

1. V rovině $\rho: x + y - z + 1 = 0$ určete bod M tak, aby jeho vzdálenost od přímky $p = \{[2 + t; 3; t], t \in R\}$ byla 6 a současně vzdálenost bodu M od souřadnicové roviny dané osami x, y byla 4.
2. Na přímce $p = \{[k; 3 + k; 2 + 4k], k \in R\}$ určete bod X tak, aby jeho vzdálenost od roviny $\tau: 2x + y - z + 3 = 0$ byla $3\sqrt{6}$.
3. Na přímce $p = \{[2 + 4t; 1 - t; 3 + 2t], t \in R\}$ určete bod M tak, aby jeho vzdálenost od souřadnicové roviny určené osami x a y byla 7.
4. Určete $z_M \in R$ tak, aby vzdálenost bodu $M[4; 3; z_M]$ od roviny dané přímkami $p = \{[-1 + t; 2; 2 - t], t \in R\}$, $q = \{[2; 3 + s; s], s \in R\}$ byla $5\sqrt{3}$.
5. Vypočítejte vzdálenost mimoběžek $p = \{[2; 3; 5 + t], t \in R\}$ a $q = \{[0; 1 + r; 4 - r], r \in R\}$.
6. Napište rovnici příčky mimoběžek $p = AB$ ($A[3; 4; 4]$, $B[-3; -1; 2]$) a $q = CD$ ($C[3; 3; 5]$, $D[-3; 3; 3]$) tak, aby procházela bodem $M[3; 2; 2]$.
7. Napište rovnici osy mimoběžek z úlohy 5.
8. Dokažte, že dané přímky p, q jsou mimoběžky, napište rovnici jejich osy a vypočítejte jejich vzdálenost. $p = \{[9 + 4t; -2 - 3t; t], t \in R\}$ a $q = \{[-2s; -7 + 9s; 2 + 2s], s \in R\}$.
9. Určete souřadnice bodu M' , který je s bodem $M[1; 0; 2]$ souměrný podle roviny $\rho: x + 2y - z + 3 = 0$.
10. Určete souřadnice bodu C' , který je obrazem bodu $C[-3; 0; 2]$ v osové souměrnosti dané přímkou AB , kde $A[0; -2; 4]$, $B[-5; 3; -6]$.
11. Je dána přímka $p = \{[2 - 2t; -t; 4 + 2t], t \in R\}$. Určete parametrické rovnice přímky p' , která je s přímkou p středově souměrná a) podle počátku soustavy souřadnic; b) podle středu $S[4; -2; -2]$.
12. Je dána přímka $p = \{[-t; 1 + 2t; 4 + t], t \in R\}$. Určete parametrické rovnice přímky p' , která je s p souměrná
 - a) podle roviny $\rho: 2x + y + 3z - 10 = 0$;
 - b) podle souřadnicové roviny dané osami x a y ;
 - c) podle roviny $\sigma: x - 5 = 0$.