

Krácení lomených výrazů

Lomené výrazy lze krátit pouze v případě, kdy je v čitateli i jmenovateli součin (ne součet nebo rozdíl). Proto musíme před krácením nejprve čitatele i jmenovatele rozložit na součin vytknutím nebo podle vzorce (pokud to jde).

Příklady

Následující lomené výrazy zkraťte

$$1) \frac{x-2}{4x-8}$$

$$2) \frac{ab-b}{b}$$

$$3) \frac{x^2-xy}{5x-5y}$$

$$4) \frac{a^2-ab}{4a-4b}$$

$$5) \frac{m-2}{2-m}$$

$$6) \frac{2x-4}{x^2-4}$$

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

$$8) \frac{a^3-a}{a-1}$$

$$9) \frac{x^2-y^2}{(x+y)^2}$$

$$10) \frac{x^2+2x+1}{x^2-1}$$

$$11) \frac{(x+3)^2}{x^2-9}$$

$$12) \frac{x^2+8x+16}{x^2-16}$$

$$13) \frac{4x-6}{4x^2-12x+9}$$

$$14) \frac{3n^2-15n}{5-n}$$

$$15) \frac{m^2-9n^2}{2m-6n}$$

$$16) \frac{4m^2-25n^2}{5n-2m}$$

$$17) \frac{3x^2+12x+12}{6x^2-24}$$

Řešení

$$1) \frac{x-2}{4x-8} = \frac{x-2}{4(x-2)} = \frac{1}{4}$$

$$2) \frac{ab-b}{b} = \frac{b(a-1)}{b} = a-1$$

$$3) \frac{x^2-xy}{5x-5y} = \frac{x(x-y)}{5(x-y)} = \frac{x}{5}$$

$$4) \frac{a^2-ab}{4a-4b} = \frac{a(a-b)}{4(a-b)} = \frac{a}{4}$$

$$5) \frac{m-2}{2-m} = \frac{m-2}{-1(-2+m)} = \frac{m-2}{-1(m-2)} = -1$$

$$6) \frac{2x-4}{x^2-4} = \frac{2(x-2)}{(x+2)(x-2)} = \frac{2}{x+2}$$

$$7) \frac{x^2-1}{x-1} = \frac{(x+1)(x-1)}{x-1} = x+1$$

$$8) \frac{a^3-a}{a-1} = \frac{a(a^2-1)}{a-1} = \frac{a(a+1)(a-1)}{a-1} = a(a+1)$$

$$9) \frac{x^2-y^2}{(x+y)^2} = \frac{(x+y)(x-y)}{(x+y)(x+y)} = \frac{x-y}{x+y}$$

$$10) \frac{x^2+2x+1}{x^2-1} = \frac{(x+1)^2}{(x+1)(x-1)} = \frac{(x+1)(x+1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{x+1}{x-1}$$

$$11) \frac{(x+3)^2}{x^2-9} = \frac{(x+3)(x+3)}{(x+3)(x-3)} = \frac{x+3}{x-3}$$

$$12) \frac{x^2+8x+16}{x^2-16} = \frac{(x+4)^2}{(x+4)(x-4)} = \frac{(x+4)(x+4)}{(x+4)(x-4)} = \frac{x+4}{x-4}$$

$$13) \frac{4x-6}{4x^2-12x+9} = \frac{2(2x-3)}{(2x-3)^2} = \frac{2(2x-3)}{(2x-3)(2x-3)} = \frac{2}{2x-3}$$

$$14) \frac{3n^2-15n}{5-n} = \frac{3n(n-5)}{-1 \cdot (n-5)} = -3n$$

$$15) \frac{m^2-9n^2}{2m-6n} = \frac{(m+3n)(m-3n)}{2(m-3n)} = \frac{m+3n}{2}$$

$$16) \frac{4m^2-25n^2}{5n-2m} = \frac{(2m+5n)(2m-5n)}{-1 \cdot (2m-5n)} = -2m-5n$$

$$17) \frac{3x^2+12x+12}{6x^2-24} = \frac{3(x^2+4x+4)}{6(x^2-4)} = \frac{(x+2)^2}{2(x+2)(x-2)} = \frac{x+2}{2(x-2)}$$