

Termvereinfachungen, Binomische Formeln

Aufgabe 1

Berechne.

a) $\frac{4}{5} + \frac{1}{3}$

c) $\frac{14}{9} : \frac{7}{3}$

e) $\frac{11}{5} + \frac{2}{3}$

g) $\frac{13}{7} \cdot \frac{7}{3}$

b) $\frac{2}{3} - \frac{1}{8}$

d) $\frac{5}{3} : \frac{5}{3}$

f) $\frac{9}{2} - \frac{18}{4}$

h) $\frac{3}{8} : \frac{9}{10}$

Aufgabe 2

Fasse zusammen.

a) $3x + 4x - 6x$

c) $-2x + 3y - 5x^2 + 7y$

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

b) $2a + 5x - 7a - 5x$

d) $a^2 + 2a - 4a^2 + 5a$

f) $5z^2 - 3z - 5z^2 + 3z$

Aufgabe 3

Löse die Klammern auf.

a) $(a + 3) \cdot a$

d) $x^2 \cdot (x + y)$

g) $x^2yz \cdot (x - 3y - z^2)$

b) $a \cdot (a + 3)$

e) $xy \cdot (x - x^2)$

h) $xy^2z \cdot (3x^2 - 4y^3 + 5z)$

c) $-5 \cdot (x - 5)$

f) $(2z - z^2) \cdot z$

i) $(-a^2 - 2b^3 + 8c) \cdot a^3bc^2$

Aufgabe 4

Löse die Klammern auf. Verwende die binomischen Formeln.

a) $(a + 3)^2$

e) $a \cdot (5 + z)^2$

i) $(2 - 7a)^2$

b) $(b - 5)^2$

f) $(a - 5) \cdot (a + 5)$

j) $x \cdot (3 - 4z)^2$

c) $2 \cdot (x + 5)^2$

g) $8 \cdot (1 + a)^2$

k) $a \cdot (6 - 2a) \cdot (6 + 2a)$

d) $5 \cdot (x + d)^2$

h) $(2 + 3a)^2$

l) $z^2 \cdot (z^2 + z)^2$

Aufgabe 5

Löse die Klammern auf und vereinfache.

a) $(2 + a)^2 - 2a$

e) $4x \cdot (3 + 2x)^2$

i) $(-b + 3)^2$

b) $(x - 5c)^2 - 25c$

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

j) $(-3 - 8c)^2$

c) $a \cdot (a + b)^2 + 6a^2$

g) $-3 \cdot (a + \frac{1}{2})^2$

k) $(a - 7) \cdot (a + 7) + 4a^2$

d) $x \cdot (x + x^2)^2$

h) $(2 - \frac{1}{2}a)^2$

l) $\frac{1}{x} \cdot (x - 3)^2$

Lösungen:

Aufgabe 1) 17/15; 13/24; 2/3; 1; 43/15; 0; 13/3; 5/12

Aufgabe 2) a) x b) $-5a$ c) $-2x - 5x^2 + 10y$ d) $-3a^2 + 7a$ e) $-2x^2 + 3y$ f) 0

Aufgabe 3) a) $a^2 + 3a$ b) $a^2 + 3a$ c) $-5x + 25$ d) $x^3 + x^2y$ e) $x^2y - x^3y$ f) $2z^2 - z^3$
g) $x^3yz - 3x^2y^2z - x^2yz^3$ h) $3x^3y^2z - 4xy^5z + 5xy^2z^2$ i) $-a^5bc^2 - 2a^3b^4c^2 + 8a^3bc^3$

Aufgabe 4) a) $a^2 + 6a + 9$ b) $b^2 - 10b + 25$ c) $2x^2 + 20x + 50$ d) $5x^2 + 10dx + 125d^2$

e) $25a + 10az + az^2$ f) $a^2 - 25$ g) $8 + 16a + 8a^2$ h) $4 + 12a + 9a^2$

Aufgabe 5) a) $4 - 28a + 49a^2$ j) $9x - 24xz + 16xz^2$ k) $36a - 4a^3$ l) $z^6 + 2z^5 + z^4$

e) $36x + 48x^2 + 16x^3$ f) $2x^2 - 2xy$ g) $-\frac{3}{4} - 3a - 3a^2$ h) $4 - 2a + \frac{a^2}{4}$ i) $9 - 6b + b^2$

j) $9 + 48c + 64c^2$ k) $-49 + 5a^2$ l) $-6 + \frac{9}{x} + x$

