

ОПЕРАЦИЈЕ СА АЛГЕБАРСКИМ ИЗРАЗИМА

Упростити изразе:

1.
$$\left(\left(\frac{y}{y-x} \right)^{-2} - \frac{(x+y)^2 - 4xy}{x^2 - xy} \right) \cdot \frac{x^4}{x^2 y^2 - y^4}, x \neq 0, y \neq 0, x \neq \pm y.$$

Резултат:
$$\frac{x^3(x^2 - xy - y^2)}{y^4(x + y)}$$

2.
$$(1 - a^2) : \left(\left(\frac{1 - a^{\frac{3}{2}}}{1 - a^{\frac{1}{2}}} + a^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left(\frac{1 + a^{\frac{3}{2}}}{1 + a^{\frac{1}{2}}} - a^{\frac{1}{2}} \right) \right) + 1, a \geq 0, a \neq 1.$$

Резултат:
$$\frac{2}{1 - a}$$

3.
$$\left(\frac{1}{m - \sqrt{mn}} + \frac{1}{m + \sqrt{mn}} \right) \cdot \frac{m^3 - n^3}{m^2 + m \cdot n + n^2}, mn > 0, m \neq n$$

Резултат:
2

4.
$$\frac{x^3 + y^3}{(x + y)(x^2 - y^2)} + \frac{2y}{x + y} - \frac{xy}{x^2 - y^2}.$$

Резултат:
1

5.
$$\left(\frac{x\sqrt{x} - y\sqrt{y}}{x - \sqrt{x}\sqrt{y}} - \frac{x - y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{x}\sqrt{y} + 2x}{3x} \right)^{-1}.$$

Резултат:
 $3\sqrt{y}$

6.
$$\left(\sqrt{\frac{1}{x^2} - 1} - \frac{1}{x} \right) \cdot \left(\frac{1 - x}{\sqrt{1 - x^2} - 1 + x} + \frac{\sqrt{1 + x}}{\sqrt{1 + x} - \sqrt{1 - x}} \right).$$

Резултат:
-1

Израчунати:

7.

$$\frac{1}{\sqrt{5}}\left(2 + \sqrt{2} - \frac{4}{\sqrt{2}}\right)\left(\frac{\sqrt{5} + 1}{\sqrt{2} + \sqrt{5} + 1} + \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{2} - \sqrt{5} + 1}\right).$$

Резултат:

2

8.

$$\frac{1}{\sqrt[3]{2}} + \frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 2}.$$

Резултат:

1

9. За $x = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ и $y = \frac{1}{2-\sqrt{3}}$ израчунати вредност израза

$$(1+x)^{-1} + (1+y)^{-1}.$$

Резултат:

1

10. За $a = 2b$ израчунати вредност израза

$$\frac{a^4}{a^2b^2 - b^4} \left(\left(\frac{b}{b-a} \right)^{-2} - \frac{(a+b)^2 - 4ab}{a^2 - ab} \right).$$

Резултат:

$\frac{8}{3}$