

8. cvičení

Řešte rovnice v oboru komplexních čísel:

1 $x^2 + 5x = 0$	2 $x^2 - x = 0$	3 $x^2 + 64 = 0$
4 $x^2 + 11x + 24 = 0$	5 $x^2 - 10x + 34 = 0$	6 $x^2 + 9x + 18 = 0$
7 $x^2 + 4x - 45 = 0$	8 $x^2 - 7x + 6 = 0$	9 $x^2 - 2x + 2 = 0$
10 $x^2 + 2x + 5 = 0$	11 $5x^2 - 4x + 4 = 0$	12 $x^2 - 10x + 25 = 0$

Výsledky: **1** 0, -5; **2** 0, 1; **3** $\pm 8i$; **4** -8, -3; **5** $5 \pm 3i$; **6** -3, -6; **7** 5, -9;
8 1, 6; **9** $1 \pm i$; **10** $-1 \pm 2i$; **11** $\frac{2}{5} \pm \frac{4}{5}i$; **12** 5 (dvojnás.).

Z následujících rovnic vyjádřete proměnnou y . Určete, pro jaká x mají rovnice smysl.

1 $\ln y = x - 3$	2 $\ln y = x + 3$	3 $e^y = 2x - 7$
4 $y^2 = x^2 - 4$	5 $\frac{1}{y^2} = x - 2$	6 $\frac{1}{y^3} = x - 2$
7 $\sqrt{y} = 5x + 15$	8 $\frac{1}{\sqrt{y}} = x + 1$	9 $\frac{1}{\sqrt[3]{y}} = \frac{1}{x}$
10 $\sqrt{y} = \sqrt{x} - 1$	11 $e^{-y} = 5 - x$	12 $-e^y = 5 - x$
13 $e^{1-y} = x - 3$	14 $3e^y = x + 2$	15 $\frac{1}{2} \ln y = x - 1$
16 $3 \ln y = x + 3$	17 $-\ln y = x^2 + 3$	18 $1 - \ln y = x$
19 $y^3 = \ln x + 1$	20 $y^3 = \frac{1}{\ln x + 1}$	21 $y^2 = 1 - \ln x$
22 $e^y = e^{-x} + 3$	23 $e^y = e^{-x} - 1$	24 $\ln(2y + 3) = x^2$
25 $\ln y = \ln x + 2$	26 $\ln y = 2 \ln x - 3$	27 $\ln y = -\ln x - 3$

Výsledky: **1** $y = e^{x-3}$, $x \in \mathbb{R}$; **2** $y = \pm e^{x+3}$, $x \in \mathbb{R}$; **3** $y = \ln(2x - 7)$,
 $x \in (\frac{7}{2}, \infty)$; **4** $y = \pm \sqrt{x^2 - 4}$, $x \in (-\infty, -2) \cup (2, \infty)$; **5** $y = \pm \frac{1}{\sqrt{x-2}}$, $x \in (2, \infty)$;
6 $y = \frac{1}{\sqrt[3]{x-2}}$, $x \in (-\infty, 2) \cup (2, \infty)$; **7** $y = (5x + 15)^2$, $x \in \langle -3, \infty \rangle$; **8** $y = \frac{1}{(x+1)^2}$,
 $x \in (-1, \infty)$; **9** $y = x^3$, $x \in (-\infty, 0) \cup (0, \infty)$; **10** $y = (\sqrt{x} - 1)^2$, $x \in \langle 1, \infty \rangle$;
11 $y = -\ln(5 - x)$, $x \in (-\infty, 5)$; **12** $y = \ln(x - 5)$, $x \in (5, \infty)$;
13 $y = 1 - \ln(x - 3)$, $x \in (3, \infty)$; **14** $y = \ln(\frac{x+2}{3})$, $x \in (-2, \infty)$; **15** $y = e^{2x-2}$,
 $x \in \mathbb{R}$; **16** $y = e^{\frac{x}{3}+1}$, $x \in \mathbb{R}$; **17** $y = e^{-x^2-3}$, $x \in \mathbb{R}$; **18** $y = e^{1-x}$, $x \in \mathbb{R}$;
19 $y = \sqrt[3]{\ln x + 1}$, $x \in (0, \infty)$; **20** $y = \frac{1}{\sqrt[3]{\ln x + 1}}$, $x \in (0, \frac{1}{e}) \cup (\frac{1}{e}, \infty)$;
21 $y = \pm \sqrt{1 - \ln x}$, $x \in (0, e)$; **22** $y = \ln(e^{-x} + 3)$, $x \in \mathbb{R}$; **23** $y = \ln(e^{-x} - 1)$,
 $x \in (-\infty, 0)$; **24** $y = \frac{e^{x^2}-3}{2}$, $x \in \mathbb{R}$; **25** $y = x \cdot e^2$, $x \in (0, \infty)$; **26** $y = \pm \frac{x^2}{e^3}$,
 $x \in (-\infty, 0) \cup (0, \infty)$; **27** $y = \pm \frac{1}{e^{3 \cdot x}}$, $x \in (-\infty, 0) \cup (0, \infty)$.