

6.2 Shodnosti v rovině - Úlohy

47. Určete parametr s tak, aby existovala shodnost roviny zobrazující body $[0, 0]$, $[3, 4]$ po řadě na body $[5, 0]$, $[9, s]$. Napište rovnice tohoto zobrazení a souřadnice obrazu bodu $[5, 0]$.

48. Určete a , b , c tak, aby rovnice $x' = \frac{3}{4}x + by + 1$, $y' = ax + cy - 1$ vyjadřovaly shodnost.

49. Shodné zobrazení euklidovské roviny do euklidovského prostoru je dáno vzhledem ke kartézským soustavám souřadnic rovnicemi

a) $x' = x + \frac{1}{2}y + 1$, $y' = ax + \frac{1}{2}y - 1$, $z' = bx + cy + 3$,

b) $x' = x + by - 2$, $y' = \frac{1}{2}y + 1$, $z' = ax + cy - 3$.

Určete koeficienty a , b , c .

50. 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.

51. 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.

52. Napište rovnice středové souměrnosti v E_2 podle středu $S = [-4, 5]$.

53. Napište rovnice shodnosti roviny E_2 , která vznikne složením tří osových souměrností s osami o rovnicích: $x = 0$, $y = 0$, $x - 2y = 0$.

54. 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 α platí $\alpha = \frac{2}{3}\pi$.

55. Najděte souřadnice středu a úhel rotace, která je dána rovnicemi: $x' = \frac{3}{5}x - \frac{4}{5}y + 1$, $y' = \frac{4}{5}x + \frac{3}{5}y - 2$.

56. Najděte rovnice obrazu přímky p v rotaci v E_2 kolem středu $S = [-2; 1]$ o úhel $\alpha = \frac{\pi}{6}$, jestliže $p : x - y + 1 = 0$.