

VIDEOSBÍRKA VÝRAZY

Základy výrazů

1) Urči hodnotu výrazu $P=2x^3+2x^2-4x$, pokud $x=-2$.

2) Urči kořeny těchto výrazů

$$\begin{array}{ll} 2x + 7 & \frac{x + 4}{x - 2} \\ x^2 - 5x + 6 & x^2 + 2 \end{array}$$

3) Pro jaké x má výraz V hodnotu 2? $V(x) = \frac{3x-1}{2x+2}$

4) O kolik se změní hodnota výrazu P , pokud člen a zmenším o dva? $P_{(a,b)} = (a + b)^2 + a$

5) Umocni mnohočlen $P=(2x^2-7+x)$ na druhou. Jakou hodnotu má koeficient u lineárního členu?

Uprav výrazy

6) $(ab - a^2 + 2)(3 - ab) + 2a(a - b) - (ab + a)^2$

7) $((x + 1)^2 - (x - 1)^2)^2$

8) $(x + x^2)^3$

9) Roznásob a urči hodnotu mnohočlenu pro $x=1$

$$(x + 4) \cdot (x^2 - 3x + 2)$$

Proveď operaci $a+2bc^2$, pokud a,b,c jsou mnohočleny

10) $a = 3x^4 + 2x; b = 2x^2 + 2; c = x + 1$

11) $a = x + 2; b = (x + 2)^2; c = \frac{5}{2}x$

Rozklad mnohočlenů do součinu a dělení mnohočlenů

Rozlož mnohočleny do součinu

12) $4x^4 - 16$

17) $x^3 - 4x^2 - 4x + 16$

13) $2x^2 - 3$

18) $x^5 + x^4 + 2x^2 + 2x$

14) $2x^2 + 4x$

19) $x^2 + 13x + 30$

15) $2x^2 + 8x + 8$

20) $3x^2 - 18x + 27$

16) $16x^6 - 2y^3$

21) $2x^2 + 4x + 10$

Vyděl mezi sebou mnohočleny. Urči, jestli vydělením vznikne mnohočlen.

22) $2x^3 \div (x + 1)$

23) $(x^3 + 3x^2 - 17x + 14) \div (x - 2)$

24) $(3x^4 + x^2 - x) \div (x^2 - 2)$

25) $(x^4 + 5x^3 + 5x^2 - 5x - 6) \div (x^2 + 4x + 3)$

Úprava lomených výrazů

Zjednoduš dané výrazy a uveď podmínky jejich existence

$$26) \frac{24a^3b^2 + 48b^3a^2}{12a^2b}$$

$$27) \frac{y+2}{2a+ay}$$

$$28) \frac{14-7x}{4x^2-16}$$

$$29) \frac{6y^2-6xy}{2x^2-2y^2}$$

$$30) \frac{4x+4y}{2x^2+4xy+2y^2}$$

$$31) \frac{1+(\frac{x}{y})^2}{1-(\frac{x}{y})^2}$$

$$32) \frac{a^2-36}{a+6} \cdot \frac{a}{6a-36}$$

$$33) \frac{1}{1+x} - \frac{1}{(1+x)^2} + \frac{2x+2}{(1+x)^3}$$

$$34) \frac{\frac{x+1}{x^2+4x+4} - \frac{x}{x^2-4x+4}}{\frac{x}{x^2+4x+4} + \frac{1}{x^2-4x+4}}$$

$$35) \frac{1}{2 + \frac{1}{x + \frac{1}{x}}}$$

$$36) (\frac{1}{a} + \frac{1}{b}) \div (a+b)$$

$$37) \frac{\frac{4}{x} - x}{x+2}$$

$$38) \frac{\frac{x^2}{x^2-2x-3}}{\frac{x}{x+1}}$$

$$39) \frac{1}{x^3-x^2} \div \frac{1}{x-x^2}$$

$$40) \frac{y-x}{(x+y)^2} \div (\frac{x}{y} - \frac{y}{x})$$

$$41) \frac{a-3b}{b} \div (\frac{a^2}{b^2} - 9)$$

$$42) \frac{x^{-1}}{2 + \frac{1}{x}} - \frac{(2x)^{-1}}{1 + \frac{1}{x}}$$

Výrazy s odmocninami

Uprav výrazy a urči jejich podmínky

$$43) \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} - \frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$$

$$44) \frac{x+1}{x\sqrt{x}} \div \frac{\sqrt[4]{x^6}}{\sqrt{x^3}}$$

$$45) \frac{(a+b)a^{\frac{7}{3}}b^{-\frac{2}{3}}}{a} \div (1 + \frac{a}{b})$$

$$46) \frac{xy - \sqrt{xy} - (y + \sqrt{x})(x - \sqrt{y})}{\sqrt{xy} + x + y}$$

$$47) \left[(a^{\frac{2}{3}}b^2)^2 \right]^{\frac{3}{2}} \cdot (b^{-\frac{1}{4}}a)$$

$$48) \frac{\sqrt[3]{b^3c^2}}{b} \div \frac{\frac{b^4\sqrt[4]{c}}{\sqrt[4]{bc}}}{\frac{c^{-2}}{b^{-1}}}$$

$$49) \frac{\sqrt{xy}}{x + 2\sqrt{xy} + y} \div \frac{\frac{x}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}}{\frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{y}}}$$

$$50) \frac{1 + \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}} + \frac{x+2}{1-x} + \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}$$

51) Částečně odmocni tyto odmocniny: $\sqrt{50}$; $\sqrt[3]{16}$; $\sqrt[4]{100\,000}$; $\sqrt{800}$; $\sqrt[3]{81}$