

VJEŽBA ZA 1. ŠKOLSKU ZADAĆU – ALGEBARSKI RAZLOMCI

↪ Zadaci za 3 boda

Skrati razlomke:

	Zadatak	Rješenje
1.	1) $\frac{a^2 - ab}{ab - b^2}$; 2) $\frac{3a^2 + 3ab}{6ab + 6b^2}$; 3) $\frac{6a^2 - 9ab}{8a^2b - 12ab^2}$	1) $\frac{a}{b}$; 2) $\frac{a}{2b}$; 3) $\frac{3}{4b}$;
2.	1) $\frac{a^2 - 16}{3a^2 + 12a}$; 2) $\frac{2a^2 - 18}{4a^2 + 12a}$; 3) $\frac{3a^2 - 27}{4a^2 - 12a}$	1) $\frac{a-4}{3a}$; 2) $\frac{a-3}{2a}$; 3) $\frac{3(a+3)}{4a}$
3.	1) $\frac{x^2 - 2x + 1}{2x^2 - 2x}$; 2) $\frac{a^2 - 2a}{a^3 - 4a^2 + 4a}$; 3) $\frac{a^2 + 6a + 9}{a^2 - 9}$	1) $\frac{x-1}{2x}$; 2) $\frac{1}{a-2}$; 3) $\frac{a+3}{a-3}$
4.	1) $\frac{a-1}{1-a^2}$; 2) $\frac{a-1}{(1-a)^2}$; 3) $\frac{a^2-1}{(a-1)^2}$	1) $-\frac{1}{a+1}$; 2) $\frac{1}{a-1}$; 3) $\frac{a+1}{a-1}$
5.	1) $\frac{a^3 + b^3}{a^2 - b^2}$; 2) $\frac{a^3b - 9ab}{a^5b - 27a^2b}$; 3) $\frac{a^4b + ab^4}{a^3b - a^2b^2 + ab^3}$	1) $\frac{a^2 - ab + b^2}{a-b}$; 2) $\frac{a+3}{a(a^2+3a+9)}$; 3) $a+b$
6.	1) $\frac{(3a-6)^2}{a^2-2a}$; 2) $\frac{(2x^2+x)^2}{4x^3-x}$; 3) $\frac{3a-12a^3}{(3a-6a^2)^2}$	1) $\frac{9}{a}(a-2)$; 2) $\frac{x(2x+1)}{2x-1}$; 3) $\frac{2a+1}{3a(1-2a)}$

Izračunaj:

7.	1) $\frac{2a-2}{2a-6} - \frac{a+3}{3a-9}$; 2) $\frac{3a^2}{6a+4} - \frac{2}{9a+6}$; 3) $\frac{b}{2a^2-ab} - \frac{4a}{2ab-b^2}$; 4) $\frac{4b}{3a^2+2ab} - \frac{9a}{3ab+2b^2}$	1) $\frac{2}{3}$; 2) $\frac{3a-2}{6}$; 3) $-\frac{2a+b}{ab}$; 4) $\frac{2b-3a}{ab}$
8.	1) $\frac{(5-a)^2}{6ab-b^2} \cdot \frac{b-6a}{5a^2-25a}$; 2) $\frac{(a-2)^2}{a^2-5a} \cdot \frac{2a-10}{4-a^2}$; 3) $\frac{a^2-9a}{a^2-6a+9} \cdot \frac{a^2-9}{9-a}$; 4) $\frac{a-1}{8a-2a^3} \cdot \frac{4a-2a^2}{1-a}$	1) $\frac{5-a}{5ab}$; 2) $\frac{2(2-a)}{a(a+2)}$; 3) $\frac{a(a+3)}{3-a}$; 4) $-\frac{1}{a+2}$
9.	1) $\left(a - \frac{a^2+4}{4}\right) \cdot \frac{8}{4-a^2}$; 2) $\left(\frac{1}{a} - \frac{a+2}{2a+1}\right) \cdot \frac{a-4a^3}{a^2-1}$; 3) $\left(\frac{2}{3a} - \frac{a}{2a^2-2}\right) \cdot \frac{3a-3a^2}{2a+4}$; 4) $\left(\frac{2}{a} - \frac{a+4}{a-2}\right) \cdot \frac{a^2}{a^3-8}$	1) $\frac{2(a-2)}{a+2}$; 2) $2a-1$; 3) $\frac{2-a}{4(a+1)}$; 4) $-\frac{a}{(a-2)^2}$
10.	1) $\left(\frac{b}{a^2-b^2} - \frac{1}{3a+3b}\right) : \frac{4b-a}{9a+9b}$; 2) $\left(\frac{2ab}{(a-b)^2} + 1\right) \cdot \frac{4a^3-8a^2b+4ab^2}{a^4-b^4}$; 3) $\left(1 + \frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}\right) : \frac{a+b+c}{4bc}$; 4) $\left(2x+1 - \frac{1}{1-2x}\right) : \left(2x - \frac{4x^2}{2x-1}\right)$	1) $\frac{3}{a-b}$; 2) $\frac{4a}{a^2-b^2}$; 3) $2(b+c-a)$; 4) $-2x$

