

[1] Kürze die folgenden Bruchterme so weit wie möglich!

a) $\frac{15ab-9b}{25a^3-15a^2}$ b) $\frac{8x^2+12x^4}{21x^5+14x^3}$ c) $\frac{4a^2+12ab+9b^2}{4a^2-9b^2}$ d) $\frac{k^3n-2k^2n^2+kn^3}{2kn^2-2n^3}$

[2] Führe die Multiplikationen und Divisionen durch und vereinfache das Ergebnis so weit wie möglich! Versuche möglichst früh zu kürzen.

a) $\frac{4x^3y+3x^4}{18xy-36y^3} : \frac{3x^3+4x^2y}{3xy^4-6y^6}$ c) $\frac{4x^2+8xy+4y^2}{x^2-y^2} : \frac{24x}{6x^2-6xy}$ e) $\frac{3a^2+6ab+3b^2}{a^2-b^2} : \frac{15a}{5a^2-5ab}$
 b) $\frac{8a-4b}{30a^2b^4} : \frac{4a^2-b^2}{21a^3b^4+42a^4b^3}$ d) $\frac{14t^2-7t}{5t^3+10t^2} : \frac{18t-9}{12t+24} \cdot \frac{45t}{84}$

[3] Addiere bzw. subtrahiere die gegebenen Terme und vereinfache die Ergebnisse!

a) $\frac{8k-11}{2k-1} - \frac{4k-9}{2k-1}$ d) $\frac{6a^2-5}{a^2-9} + \frac{8a}{a+3}$ f) $\frac{3}{x^2+x} - \frac{2-x}{x^2-1}$
 b) $\frac{a+b}{b} - \frac{a-b}{a}$ e) $\frac{4xy}{x^2-y^2} - \frac{2xy}{x-y} + \frac{y-x}{x+y}$ g) $\frac{5a}{4a^2-9} - \frac{2}{8a^2+24a+18}$
 c) $\frac{3p-q}{4p+3q} - 2p$

[4] Vereinfache die folgenden Terme so weit wie möglich!

a) $\frac{\frac{2a^2b}{5a^6b^2}}{\frac{7c}{14c}}$ b) $\frac{x-\frac{1}{fx}}{\frac{4}{f}+x^2}$ c) $\frac{\frac{s-2t}{-4t}}{s-\frac{s^2t^2-4t^4}{4t^3}}$ d) $\frac{\frac{x+1}{x-1}-\frac{x-1}{x+1}}{\frac{1}{x-1}+\frac{1}{x+1}}$

[5] Vereinfache die Terme mittels Polynomdivision so weit wie möglich!

a) $\frac{26x^5+14x^4+31x^3+59x^2-12x+57}{13x^3+7x^2-4x+19}$ b) $\frac{12x^2y^2+2xy^2-30y^2}{10x^2-15x}$

[1] a) $\frac{3b}{5a^2}$

b) $\frac{4}{7x}$

c) $\frac{2a+3b}{2a-3b}$

d) $\frac{k^2-kn}{2n}$

[2] a) $\frac{xy^3}{6}$

b) $\frac{14a}{5b}$

c) $x + y$

d) 1

e) $a + b$

[3] a) 2

e) $\frac{6xy - 2x^2y - 2xy^2 - x^2 - y^2}{x^2 - y^2}$

b) $\frac{a^2 + b^2}{ab}$

f) $\frac{x^2 + x - 3}{x^3 - x}$

c) $\frac{3p - q - 8p^2 - 6pq}{4p + 3q}$

g) $\frac{16a^2 + 30a + 6}{16a^3 + 24a^2 - 36a - 54}$

d) $\frac{14a^2 - 24a - 5}{a^2 - 9}$

[4] a) $\frac{4}{5a^4b}$

b) $\frac{fx^2 - 1}{fx^3 + 4x}$

c) $\frac{s - 2t}{s^2 - 4t^2 - 4st}$

d) 2

[5] a) $2x^2 + 3$

b) $\frac{6xy^2 + 10y^2}{5x}$