

## 6. Komplexní čísla

### Algebraický a goniometrický tvar

1) Zapište komplexní čísla v goniometrickém tvaru:

a)  $z = 1 - i$

b)  $z = -1 + i$

c)  $z = 2 + 2i$

d)  $z = -2 + 2\sqrt{3}$

2) Zapište komplexní čísla v algebraickém tvaru:

a)  $z = \sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

b)  $z = \sqrt{2} \left( \cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4} \right)$

c)  $z = 2\sqrt{2} \left( \cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4} \right)$

3) Určete reálnou a imaginární část komplexního čísla:

a)  $z = (2i - 3)(3i - i^2) + (2 - i)$

b)  $z = \frac{1-3i}{2+i} + \frac{1+3i}{2-i}$

c)  $z = \frac{15-5i}{1+2i} + \frac{1-3i}{i}$

Výsledky:

1)a)  $z = \sqrt{2} \left( \cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4} \right)$

b)  $z = \sqrt{2} \left( \cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$

c)  $z = 2\sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

d)  $z = 4 \left( \cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$

2) a)  $z = 1 + i$ ; b)  $z = -1 - i$ ; c)  $z = 2 - 2i$

3) a)  $z = -7 - 8i$ ;  $Re z = -7$ ;  $Im z = -8$

b)  $z = -\frac{2}{5}$ ;  $Re z = -\frac{2}{5}$ ;  $Im z = 0$

c)  $z = -2 - 8i$ ;  $Re z = -2$ ;  $Im z = -8$