



Aufgaben

Faktorisieren von Summentermen, Bruchterme

(bitte nur für den Eigengebrauch verwenden)

Faktorisieren Sie in den Aufgaben 1 bis 4 die gegebenen Terme durch Ausklammern.

Aufgabe 1

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| a) $2ab + 3bc - 4b$ | b) $2x + 4xy + 3x^2$ |
| c) $5mnp + 3nq$ | d) $3abc + 4acd + 7bce + 3ac$ |
| e) $5b + 3b^3$ | |

Aufgabe 2

- | | |
|---------------------------------|--|
| a) $5abc + 7abd - 6abe$ | b) $3a^2bc^2 + 2abc^3 - 4a^3b^2c^3$ |
| c) $7ax^2 + 14a^2x^3 + 28abx^5$ | d) $\frac{3}{7}a^2b + \frac{5}{7}a^3b^3$ |

Aufgabe 3

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) $(x + y)7a - 3b(x + y) + 4(x + y)$ | b) $2(a + b + c)xy^2 + 4xy^3(a + b + c) - 3x(a + b + c)$ |
| c) $(x + y)(a + b) + (x + y)(a + c)$ | d) $(x + y + z)(2a - 3b) + (x + y + z)(-a + 3b)$ |
| e) $(x - y)^2(a + b) - 3(y - x)$ | f) $(a + b - c)(2x + 3) - (x + 4)(c - a - b)$ |

Aufgabe 4

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| a) $ma + naq + 7m + 7n$ | b) $3a^2 + a^2u + 3ab + abu$ |
| c) $ax - ay - 5x + 5y$ | |

Aufgabe 5

Faktorisieren Sie die folgenden Terme mit Hilfe der Binomischen Formeln.

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| a) $a^2 + 2a + 1$ | b) $16a^2 + 24ab + 9b^2$ |
| c) $a^2 - b^2$ | d) $x^2 - 1$ |
| e) $4a^2c^2 - 25b^2d^2$ | f) $9x^3 - 36x$ |

Aufgabe 6

Faktorisieren Sie die folgenden Terme durch gezieltes Probieren: $ax^2 + bx + c = (ax + \dots)(x + \dots)$

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| a) $x^2 + 9x + 20$ | b) $c^2 - 9c + 20$ |
| c) $a^2 - 29a + 208$ | d) $2a^3 + 9a^2 - 5a$ |

Aufgabe 7

Wenn Sie eine Gleichung der Form Produkt=0 haben, dann erhalten Sie die Lösungen dadurch, dass Sie die einzelnen Faktoren Null setzen und jeweils die Lösung berechnen. Nützen Sie diese Tatsache bei der Lösung der folgenden Gleichungen aus indem Sie den Term auf der linken Seite zuerst faktorisieren.

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| a) $(x - 3)(2x - 4) = 0$ | b) $x^2 + 2x + 1 = 0$ |
| c) $x^2 - 4 = 0$ | d) $x^2 - 5x + 6 = 0$ |

Aufgabe 8

Bestimmen Sie den Definitionsbereich für die Variable x bei folgenden Termen (Nenner darf nicht Null sein).

a) $\frac{7}{-x}$

c) $\frac{3+x}{x^2-9}$

e) $\frac{7ax+3b}{2x-5a+2b}$

b) $\frac{8x}{x-1}$

d) $\frac{7x^2+2x-1}{5x^2-10x+5}$

Aufgabe 9

Kürzen Sie folgende Bruchterme.

a) $\frac{27abd}{9b}$

c) $\frac{3acb}{ca}$

e) $\frac{2mn+4mq-3mp}{6mn-5mq}$

g) $\frac{a^2+2ab+b^2}{3a+3b}$

i) $\frac{(x-7)(x-1)}{2x^2-4x+2}$

b) $\frac{7x^2y^3}{14xy^2}$

d) $\frac{5abc}{5ab+10ac}$

f) $\frac{(a+b)(2x-3)-(a+b)(2x+5)}{3(a+b)}$

h) $\frac{x^2-y^2}{x-y}$

j) $\frac{x-y}{a-1}$
 $\frac{1-a^2}{1-a^2}$