↪ Zadaci za 5 bodova

Skrati razlomke:

	Zadatak	Rješenja
1.	1) $\frac{(a+b)^2 - 4}{2a + 2b + 4}$; 2) $\frac{a^2 - ab + 2b - 4}{a^2 + 2a + 2b - b^2}$; 3) $\frac{a^2 - b^2 + (a+b)^2}{a^3 + 2a^2b + ab^2}$; 4) $\frac{(a-b)^2 - a^2 + b^2}{a^2b - 2ab^2 + b^3}$; 5) $\frac{a^2 + 6a + 9 - b^2}{a^2 + 2ab + b^2 - 9}$; 6) $\frac{x^2 + y^2 + 2xy - 1}{x^2 - y^2 + 2x + 1}$;	1) $\frac{a+b-2}{2}$; 2) $\frac{a-2}{a+b}$; 3) $\frac{2}{a+b}$; 4) $-\frac{2}{a-b}$; 5) $\frac{a-b+3}{a+b-3}$; 6) $\frac{x+y-1}{x-y+1}$
2.	1) $\frac{x^2 - 3x - 18}{x^4 - (5x+6)^2}$; 2) $\frac{a^2 - 10a + 21}{(a^2 - 21)^2 - 16a^2}$; 3) $\frac{x^2 + 8x + 12}{(x^2 + 5x)^2 - 36}$; 4) $\frac{16x^2 - 1}{9x^2 - (4x^2 - 1)^2}$; 5) $\frac{x^2 + 2x - 3}{(x^2 + 3)^2 - 16x^2}$; 6) $\frac{4x^2 - 8x + 3}{4x^4 - (5x - 3)^2}$.	1) $\frac{1}{(x+1)(x+2)}$; 2) $\frac{1}{(a+3)(a+7)}$; 3) $\frac{1}{(x-1)(x+3)}$; 4) $\frac{1}{(1-x)(x+1)}$; 5) $\frac{1}{(x+1)(x-3)}$; 6) $\frac{1}{(x-1)(x+3)}$
3.	1) $\frac{(a-3b)^2 - (a+b)^2}{4(a-b)^2}$; 2) $\frac{(3x^2 - 1)^2 - (x^2 + 1)^2}{4x^2 - 4x^4}$; 3) $\frac{(x-2y)^2 - x^2 + 2xy}{4y^4 - 4xy^3 + x^2y^2}$; 4) $\frac{x^2 - 4y^2 - x - 2y}{1 - (x-2y)^2}$; 5) $\frac{(2x-3y)^2 + 2x - 3y}{4x^2 - 9y^2 + 2x + 3y}$; 6) $\frac{a^2 - 2ab + 6b - 9}{(a+3)^2 - 2ab - 6b}$;	1) $-\frac{2b}{a-b}$; 2) -2 ; 3) $-\frac{2}{y(x-2y)}$; 4) $-\frac{x+2y}{x-2y+1}$; 5) $\frac{2x-3y}{2x+3y}$; 6) $\frac{a-3}{a+3}$

Izračunaj:

4.	1) $\frac{3}{2x^2 + 2x} + \frac{2x-1}{x^2-1}$; 2) $\frac{a-12b}{a^2-16b^2} + \frac{4b}{a^2-4ab}$; 3) $\frac{3a-3}{2a^2-3a} - \frac{4a-3}{6a-9}$; 4) $\frac{12-y}{6y-36} - \frac{6}{y^2-6y}$;	1) $\frac{4x-3}{2x(x-1)}$; 2) $\frac{a-4b}{a(a+4b)}$; 3) $-\frac{2a-3}{3a}$; 4) $-\frac{y-6}{6y}$
5.	1) $\frac{x-2}{x^2+2x} + \frac{x+2}{x^2-2x} - \frac{4x}{x^2-4}$; 2) $\frac{x+2}{2x-4} + \frac{2-x}{3x+6} + \frac{5x^3+8}{24-6x^2}$; 3) $\frac{4a}{4a^2-1} - \frac{2a+1}{6a-3} + \frac{2a-1}{4a+2}$; 4) $\frac{2a+b}{2a^2-ab} - \frac{16a}{4a^2-b^2} + \frac{2a-b}{2a^2+ab}$	1) $-\frac{2}{x}$; 2) $-\frac{5x-1}{6}$; 3) $\frac{2a+1}{6(2a-1)}$; 4) $-\frac{2}{a}$
6.	1) $\left(\frac{a+3b}{(a-b)^2} + \frac{a-3b}{a^2-b^2}\right) : \frac{a^2+3b^2}{(a-b)^2}$; 2) $\left(\left(\frac{x-y}{y}\right)^2 - \frac{(x+y)^2-4xy}{x^2-xy}\right) \cdot \frac{x^4}{x^2y^2-y^4}$; 3) $\left(\frac{x-3}{x^2-3x+9} - \frac{6x-18}{x^3+27}\right) : \frac{5x-15}{4x^3+108}$; 4) $\left(1 + \frac{1}{x-1}\right)^2 + \left(1 + \frac{x}{1-x}\right) \cdot \left(1 + \frac{x}{x-1}\right)$	1) $\frac{2}{a+b}$; 2) $\frac{x^3(x^2-xy+y^2)}{y^4(x+y)}$; 3) $\frac{4}{5}(x-3)$; 4) 1

