

Mathematik * Jahrgangsstufe 7 * Anwendung des D-Gesetzes

Umkehrung des D-Gesetzes:

Es gilt $2x \cdot (3x - y) = 6x^2 - 2xy$,

d.h. man kann die Differenz $6x^2 - 2xy$ durch Ausklammern des gemeinsamen Faktors $2x$ in ein Produkt verwandeln: $6x^2 - 2xy = 2x \cdot 3x - 2x \cdot y = 2x \cdot (3x - y)$

Man sagt: Der Term $6x^2 - 2xy$ wurde faktorisiert: $6x^2 - 2xy = 2x \cdot (3x - y)$

1. Klammere den in eckigen Klammern angegebenen Term aus!

- | | |
|---|---------------------------------|
| a) $12x^3 - 6xy^2$ [2] | b) $12x^3 - 6xy^2$ [3x] |
| c) $12x^3 - 6xy^2$ [-1] | d) $12x^3 - 6xy^2$ [-6x] |
| e) $3x^3y^2 - 5x^2y^3$ [0,5xy ²] | f) $12a^2bc + 9ab^2c^3$ [abc] |
| g) $12a^2bc + 9ab^2c^3$ [3ab] | h) $-15x^2y + 9xy$ [-3xy] |



2. Klammere „möglichst viel“, d.h. alle gemeinsamen Faktoren aus!

- | | |
|------------------------------|---|
| a) $24xy^2 - 21x^2y$ | b) $56a^2b^3 - 42ab^4$ |
| c) $66x^5y^2z - 55x^2y^3z^2$ | d) $54a^2b^3c - 45a^3b^4 + 18a^4b^3c^2$ |

3. Bei jedem der Terme wurde ausgeklammert, aber manche Teile sind unleserlich (und mit \bigcirc gekennzeichnet). Übertrage in dein Heft und ergänze die fehlenden Terme.

- | | |
|---|--|
| a) $12x^2 - \bigcirc y = 4x(3x - 2y)$ | b) $-4,5a^2 + \bigcirc a = \dots = 1,5a(4 - 3a)$ |
| c) $14xy - 7\bigcirc = 3,5x(4y - 2y^2)$ | d) $1,5ab^2 - \bigcirc b = 3a(0,5b^2 - 1,5ab)$ |

Zu den folgenden Aufgaben gehört nach der unten angegebenen Tabelle ein Buchstabe. Vereinfache jeden Term und finde das Lösungswort!

4. a) $-3a(a - 2) - 1,5(3a - 4a^2) + 2,5a(a - 1) =$
 b) $-1,5x(2 - 3x) + 2,5(x^2 - 3x) - 7x(2x - 0,5) =$
 c) $2x(3x - 4y) - 4y(3x - 2y) + 3x(y - 2x) - 2y(4y - 9x) =$
 d) $2a(3b - a) - 1,5b(4a - 2b) + 0,5(4a^2 + 6a - 6b^2) - (6a - 4b) : 2 =$
 e) $2x(3x - 1,5y) - 8y(0,5y - 1,5x) - 3,5x(x + 2y) - 2(x^2 - 2y^2 - xy) =$

W	O	E	C	K	E	L	N
2b	xy	3ab	$5,5a^2 - a$	$x^2 + y$	x^2	$-7x - 7x^2$	$0,5x^2 + 4xy$

Mathematik * Jahrgangsstufe 7 * Anwendung des D-Gesetzes * Lösungen

1. a) $12x^3 - 6xy^2 = 2 \cdot (6x^3 - 3xy^2)$ b) $12x^3 - 6xy^2 = 3x \cdot (4x^2 - 2y^2)$
c) $12x^3 - 6xy^2 = -1 \cdot (-12x^3 + 6xy^2)$ d) $12x^3 - 6xy^2 = -6x \cdot (-2x^2 + y^2)$
e) $3x^3y^2 - 5x^2y^3 = 0,5xy^2 \cdot (6x^2 - 10xy)$ f) $12a^2bc + 9ab^2c^3 = abc \cdot (12a + 9bc^2)$
g) $12a^2bc + 9ab^2c^3 = 3ab \cdot (4ac + 3bc^3)$ h) $-15x^2y + 9xy = -3xy \cdot (5x - 3)$
2. a) $24xy^2 - 21x^2y = 3xy \cdot (8y - 7x)$ b) $56a^2b^3 - 42ab^4 = 14ab^3 \cdot (4a - 3b)$
c) $66x^5y^2z - 55x^2y^3z^2 = 11x^2y^2z \cdot (6x^3 - 5yz)$
d) $54a^2b^3c - 45a^3b^4 + 18a^4b^3c^2 = 9a^2b^3 \cdot (6c - 5ab + 2a^2c^2)$
3. a) $12x^2 - 8xy = 4x(3x - 2y)$ b) $-4,5a^2 + 6a = 6a - 4,5a^2 = 1,5a(4 - 3a)$
c) $14xy - 7y^2 = 3,5x(4y - 2y^2)$ d) $1,5ab^2 - 4,5a^2b = 3a(0,5b^2 - 1,5ab)$
4. a) $-3a(a - 2) - 1,5(3a - 4a^2) + 2,5a(a - 1) = -3a^2 + 6a - 4,5a + 6a^2 + 2,5a^2 - 2,5a = 5,5a^2 - a$
b) $-1,5x(2 - 3x) + 2,5(x^2 - 3x) - 7x(2x - 0,5) =$
 $= -3x + 4,5x^2 + 2,5x^2 - 7,5x - 14x^2 + 3,5x = -7x - 7x^2$
c) $2x(3x - 4y) - 4y(3x - 2y) + 3x(y - 2x) - 2y(4y - 9x) =$
 $= 6x^2 - 8xy - 12xy + 8y^2 + 3xy - 6x^2 - 8y^2 + 18xy = xy$
d) $2a(3b - a) - 1,5b(4a - 2b) + 0,5(4a^2 + 6a - 6b^2) - (6a - 4b) : 2 =$
 $6ab - 2a^2 - 6ab + 3b^2 + 2a^2 + 3a - 3b^2 - 3a + 2b = 2b$
e) $2x(3x - 1,5y) - 8y(0,5y - 1,5x) - 3,5x(x + 2y) - 2(x^2 - 2y^2 - xy) =$
 $6x^2 - 3xy - 4y^2 + 12xy - 3,5x^2 - 7xy - 2x^2 + 4y^2 + 2xy = 0,5x^2 + 4xy$

Das Lösungswort lautet also **CLOWN**.

