

Faktorisieren (Teil 1)

Aufgabe 1: In manchen Fällen bringt Ausklammern Rechenvorteile

a) $5 \cdot 13 + 5 \cdot 17$ b) $23 \cdot 8 + 8 \cdot 27$ c) $44 \cdot 21 - 44$ d) $17^2 + 33 \cdot 17$ e) $31^2 - 31$

Aufgabe 2: Klammern Sie den gemeinsamen Zahlenfaktor aus:

a) $2x + 4y$ b) $16y - 4z$ c) $44a - 11b$ d) $-17x + 34y$ e) $-9x - 3y$

Aufgabe 3: Natürlich kann man auch Variablen mit ausklammern:

a) $7ab - 14b$ b) $-5ax - 25a + 5a$ c) $12x^3 + 9x^2 - 3x$ d) $4x^4 + 5ax^2 - 20x$ e) $-7x^2 - 14x^4$
f) $abc - acd$ g) $a^2b + ab^2 + a^2b^2$ h) $a^3b^4 - ab^4 - ab^5$ i) $6u^2v^2 - 3uv^3$ j) $7^2x^2y + 14xy$

Aufgabe 4: Klammern Sie -1 aus:

a) $-5x + 2y$ b) $2 - 7x$ c) $-x - 7b$ d) $-3 - 8x$ e) $-12a - 13b$

Merke: $a - b = -(b - a)$

Aufgabe 5: Klammern Sie $-\frac{2}{3}$ aus:

a) $\frac{4}{3}x - \frac{10}{3}y$ b) $\frac{2}{3} - 16y$ c) $8a - 12b$ d) $-1 - \frac{3}{2}c$ e) $3a - 2b$

Aufgabe 6: Klammere weitestgehend aus (ganzzahlige Koeffizienten in der Klammer)

a) $3st - 4s^2 + s$ b) $ax^2 + bx + cx$ c) $4x^2 - 8x + x$ d) $12xy^2 - 4xy + 8x^2y$
e) $4x^3 - 12x^2$ f) $25x^4 - 5x^3 + 125x^2$ g) $k^2x^2 + 3k^2x$ h) $k^2x^2 + 3k^2x + k$

Aufgabe 7: Klammere den angegebenen Faktor und möglichst hohe Potenzen von x aus:

a) $\frac{1}{2}x^3 - 5x^2 = \frac{1}{2} \dots$ b) $\frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{4}x^6 = \frac{1}{2} \dots$ c) $-x^3 + 5x^2 = - \dots$ d) $-\frac{1}{2}x^3 + 4x^2 - x = -\frac{1}{2} \dots$
e) $\frac{1}{2}x^3 - x^2 = -\frac{1}{2} \dots$ f) $x^3 - x^2 = - \dots$ g) $3x^3 - 4x^2 = 3 \dots$ h) $3x^3 - 4x^2 = -3 \dots$
i) $3x^3 - 4x^2 = -9 \dots$ j) $\frac{1}{2}kx^4 + \frac{1}{4}kx^6 = \frac{1}{4} \dots$ k) $3x^3 - 4x^6 = -4 \dots$ l) $k^2x^2 + 4kx = \frac{1}{2}k \dots$

Für Spezialisten: Ausklammern von Klammern:

Beispiel: $5a \cdot \underline{(x+1)} - 7b \cdot \underline{(x+1)} = \underline{(x+1)} \cdot (5a - 7b)$

Aufgabe 8:

a) $u(x+y) + v(x+y)$ b) $a(2x-y) - 2b(2x-y)$ c) $3ab(2x-y) + 9a^2b(4x-2y)$
d) $3a(x-5y) - 2(5y-x)$ e) $a(y+1) + y + 1$ f) $7x(x-5y) + x - 5y$
g) $x(a-b) - a + b$ h) $-x(a-b) - a + b$ i) $x(a+b) + a - b$

Aufgabe 9: und noch etwas übler:

a) $ax + ay + bx + by$ b) $xs - ys + xt - yt$ c) $3ax + 3bx + 2ay + 2by$
d) $x^2 + ax + ab + bx$ e) $6ax + 10ay + 3bx + 5by$ f) $x^2y^2 + x^2 + y^2 + 1$
g) $ax - 2bx + 4ay - 8by$ h) $12ax - 2bx - 18ay + 3by$ i) $x(a+b-c) - y(a+b-c) + (x-y)$
j) $y(a-b+c) + y(b+c-a) + (x-y)$ k) $(3r - s)(4ux - 2uy) - (10wx - 5wy)(3r - s)$