

### 2.3 Další úlohy na analytické vyjádření shodností

1. Napište rovnice posunutí v  $E_3$ , v němž se bod  $M = [-2, 3, 1]$  zobrazí na bod  $M' = [5, 0, -4]$ . Najděte souřadnice obrazu bodu  $A = [1, 1, 1]$  v tomto posunutí. [1]
2. Najděte souřadnice obrazu bodu  $B = [1, 2]$  v otočení v  $E_2$  kolem středu  $S = [3, -4]$  o úhel  $\alpha = 420^\circ$ . Napište rovnice této shodnosti. [1]
3. Určete  $p, q$  tak, aby existovala shodnost zobrazující body  $[3, 0], [1, 2], [-1, -1]$  po řadě na body  $[1, 4], [p, 2], [2, q]$ . Najděte samodružné body a směry tohoto zobrazení. [2]
4. Napište rovnice středové souměrnosti v  $E_2$  podle středu  $S = [-4, 5]$ . [1]
5. Napište rovnice shodnosti roviny  $E_2$ , která vznikne složením tří osových souměrností s osami o rovnicích:  $x = 0, y = 0, x - 2y = 0$ . [3]
6. Rotace kolem bodu  $S = [2; 1]$  v  $E_2$  zobrazuje bod  $A = [1; 1]$  na bod  $A'$ . Najděte souřadnice bodu  $A'$ , jestliže pro úhel rotace  $\alpha$  platí  $\alpha = \frac{2}{3}\pi$ . [2]
7. Najděte souřadnice středu a úhel rotace, která je dána rovnicemi:  $x' = \frac{3}{5}x - \frac{4}{5}y + 1, y' = \frac{4}{5}x + \frac{3}{5}y - 2$ . [2]
8. Najděte rovnice obrazu přímky  $p$  v rotaci v  $E_2$  kolem středu  $S = [-2; 1]$  o úhel  $\alpha = \frac{\pi}{6}$ , jestliže  $p: x - y + 1 = 0$ . [3]