

Vermischte Aufgaben 2

Schreibe die Aufgaben erst einmal ab und löse sie im Heft. Vergleiche anschließend die Lösung. Runde wenn nötig auf zwei Nachkommastellen.

1) Vereinfache

a) $4a^3 + 3x^3 - 5z^4 + 2a^3 + z^4 - 2x^3$

b) $(15a^4 - 12a^{3+n} + 9a^{1-n}) : 3a^2$

c) $(8x^4 - 28x^3 - 12x^2 + 2x) : (4x)$

d) $(x^4 - 1) : x$

e) $(6a^2b^4c^3 + 9a^5b^2c^6)^2$

f) $3x^2 \cdot (4x^3 - 5x^4)$

2) Vereinfache.

a) $\frac{a^3b^7}{a^2b^4}$

b) $\frac{z^n \cdot z^{m-n}}{z^m}$

c) $\frac{4z^5 \cdot 8y^7}{2y^6 \cdot z^3}$

d) $\left(\frac{x^5 \cdot y^6}{a^2 \cdot b^3}\right)^5 : \left(\frac{x \cdot y}{a^3 \cdot b^5}\right)^5$

e) $\left(\frac{2x^3 \cdot y^2}{3a^2 \cdot 2b^3}\right) : \left(\frac{x^2 \cdot 2y}{2a^2 \cdot b^2}\right)^3$

f) $\frac{450a^{x+b}}{75a^x \cdot a^b}$

3) Vereinfache

a) $\frac{6x^4 \cdot 9y^3 \cdot 0,5z^6 \cdot 3x}{1,5y^3 \cdot 18z^2 \cdot 3x^4}$

b) $\frac{(3x^2+6x^2) \cdot x^3 \cdot y^5}{x^4 \cdot y^2}$

c) $\frac{(a^{-3} \cdot x^5)^2}{(a^2 \cdot x^{-3})^4}$

d) $\frac{x^{n+2} + 2x^{n+1} + x^n}{x^n}$

e) $\frac{a^{n+1} + a^{n+2}}{a^n + a^{n+1}}$

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

4) Vereinfache.

a) $\frac{x^6 + x^5}{x^4 + x^3}$

b) $\frac{22x^5y^6 - 121x^4y^5 + 77x^6y^7}{11x^3y^4}$

c) $\frac{x^{2n+1}y^{3n+1}}{y^{3n}x^{2n-1}}$

d) $a^{5n-1} \cdot b^{1+5n} \cdot a \cdot b^{5+n}$

e) $(s^6 - s^5) \cdot s^{n-4}$

f) $(x^2y^3 + xy^4)^2$

5) Vereinfache

a) $1,2xy^5z \cdot (0,5x^2yz^5 - 0,8xy^2z^8 + 1,2xyz^7)$

b) $(x^4y^5 - x^3y^4 + x^5y^3) : (xy)^2$

c) $\frac{x^4 \cdot x^5}{8} : \frac{5}{2x^3b^3}$

d) $\left(\frac{5r+7s}{7c+2d}\right)^2 \cdot \left(\frac{21c+6d}{5r+7s}\right)^2$

e) $\left(2 \cdot \frac{x^2}{x^3}\right)^4$

f) $\frac{2x^4 \cdot 5x^6}{4y^9} : \frac{5x^2 \cdot 4x^3}{8y^8}$

Lösungen

1) a) $6a^3 + x^3 - 4z^4$

b) $5a^2 - 4a^{1+n} + 3a^{-1-n}$

c) $2x^3 - 7x^2 - 3x + 0,5$

d) $x^3 - x^{-1}$

e) $36a^4b^8c^6 + 108a^7b^6c^9 + 81a^{10}b^4c^{12}$

f) $12x^5 - 15x^6$

2) a) ab^3

b) 1

c) $16z^2y$

d) $a^5b^{10}x^{20}y^{25}$

e) $\frac{1}{9}a^4b^3x^{-3}y^{-1}$

f) 6

3) a) xz^4

b) $9xy^3$

c) $a^{-12}x^{22}$

d) $x^2 + 2x + 1$

e) a

f) x^{-7}

4) a) x^2

b) $2x^2y^2 - 11xy + 7x^3y^3$

c) x^2y

d) $a^{5n}b^{6n+6}$

e) $s^{n+2} - s^{n+1}$

f) $x^4y^6 - 2x^3y^7 + x^2y^8$

5) a) $0,6x^3y^6z^6 - 0,96x^2y^7z^9 + 1,44x^2y^6z^8$

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

c) $\frac{1}{20}x^{12}b^3$

d) 9

e) $2x^{-4}$

f) x^5y^{-1}