ

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

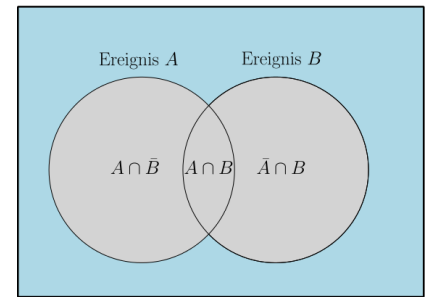
Varianzkoeffizient: $v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\%$

Z-Wert / U-Wert: $Z = \frac{X_i - \bar{x}}{\sigma}$

Vierfeldertafel:

	A	\bar{A}	Σ
B	$P(A \cap B)$	$P(\bar{A} \cap B)$	$P(B)$
\bar{B}	$P(A \cap \bar{B})$	$P(\bar{A} \cap \bar{B})$	$P(\bar{B})$
Σ	$P(A)$	$P(\bar{A})$	1

Venn-Tafel:



Kombinatorik:

Taschenrechner $\rightarrow ! = 2\text{nd}$, $3 / \text{«tief»} = 2\text{nd}$, 8

	Ohne Wiederholung	Mit Wiederholung
Reihenfolge relevant	$\frac{n!}{(n-k)!}$ Buchstabenprinzip	n^k Zahlenschloss
Reihenfolge relevant	$n!$ Duploprinzip	$\frac{n!}{k_1! k_2! k_3! \dots}$ Mississippi
Reihenfolge unrelevant	$\frac{n!}{(n-k)! k!} = \binom{n}{k}$ Lottoprinzip	$\binom{k + (n-1)}{n-1}$ Schoggiprinzip

Dreieck:

hc = Höhe c

M = Mittelpunkt

mc = Mittelsenkrechte

sc = Seitenhalbierende

Flächeninhalt:

$$A = \frac{c \cdot hc}{2}$$

Pythagoras:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Wahrscheinlichkeit: \cap = geschnitten \cup = vereinigt

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Bedingte Wahrscheinlichkeit:

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P_A(B) \Rightarrow P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

Erwartungswert: $E(X) = \Sigma$ (Erwartung mal Wert)

$$E(x) = P(\omega_1) \cdot X(\omega_1) + P(\omega_2) \cdot X(\omega_2) + P(\omega_3) \cdot X(\omega_3) + \dots$$