Izračunaj:

- 1) $\left(\frac{2}{a^2-a} - \frac{2a}{1-a^2}\right) \cdot \frac{2a^2+2a}{a^3-1} - \frac{4}{a-1}$;
- 2) $\left(\frac{x}{xy+y^2} - \frac{2}{x+y} + \frac{y}{x^2+xy}\right) : \left(\frac{x}{y} - 2 + \frac{y}{x}\right)$;
- 3) $\frac{a^2}{a+5} + \frac{25a}{5-a} \cdot \left(\frac{a-15}{a^2-25} + \frac{5}{a^2-5a}\right)$;
- 4) $\frac{a^2+3}{a-1} - \frac{2}{a} : \left(\frac{1}{a^2-a} + \frac{a-3}{a^2-1}\right)$;
- 5) $\frac{a-5}{6-3a} + \frac{4(a+1)}{a^2+4a} : \left(\frac{9a}{a^2-16} - \frac{a+4}{a^2-4a}\right)$;
- 6) $\left(\frac{a}{a^2-9} - \frac{a-3}{a^2+3a}\right) \cdot \frac{a^2-3a}{2a-3} + \frac{a}{a+3}$;
- 7) $\left(\frac{2a+3}{a^2-9} + \frac{27}{(a-3)^2}\right) \cdot \left(\frac{9-12a}{a^2+12a+36} + \frac{a}{a+6}\right)$;
- 8) $\left(\frac{36}{(x+2)^2} - \frac{x+14}{x^2-4}\right) \cdot \left(\frac{x}{x-10} - \frac{4-10x}{x^2-20x+100}\right)$;
- 9) $\frac{2a}{a+b} + \frac{(b-a)^2}{b} \cdot \left(\frac{b}{(b-a)^2} + \frac{b}{b^2-a^2}\right)$;
- 10) $\left(\frac{x}{x^2-y^2} - \frac{x}{(x-y)^2}\right) \cdot \frac{(x-y)^2}{2x} - \frac{x}{x+y}$;
- 11) $\left(\frac{2}{a^2b-4b} - \frac{b}{a^3-4a} - \frac{1}{a^2+2a}\right) : \frac{b^2-4b+4}{a^3b-4ab}$;
- 12) $\left(\frac{a-b}{a^2+ab} - \frac{a}{ab+b^2}\right) : \left(\frac{b^2}{a^3-ab^2} + \frac{1}{a+b}\right)$;
- 13) $\left(\frac{a}{a^2-4} - \frac{8}{a^2+2a}\right) \cdot \frac{a^2-2a}{4-a} - \frac{a+8}{a+2}$;
- 14) $\left(x+y - \frac{4xy}{x+y}\right) : \left(\frac{x}{x+y} - \frac{y}{y-x} - \frac{2xy}{x^2-y^2}\right)$;
- 15) $\left(1 - \frac{3}{x-3}\right) : \left(\frac{12}{x^2-3x} - \frac{x}{(3-x)^2}\right)$;
- 16) $\left(\frac{y}{2x^2+xy} - \frac{x}{2xy+y^2}\right) \cdot \left(\frac{x}{x^2-y^2} - \frac{x+y}{x^2-xy}\right)$;
- 17) $\left(\frac{a}{b^2+ab} - \frac{a-b}{a^2+ab}\right) : \left(\frac{b^2}{a^3-ab^2} + \frac{1}{a+b}\right)$;
- 18) $\frac{a}{3-a} + \frac{a^2+3a}{2a+3} \cdot \left(\frac{a+3}{a^2-3a} - \frac{a}{a^2-9}\right)$;
- 19) $\frac{4x}{2x-1} - \frac{12}{2x+1} \cdot \left(\frac{4x}{4x^2-1} + \frac{2x+1}{3-6x} + \frac{2x-1}{4x+2}\right)$;
- 20) $\frac{y}{x-y} - \frac{x^3-xy^2}{x^2+y^2} \cdot \left(\frac{x}{(x-y)^2} - \frac{y}{x^2-y^2}\right)$;

Zadaci 2), 6), 9), 10), 15) i 20) su za 3 boda, ostali za 5 bodova.

Rješenja:

- 1) $\frac{8-4a}{(a-1)^2}$; 2) $\frac{1}{x+y}$; 3) $a-5$; 4) $a-1$; 5) $\frac{1}{6}$; 6) 1; 7) $\frac{2}{a+3}$;
- 8) $-\frac{1}{x+2}$; 9) 2; 10) -1; 11) $\frac{a+b}{2-b}$; 12) $\frac{b-a}{b}$; 13) -2;
- 14) $x-y$; 15) $\frac{x(x-3)}{6-x}$; 16) $\frac{1}{x^2}$; 17) $\frac{a-b}{b}$; 18) -1; 19) 2; 20) -1