

VÝRAZY, MNOHOČLENY, MOCNINY A ODMOCNINY

Obsah:

premenná, konštanta, polynóm, mnohočlen, stupeň mnohočlena, koeficienty mnohočlena, hodnota mnohočlena, člen mnohočlena, doplnenie do štvorca (pre kvadratický mnohočlen), vyňatie pred zátvorku, úprava na súčin, vzťahy pre rozklady výrazov, číselný výraz, algebraický výraz, konštanta, výraz, obor definície výrazu, rovnosť výrazov, hodnota výrazu, krátenie výrazu, druhá mocnina a odmocnina reálneho čísla, n -tá odmocnina, mocnina (s prirodzeným, celočíselným, racionálnym, iracionálnym, reálnym exponentom), exponent a základ mocniny, pravidlá pre počítanie s mocninami a odmocninami, vedecký (exponenciálny) zápis čísel

Príklady:

1. Určte neznáme číslo b tak, aby platila rovnosť $(6x^2 + bx + 2) : (2x - 1) = (3x - 2)$.

2. Test na prijímacích skúškach obsahuje u úloh. Päťina z nich sa hodnotí jedným bodom, t úloh je trojbodových, zvyšné úlohy sú dvojbodové. Aký maximálny počet bodov sa dá získať z testu?

(A) $\frac{1}{5}u + 3(u - t) + 2 \cdot \frac{4}{5}(u - t)$

(B) $\frac{1}{5}u + 3t + 2 \cdot (u - t)$

(C) $\frac{1}{5}u + 3t + 2 \cdot \frac{4}{5}(u - t)$

(D) $\frac{1}{5}u + 3\frac{1}{5}t + 2 \cdot \left(\frac{3}{5}u - t\right)$

(E) $\frac{1}{5}u + 3t + 2 \cdot \left(\frac{4}{5}u - t\right)$

3. Číslo $\frac{7}{2\sqrt{5}}$ sa dá upraviť na tvar $a\sqrt{5}$, kde a je racionálne číslo. Nájdite číslo a .

4. Koľkokrát je číslo $1,8 \cdot 10^{a+1}$ väčšie ako číslo $7,2 \cdot 10^{a-2}$?

5. Výraz $\frac{-x^2 + x + 6}{x - p}$ sa dá krátiť pre dve hodnoty p . Určte ich súčet.

6. Vypočítajte súčet všetkých čísel, ktoré nepatria do definičného oboru výrazu $V(x) = \frac{\frac{2x-7}{4-x}}{\frac{3x-15}{x-7}}$.

7. Výraz $\sqrt{x^2 - 2xy + y^2}$ sa pre každé $x, y \in \mathbb{R}$ rovná výrazu

a) $x - y$

b) $-x + y$

c) $x + y$

d) $|x + y|$

e) $|x - y|$?

8. Výraz $\sqrt[7]{\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} \cdot \sqrt{8}}$ zjednodušte pomocou mocnín so základom 2.

9. Rozložte mnohočlen $6x^3 - 13x^2 + 7x$ na súčin lineárnych činiteľov.

10. Pre ktoré a, b sa výraz $\frac{x}{x^2 - x - 2}$ rovná výrazu $\frac{a}{x+1} + \frac{b}{x-2}$?

11. Zjednodušte výraz a určte podmienky riešiteľnosti $\left[\frac{a+b}{2(a-b)} - \frac{a-b}{2(a+b)} - \frac{2b^2}{b^2 - a^2} \right] \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a} \right)$

12. Súčtom zlomkov $\frac{b}{1-b}$ a $\frac{1}{1+b}$ je zlomok

(A) $\frac{b+1}{1-b^2}$

(B) $\frac{b+1}{2}$

(C) $\frac{b+1}{1-b}$

(D) $\frac{b^2+1}{1-b^2}$

(E) $\frac{b+1}{1+b^2}$

13. Výraz $V(x) = \frac{-7}{6(x+1)} + \frac{1-x}{3(x+1)^2}$ môžeme pre hodnoty $x \in \mathbb{R} - \{1\}$ vyjadriť v tvare $V(x) = \frac{ax+b}{6(x+1)^2}$. Určte hodnotu $a + b$.

14. Určte hodnotu výrazu $V(a)$ pre $a = 2$, ak $V(a) = \frac{1}{a - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{a}}}}$.

15. Pre $a \in \mathbb{R}$ zjednodušte daný výraz a udajte podmienky riešiteľnosti $\left[\left(\frac{a\sqrt{2}}{2\sqrt{a}} \right)^{\frac{1}{4}} : \left(\frac{2a^{-1}}{\sqrt[4]{2a^4}} \right)^{\frac{1}{2}} \right] \left[\frac{3\sqrt[4]{a^{\frac{5}{2}}}(6a)^{-\frac{1}{2}}}{\sqrt[6]{27}} \right]^{-1}$

16. Upravte výraz $\left(\frac{1}{z+1} + \frac{-2}{z-1} + \frac{3z}{z^2-1} \right) : \left(\frac{z-1}{z+1} + \frac{z+1}{z-1} \right)$, určte podmienky, určte hodnotu výrazu pre $z = -\frac{3}{4}$ a zistite, pre ktoré číslo z je výraz rovný nule.

27. Určte $a \in \mathbb{Q}$ tak, aby sa zlomok $\frac{2x^3 - x^2 - 8x + 4}{x^3 + a}$ dal krátiť.