

Algebarski izrazi

1. Pojednostavite izraz $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^{-2} \cdot (a^{-1} + b^{-1}) + \frac{2}{(\sqrt{a} + \sqrt{b})^3} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{b}} \right)$.

2. Pojednostavite izraz $\frac{x^2 + 6x + 5}{x^3 + 5x^2 - x - 5}$.

3. Pojednostavite izraz $\frac{-(-a)^5 \cdot (-a^{-2})^2 + 1}{(-a^{-3})^{-1} \cdot (-(-a)^4) \cdot a^{-5} - 1}$.

4. Pojednostavite izraz $\left[\frac{\sqrt{a}}{2} \left(\frac{1}{\sqrt{a} - 1} + \frac{1}{\sqrt{a} + 1} \right) - \frac{a}{a + 1} \right] \left(a - \frac{1}{a} \right)$.

5. Pojednostavite izraz $\frac{(a + 3)^6 - (a + 3)^4}{(a + 2)^4 - (a + 2)^2} \cdot \frac{(a + 1)^3 - (a + 1)}{(a + 3)^5 - (a + 3)^3}$.

6. Pojednostavite izraz $\left(\frac{8^{-1} + 2 \left(\frac{2}{3} \right)^{-2}}{\left(\frac{1}{4} \right)^{-1} + 2^{-3}} \right)^{-1} \cdot \left(\frac{1}{37} \right)^{-1}$.

7. Izračunaj $\left(\frac{\left(\frac{1}{2} \right)^{-2} + 4 \left(\frac{1}{3} \right)^{-2}}{\left(\frac{2}{3} \right)^2 + 3^{-2}} \right)^{-1} : \left(\frac{\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{2} \right)^2}{3^{-1} + 2^{-1}} \right)^3$.

8. Neka je $a = \sqrt{3}$ i $b = \sqrt{6}$. Izračunajte izraz $\left[\left(\frac{8a^3 - b^3}{4a^2 + 2ab + b^2} \right)^2 - \frac{16a^4 - b^4}{4a^2 - b^2} \right]^2$.

Polinomi.

1. Koliko iznosi ostatak dijeljenja polinoma $P(x) = x^4 - 2x^3 + 5x^2 - x + 1$ polinomom $Q(x) = x - 2$?

2. Kolika je vrijednost parametra a , za koju je polinom $P(x) = x^3 - 2x^2 + x - a$ djeljiv polinomom $Q(x) = x - 3$?

3. Polinom $P(x) = x^3 + ax + b$ ima nultočke 1 i 2. Koliko iznosi umnožak svih nultochki tog polinoma?

4. Dijeljenjem polinoma $P_1(x) = x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 5x - 17$ polinomom $P_2(x) = x^2 + 2x + 1$ dobije se kvocijent $Q(x)$ i ostatak $R(x)$. Koliki je zbroj kvadrata nultochki polinoma $Q(x)$ i $R(x)$?

5. Ako polinom $f(x) = x^2 + ax + 2$ pri dijeljenju polinomima $g(x) = x - 1$ i $h(x) = x + 1$ daje iste ostatke, koliko je a ?

6. Ako je polinom $f(x) = x^4 + 2x^3 + ax^2 + bx + 3$ djeljiv s $x^2 + 1$, koliko iznosi $a + b$?

7. Koliki je ostatak dijeljenja polinoma $P(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 - \frac{7}{2}x + 4$ polinomom $Q(x) = x - 1$?
8. Ako je polinom $P(x) = x^4 - 8x^3 - bx - 1$ djeljiv polinomom $Q(x) = x^2 + 1$, koliko iznosi konstanta b ?
9. Ako je polinom $P(x) = x^4 + ax^3 + x^2 + bx + 2$ djeljiv s $Q(x) = (x - 1)(x + 2)$, koliko iznosi b ?
10. Koliki je ostatak dijeljenja polinoma $P(x) = x^4 + 3x^2 - 2x + 7$ sa $x + 3$?

RJEŠENJA

Algebarski izrazi

1. $\frac{1}{ab}$
2. $(x - 1)^{-1}$
3. $(a - 1)^{-1}$
4. 2
5. $\frac{a}{a + 2}$
6. 33
7. $\frac{1}{9}$
8. 288

Polinomi

1. 19
2. 12
3. -6
4. 9
5. 0
6. 6
7. 0
8. 8
9. -9
10. 121