1 Definiční obory

Úloha 1. Co nejefektivněji určete, která z čísel -3, 0, 1, 4 patří do definičního oboru výrazu $\dfrac{1}{\sqrt{x^2+x-6}}$.

Úloha 2. Určete definiční obory výrazů:

(a) $\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-5x+6}$ (b) $\dfrac{1}{\sqrt{x}}+\sqrt{2-x}$ (c) $|x|\cdot\sqrt{3-|x+1|}$

(d) $\left|\sqrt{x}+1\right|$ (e) $\dfrac{1}{\sqrt{x^2}}$

Úloha 3. Vymyslete výraz, jehož definiční obor bude

(a) $\mathbb{R}\setminus\{1;2;3\}$,
(b) $(-2;2)$,
(c) $\langle -1;\infty)\setminus\{2\}$.

2 Vyjadřování neznámých

Úloha 4. Vyjádřete

(a) ze vzorce pro velikost magnetické indukce $B=\mu\dfrac{NI}{l}$ počet závitů N,
(b) ze stavové rovnice plynu $\dfrac{p_1V_1}{T_1}=\dfrac{p_2V_2}{T_2}$ teplotu T_2,
(c) ze vzorce pro zvětšení mikroskopu $\dfrac{\tau'}{\tau}=\dfrac{\Delta}{f_1}\cdot\dfrac{d}{f_2}$ ohniskovou vzdálenost f_1,
(d) ze vzorce zrychlení rovnoměrně zrychleného pohybu $a=\dfrac{v-v_0}{t}$ poč. rychlost v_0,
(e) ze vzorce pro objemovou roztažnost kapalin $V=V_0(1+\beta\cdot\Delta t)$ poč. objem V_0,
(f) z předchozího vzorce změnu teploty Δt,
(g) ze vzorce pro výšku svislého vrhu $h=v_0t-\dfrac{1}{2}gt^2$ poč. rychlost v_0,
(h) z předchozího vzorce gravitační zrychlení g,
(i) ze vzorce pro povrch kvádru $S=2ab+2bc+2ac$ délku strany b.

1. jenom 4

2.

(a) $\mathbb{R} \setminus \{2; 3\}$

(b) $(0; 2\rangle$

(c) $\langle -4; 2\rangle$

(d) $\langle 0; \infty)$

(e) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$

3.

(a) např. $\frac{1}{(x-1)(x-2)(x-3)}$

(b) např. $\frac{1}{\sqrt{2-|x|}}$ nebo třeba $\frac{1}{\sqrt{x+2}} - \sqrt{\frac{1}{2-x}}$ apod.

(c) např. $\frac{\sqrt{x+1}}{x-2}$

4.

(a) $N = \frac{Bl}{\mu I}$

(b) $T_2 = \frac{p_2 V_2 T_1}{p_1 T_1}$

(c) $f_1 = \frac{\Delta d\tau}{f_2 \tau'}$

(d) $v_0 = v - at$

(e) $V_0 = \frac{V}{1+\beta \cdot \Delta t}$

(f) $\Delta t = \frac{V - V_0}{V_0 \beta}$

(g) $v_0 = \frac{2h + gt^2}{2t}$

(h) $g = \frac{2v_0 t - 2h}{t^2}$

(i) $b = \frac{S - 2ac}{2a + 2c}$