

Aufgaben zum Vorbereitungskurs Mathematik

Rechenregeln

Aufgabe 1

Berechnen Sie

a) $-3 + (-2) - (-10)$ b) $(-2)(7-10)$ c) $0 \cdot (1-y)$ d) $-4 \cdot (-y-3) - 4y$

Aufgabe 2

Schreiben Sie die folgenden Ausdrücke ohne Klammern und vereinfachen Sie soweit möglich:

a) $(x+y)(3y-x)$ b) $(x+y)^2 + (y+x)(x-y) - 2xy$
 c) $(x-y)(x-1)(y-2)$ d) $x-2y-(2x-(y-3x))$

Aufgabe 3

Schreiben Sie die folgenden Ausdrücke als Produkt von Faktoren

a) $14xy + 7x - 21x^2$ b) $3a^3b + 3ab^3 - 6a^2b^2$ c) $21x^2y^2 + 14x^2y$

Aufgabe 4

Schreiben Sie die folgenden Ausdrücke mit Hilfe der binomischen Formeln ohne Klammern, und vereinfachen Sie soweit wie möglich:

a) $\left(\frac{1}{3} + x\right)\left(\frac{1}{3} - x\right)$ b) $(2a-3b)^2$
 c) $(x-1)(x+1)(y-3)(y+3)$ d) $(x+y)^2 - (x-y)^2$

Aufgabe 5

Stellen Sie die folgenden Ausdrücke mit Hilfe der binomischen Formeln als Produkt dar:

a) $3x^2 + 12x + 12$ b) $36u^2 - 12u + 1$
 c) $16a^2b^2 - 25x^2$ d) $2a^2 - 8ab + 8b^2$

Bruchrechnen

Aufgabe 6

Kürzen Sie (falls möglich)

a) $\frac{168}{224}$ b) $\frac{3abz}{9ab}$ c) $\frac{4x+8}{x+2}$ d) $\left(-\frac{-a}{12}\right) \cdot \frac{3}{-b} \cdot \left(-\frac{4b}{5}\right)$
 e) $\frac{x-1}{x+1}$ f) $\frac{5x-3}{20x-12}$ g) $\left(\frac{14ax}{3by} : \frac{21by}{2a}\right) \cdot \frac{6by}{14x}$
 h) $\frac{(x-2y)(x+5)(x-y)}{(2y-2x)(10+2x)(y+x)}$ i) $\frac{5ux+10uy-5vx-10yv}{5ux+5uy-5vx-5vy}$