ŘEŠENÍ KE CVIČENÍM:

1. OPAKOVÁNÍ, POČÍTÁNÍ S KOMPLEXNÍMI ČÍSLY

1. (a) $-486-702i$; (b) $-28+24i$; (c) $-\frac{4}{17}+\frac{18}{17}i$. **2.** (a) $-59+17i$; (b) $8+5i$; (c) $\frac{5}{2}+\frac{1}{2}i$; (d) $-\frac{1}{25}+\frac{7}{25}i$; (e) $-\frac{15}{2}+5i$; (f) $-1-i$. **3.** (a) $x=0, y=0$; (b) $x=-\frac{1}{29}, y=\frac{66}{29}$. **4.** (a) $1+i$; (b) $\frac{8-3\sqrt{2}}{73}+\frac{3+8\sqrt{2}}{73}i$; (c) $\frac{69}{2210}+\frac{123}{2210}i$. **5.** (a) $2(\cos\frac{2}{3}\pi+i\sin\frac{2}{3}\pi)$; (b) $2(\cos\frac{3}{4}\pi+i\sin\frac{3}{4}\pi)$; (c) $2\sqrt{3}(\cos\frac{11}{6}\pi+i\sin\frac{11}{6}\pi)$. **6.** (a) $x_0=2, x_1=-1+i\sqrt{3}, x_2=-1-i\sqrt{3}$; (b) $x_0=\frac{\sqrt[4]{8}}{2}(1+i), x_1=\frac{\sqrt[4]{8}}{2}(-1+i), x_2=-\frac{\sqrt[4]{8}}{2}(1+i), x_3=\frac{\sqrt[4]{8}}{2}(1-i)$; (c) $x_0=\frac{1}{2}(1+i\sqrt{3}), x_1=-1, x_2=\frac{1}{2}(1-i\sqrt{3})$; (d) $x_0=1, x_1=\cos\frac{2}{5}\pi+i\sin\frac{2}{5}\pi, x_2=\cos\frac{4}{5}\pi+i\sin\frac{4}{5}\pi, x_3=\cos\frac{6}{5}\pi+i\sin\frac{6}{5}\pi, x_4=\cos\frac{8}{5}\pi+i\sin\frac{8}{5}\pi$; (e) $x_0=\sqrt[3]{\frac{3}{7}}(1+i\sqrt{3}), x_1=-2\sqrt[3]{\frac{3}{7}}, x_2=\sqrt[3]{\frac{3}{7}}(1-i\sqrt{3})$.

2. POLE A VEKTOROVÉ PROSTORY

2.1 ZBYTKOVÉ TŘÍDY.

1. $p=3: x=2$, $p=5: x=3$, $p=7: x=4$. **2.** $p=11: x=3$, $p=13: x=11$. **3.** $p=5: x=3$, $p=7: x=1$, $p=11: x=2$. **4.** (a) nemá řešení; b) $x=1,3,5,7$. **5.** (a) $x=3$; b) $x=6$. **6.** (a) např. $2x=0, 2x=2, 2x=4, 3x=0, 3x=3$; (b) $5x=c, c=0,1,2,3,4,5$; (c) např. $2x=1, 2x=3, 3x=4, 3x=5, 4x=3$. **7.** (a) $x=1,2,4$; (b) $x=3,5,6$. **8.** (a) $x=4,6$; (b) $x=2,7$. **9.** (a) $x=2,4$; (b) nemá řešení; (c) $x=4,5$.

2.2 VEKTOROVÉ PROSTORY

1. (a) ne, není splněn axiom (8); (b) ne, není splněn axiom (5) a (6); (c) ne, není splněn axiom (4); (d) ne, není splněn axiom (7) a (8); (e) ano; (f) ano; (g) ano; (h) ne, není splněn axiom (3) a (4); (i) ano. **2.** ne, $o_1=o_1+o_2=o_2$. **3.** ne, $(-u)_1=(-u)_1+[u+(-u)_2]=[(-u)_1+u]+(-u)_2=(-u)_2$.

3. MATICE A OPERACE S MATICEMI

1. (α) zleva B, F, G, zprava C, D, H; (β) (a) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 & 4 \\ -3 & 0 & 6 & -12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 7 & 0 & -14 & 28 \end{pmatrix}$; (b) (29); (c) $\begin{pmatrix} 12 & -20 \\ 26 & -92 \end{pmatrix}$; (d) $\begin{pmatrix} -2 & -6 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \\ 2 & -9 & -14 \end{pmatrix}$; (e) není definováno; (f) $\begin{pmatrix} -4 & -2 \\ 5 & 59 \\ -7 & -13 \end{pmatrix}$; (g) (113). **2.** (a) není definováno; (b) $\begin{pmatrix} 7 & 2 & 4 \\ 3 & 5 & 7 \end{pmatrix}$; (c) $\begin{pmatrix} -5 & 0 & -1 \\ 4 & -1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$; (d) viz (c); (e) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$; (f) $\begin{pmatrix} 3 & 45 & 9 \\ 11 & -11 & 17 \\ 7 & 17 & 13 \end{pmatrix}$;