

* Übungsblatt zur Algebra für die Jahrgangsstufe 8 *

1. Multipliziere die Klammer aus.

a) $(x + 2y)(3x - y) =$

b) $(3x^2 - 5y)(yx^2 - 2y^2) =$

c) $3(x - y)^2(x + y) =$

d) $3(x - y)(x + y)(x - y) =$

2. Faktorisiere so weit wie möglich! (Ausklammern, binomische Formeln anwenden!)

a) $3x^3y - 27xy^3 =$

b) $x^2 - 8xy + 16y^2 =$

c) $2yx^2 + 12xy^2 + 18y^3 =$

d) $4x^2 - 12xy + 9y^2 =$

e) $12x^3 - 12x^2 + 3x =$

f) $8x^5 - 18x^3 =$

g) $2x^4 - 8x^2y + 8y^2 =$

h) $5x^6 - 45 =$

i) $48 - 3x^4 =$

j) $1 - x^8 =$

k) $32y - 2x^4y =$

l) $x^2y - xy + 3x - 3 =$

3. Prüfe, ob man in der angegebenen Form ausklammern kann!

a) $2x^3 - 2xy^2 = (x + y) \cdot \dots$

b) $2x^3 + 2xy^2 = (x + y) \cdot \dots$

c) $x^2 - 2xy - 3y^2 = (x + y) \cdot \dots$

d) $x^2 + 2xy - 3y^2 = (x + y) \cdot \dots$

e) $x^3 + x^2y - xy^2 - y^3 = -(x + y) \cdot \dots$

f) $2x^2 + 5xy - 3y^2 = (2x - y) \cdot \dots$

g) $6x^2 + 5x - 6 = -(3 + 2x) \cdot \dots$

h) $2x^2 + 2x - 12 = (3 + x) \cdot \dots$

Bitte die untere Blatthälfte mit den Lösungen abtrennen!

Lösungen:

1. a) $3x^2 + 5xy - 2y^2$

b) $3x^4y - 11x^2y^2 + 10y^3$

c) $3x^3 - 3x^2y - 3xy^2 + 3y^3$

d) $3x^3 - 3x^2y - 3xy^2 + 3y^3$

2. a) $3xy(x - 3y)(x + 3y)$

b) $(x - 4y)^2$

c) $2y(x + 3y)^2$

d) $(2x - 3y)^2$

e) $3x(2x - 1)^2$

f) $2x^3(2x - 3)(2x + 3)$

g) $2(x^2 - 2y)^2$

h) $5(x^3 - 3)(x^3 + 3)$

i) $3(2 - x)(2 + x)(4 + x^2)$

j) $(1 - x)(1 + x)(1 + x^2)(1 + x^4)$

k) $2y(2 - x)(2 + x)(4 + x^2)$

l) $(xy + 3)(x - 1)$

3. a) $2x(x + y)(x - y)$

b) geht nicht! $2x(x^2 + y^2)$

c) $(x + y)(x - 3y)$

d) geht nicht!

e) $-(x + y)(y^2 - x^2)$

f) $(2x - y)(x + 3y)$

g) $-(3 + 2x)(2 - 3x)$

h) $2(3 + x)(x - 2)$

Viel Erfolg beim Üben! G.R.