

Príprava na 1.školskú úlohu

- 1) Znegujte výroky:
- a) Aspoň 6 študenti sú v triede
 - b) $\forall x \in \mathbb{R}: x + 4 < 152$
 - c) Na chate nás bolo aspoň 10.
 - d) Najviac 4 dni bude pršať.
 - e) Daná rovnica má práve dve riešenia.
 - f) Do matematickej olympiády sa zapojilo aspoň 6 žiakov 1.B.
 - g) Richard má (práve) 3 súrodencov.
 - h) Dunaj preteká cez Košice.
 - i) $\forall x \in \mathbb{R}: \sqrt{x^2} \geq 0$
 - j) $\exists x \in \mathbb{N}: x + 3 < 10$
 - k) $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}; y = x + 4$
 - l) Číslo 7 je prvočíslo.
 - m) Výraz $F t = m v_2 - m v_1$ obsahuje aspoň 4 premenné.
 - n) V našej triede sa pravidelne holí najviac 5 žiakov.
 - o) $\forall x \in \mathbb{N}; x < 3$
 - p) Náš futbalový tím prehral najviac dva zápasy.
 - q) Všetci spolužiaci majú doma internet.
 - r) V sobotu si na bicykli dofúkam kolesá a opravím brzdy.
 - s) $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + 2 \geq 3$
 - t) Niektoré zlomky sa nedajú zjednodušiť.
 - u) $\exists x \in \mathbb{R}: (-3) + x > 198$
 - v) Na stole sú najviac 4 perá.
 - w) Na imatrikulácii bude aspoň 100 študentov.
 - x) Všetci sme leniví.
 - y) Niektoré úlohy nemajú riešenie.
 - z) Mám hlad alebo smäd.
 - aa) $\forall x \in \mathbb{N}: x \leq 5$
 - bb) Najviac 5 výrobkov nespĺňa podmienky kvality.
 - cc) Nik v triede nenesie okuliare.

dd) Aspoň jeden žiak našej triedy mal na konci 9.roč.samé jednotky.

ee) Jesenné prázdniny budú trvať aspoň 3 dni.

ff) $\forall x \in R : x \geq 5$

2) Zistite, či ide o tautológiu:

a) $A \Rightarrow B \Leftrightarrow B \vee A$

b) $A \Rightarrow B \Leftrightarrow B \Rightarrow A$

c) $A' \Rightarrow B \Leftrightarrow A \vee B$

d) $A' \Rightarrow B \Leftrightarrow A \wedge B$

3) Množiny A,B graficky znázorníte a zapíšete pomocou intervalov: $A \cup B, A \cap B, A - B, B - A, A'_R, B'_R$.

a) $A = \langle -\infty; -6 \rangle$ $B = \langle 7; 1 \rangle$

b) $A = \langle 2; \infty \rangle$ $B = \langle -8; -4 \rangle$

c) $A = \langle 2; \infty \rangle$ $B = \langle 2; 5 \rangle$

d) $A = \langle -6; 0 \rangle$ $B = \langle -4; 2 \rangle$

e) $A = \langle -\infty; -6 \rangle$ $B = \langle -8; -4 \rangle$

f) $A = \langle -12; 0 \rangle$ $B = \langle -2; 13 \rangle$

g) $A = \langle -8; -4 \rangle$ $B = \langle -\infty; -9 \rangle$

h) $A = \langle 7; 1 \rangle$ $B = \langle -4; 2 \rangle$

i) $A = \langle 2; \infty \rangle$ $B = \langle -6; 0 \rangle$

j) $A = \langle -5; 4 \rangle$ $B = \langle -1; 4 \rangle$

4) Zjednodušte pre $a, b, x \in R - 0, a > 0, x > 0$:

a) $\frac{4^{-x} \cdot 8^{x+3}}{\left(\frac{1}{4}\right)^{3x+1}} \cdot 32^{x+4} = 0,25^{2x-1}$

b) $\frac{3^{5-2a} \cdot 3^{a+7}}{3^{10-a} \cdot 3^{a+6}} =$

c) $\frac{8^{5-x}}{16^{2-3x} \cdot 4} \cdot 0,25^{3-x} = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-5}$

d) $\frac{(2a)^3 b^7}{10a^4 b^6} \cdot \left(\frac{2a^2 b^3}{5ab^2}\right)^{-3} =$

e) $\frac{3^{4+2a} \cdot 5^{5a-2}}{5^{a+1} \cdot 3^5 \cdot 3^{a+3}} =$

$$f) \frac{8^x \cdot 4^{3-x}}{\left(\frac{1}{4}\right)^{3x+1}} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{x-3} = 0,25^{2-x} \cdot \frac{1}{32^{x+4}}$$

$$g) \frac{2^{x+2}}{4^x} \cdot 8^{x+3} = 0,25^{3-x} \cdot 32^{2-3x}$$

$$h) \frac{9^{2x}}{81^x} \cdot \frac{3}{9^{-2+x}} = \frac{27^{x+3}}{3^{x-1}} \cdot 9^{x+6}$$

$$i) \frac{5 a^3 b^{-4}}{2a^3 b} \cdot \frac{3a^3 b^2}{-2a^5 b^{-2}} =$$

$$j) 9^{x+6} \cdot \frac{3^x}{27^{x+3}} = \frac{81^{x+3}}{9^{x-1}} \cdot \frac{3}{9^x}$$

5) Čiastočne odmocnite:

a) $2\sqrt{175} =$

b) $3\sqrt[3]{54} =$

c) $3\sqrt{72} =$

d) $2\sqrt[3]{250} =$

6) Vypočítajte:

a) $(x-4y) - (5y-6x) - (x+8y) - (-2y) =$

b) $-(x+9x^2) + 5x + 4x^2 - 3x =$

c) $(a-3b) - (5a-6b) - (a+3b) - (a-3b) =$

d) $9r - (y+4y^2) + 2y + 4y^2 =$

7) Vydeľte, urobte skúšku správnosti a určte podmienky, za ktorých má delenie zmysel:

a) $-10z^2 + 4z + 4z^3 - 40 : z-3 =$

b) $7y^2 - 3y - 1 + 10y^3 : 2y+1 =$

c) $(x^7 - 2x^6 + x^5 - 4x^3 + 2x^2 - 5x) : (x^2 + 2x - 1) =$

d) $(9x^4 + 26x^2 + 25) : (3x^2 - 2x + 5) =$