

Faktorenzerlegung von Termen

1. Durch Herausheben gemeinsamer Faktoren. Hebe immer vollständig heraus !

a) $9a^2b^2 - 12ab^2 =$

b) $32x^3y + 8xy =$

c) $5d^3 - 2d^2 + d =$

d) $42ab + 36ac - 18bc =$

e) $48rs^3t^2 + 36s^2t^2 - 12r^2s^2t^3 =$

f) $15x^3y - 35xy^2z + 21y^3z^3 =$

2. Zerlegung nach der dritten binomischen Formel

$(a - b)(a + b) \Leftrightarrow a^2 - b^2$ **Bsp.:** $36r^2 - 81s^2 = (6r)^2 - (9s)^2 = \underline{(6r - 9s)(6r + 9s)}$

a) $9e^2 - f^2 =$

b) $25m^2 - 16 =$

c) $1 - 81k^2 =$

d) $36u^2 - 49v^2 =$

3. Zerlegung nach der ersten und zweiten binomischen Formel

$(a + b)^2 \Leftrightarrow a^2 + 2ab + b^2$ **Bsp.:** $25x^2 + 30x + 9 = (5x)^2 + 2 \cdot 5x \cdot 3 + 3^2 = \underline{(5x + 3)^2}$

$(a - b)^2 \Leftrightarrow a^2 - 2ab + b^2$ **Bsp.:** $4u^2 - 28uv + 49v^2 = (2u)^2 - 2 \cdot 2u \cdot 7v + (7v)^2 = \underline{(2u - 7v)^2}$

a)* $9x^2 + 6x + 1 =$

b)* $4a^2 - 12ab + 9b^2 =$

c)* $49r^2 + 56rs + 16s^2 =$

d)* $36y^2 - 96yz + 64z^2 =$

4. Stufenweise Zerlegung. Erst herausheben, dann Formel anwenden!

Bsp.: $25ac^2 - 60ac + 9a = a(25c^2 - 30c + 9) = a[(5c)^2 - 2 \cdot 5c \cdot 3 + 3^2] = \underline{a(5c - 3)^2}$

a) * $3s^2 - 12 =$

b) * $32m^2 - 18n^2 =$

c) * $40a^2 - 490b^2 =$

d) ** $8x^2 - 16x + 8 =$

e) ** $24u^2 + 72uv + 54v^2 =$

5. Zerlege alle Terme so weit es geht in Faktoren! Suche alle Möglichkeiten!

a) $2x^2 - 6xy =$

b) $abc + a^2c =$

c) $38c^3d + 26c^2 =$

d) $7p^2 - 45p^3r =$

e) $10ax^3 + 5a^2x - 20ax^2 =$

f) $35r^3s - 49rs^2 + 14r^2 =$

g) $b^2 - 1 =$

h) $36x^2 - 81y^2 =$

i) $25u^2 - 16v^2 =$

j) $9f^2 - 4g^2 =$

k)* $8x^2 - 2y^2 =$

l)* $27a^2 - 12b^2 =$

m)* $7j^3 - 28jk^2 =$

n)* $-48v^2 + 27w^2 =$

o)* $a^2 + 2a + 1 =$

p)* $x^2 - 6x + 9 =$

q)* $4u^2 + 12uv + 9v^2 =$

r)* $49r^2 - 28rs + 4s^2 =$

s)** $3x^2 + 6x + 3 =$

t)** $b^3 + 4b^2 + 4b =$

u)** $5y^2 + 50y + 125 =$

v)** $2a^3 - 4a^2b + 2ab^2 =$

Übung: Faktorenerlegung von Termen

Zerlege alle Terme so weit es geht in Faktoren! Suche alle Möglichkeiten!

1. leicht

a) $4ab - 16b^2 =$

b) $12x + 18xy =$

c) $15 - 6r + 21rs =$

d) $81uv^3 + 72uv - 36u^2v^2 =$

e) $9m^2 - 4n^2 =$

f) $49k^2 - 36 =$

g) $1 - 64u^2 =$

h) $100p^2 - q^2 =$

i) $25^2 - 4b^2 =$

j) $v^2 - 81w^2 =$

2. mittel

a) $4x^2 + 12x + 9 =$

b) $9a^2 - 6ab + b^2 =$

c) $25z^2 - 80z + 64 =$

d) $49u^2 + 14u + 1 =$

e) $8x^2 - 2y^2 =$

f) $40k^2 - 90 =$

g) $27r^2 - 12s^2 =$

h) $32 - 72g^2 =$

i) $8v^2 - 200w^2 =$

j) $28g^2 - 7 =$

3. schwer

a) $81a^4b^2 - 36a^2b^4 =$

b) $3x^2 + 6x + 3 =$

c) $b^3 + 4b^2 + 4b =$

d) $8a^2 - 8a + 2 =$

e) $18c^3 - 24c^2d + 8cd^2 =$

f) $3s^3 - 6s^2 + 3s =$

g) $5x^2 + 50x + 125 =$

h) $2e^3 + 4e^2f + 2ef^2 =$

i) $1440c^2 - 2640c + 1210 =$

j) $24xy^2 - 150x^3 =$