

Příklad: Určete obecnou rovnici roviny α procházející bodem $A = [1, 2, -1]$ a kolmé k vektoru $\vec{a} = (7, -2, 5)$.

Dále určete rovnici průsečnice p roviny α a roviny $\beta : 3x + 2y + 3z + 2 = 0$.



Rovina

Příklad: Určete obecnou rovnici roviny α procházející bodem $A = [1, 2, -1]$ a kolmé k vektoru $\vec{a} = (7, -2, 5)$.

Dále určete rovnici průsečnice p roviny α a roviny $\beta : 3x + 2y + 3z + 2 = 0$.

Obecná rovnice roviny je $ax + by + cz + d = 0$, koeficienty a, b, c jsou souřadnice normálového vektoru roviny (vektoru k rovině kolmého).



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Rovina

Příklad: Určete obecnou rovnici roviny α procházející bodem $A = [1, 2, -1]$ a kolmé k vektoru $\vec{a} = (7, -2, 5)$.

Dále určete rovnici průsečnice p roviny α a roviny $\beta : 3x + 2y + 3z + 2 = 0$.

Obecná rovnice roviny je $ax + by + cz + d = 0$, koeficienty a, b, c jsou souřadnice normálového vektoru roviny (vektoru k rovině kolmému).

Řešení: Je dáno $\vec{a} = (7, -2, 5) \perp \alpha$, tedy podle předchozí poznámky máme $\alpha : 7x - 2y + 5z + d = 0$.



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)



Příklad: Určete obecnou rovnici roviny α procházející bodem $A = [1, 2, -1]$ a kolmé k vektoru $\vec{a} = (7, -2, 5)$.

Dále určete rovnici průsečnice p roviny α a roviny $\beta : 3x + 2y + 3z + 2 = 0$.

Obecná rovnice roviny je $ax + by + cz + d = 0$, koeficienty a, b, c jsou souřadnice normálového vektoru roviny (vektoru k rovině kolmému).

Řešení: Je dáno $\vec{a} = (7, -2, 5) \perp \alpha$, tedy podle předchozí poznámky máme $\alpha : 7x - 2y + 5z + d = 0$. Koeficient d získáme z podmínky, že daná rovina prochází bodem $A = [1, 2, -1]$: Dosadíme-li souřadnice tohoto bodu do rovnice roviny α , musí být tato rovnice splněna. Dostáváme tedy podmínku pro hledaný koeficient

$$7 \cdot 1 - 2 \cdot 2 + 5 \cdot (-1) + d = 0$$

Příklad: Určete obecnou rovnici roviny α procházející bodem $A = [1, 2, -1]$ a kolmé k vektoru $\vec{a} = (7, -2, 5)$.

Dále určete rovnici průsečnice p roviny α a roviny $\beta : 3x + 2y + 3z + 2 = 0$.

Obecná rovnice roviny je $ax + by + cz + d = 0$, koeficienty a, b, c jsou souřadnice normálového vektoru roviny (vektoru k rovině kolmého).

Řešení: Je dáno $\vec{a} = (7, -2, 5) \perp \alpha$, tedy podle předchozí poznámky máme $\alpha : 7x - 2y + 5z + d = 0$. Koeficient d získáme z podmínky, že daná rovina prochází bodem $A = [1, 2, -1]$: Dosadíme-li souřadnice tohoto bodu do rovnice roviny α , musí být tato rovnice splněna. Dostáváme tedy podmínku pro hledaný koeficient

$$7 \cdot 1 - 2 \cdot 2 + 5 \cdot (-1) + d = 0 \implies -2 + d = 0$$

Příklad: Určete obecnou rovnici roviny α procházející bodem $A = [1, 2, -1]$ a kolmé k vektoru $\vec{a} = (7, -2, 5)$.

Dále určete rovnici průsečnice p roviny α a roviny $\beta : 3x + 2y + 3z + 2 = 0$.

Obecná rovnice roviny je $ax + by + cz + d = 0$, koeficienty a, b, c jsou souřadnice normálového vektoru roviny (vektoru k rovině kolmému).

Řešení: Je dáno $\vec{a} = (7, -2, 5) \perp \alpha$, tedy podle předchozí poznámky máme $\alpha : 7x - 2y + 5z + d = 0$. Koeficient d získáme z podmínky, že daná rovina prochází bodem $A = [1, 2, -1]$: Dosadíme-li souřadnice tohoto bodu do rovnice roviny α , musí být tato rovnice splněna. Dostáváme tedy podmínku pro hledaný koeficient

$$7 \cdot 1 - 2 \cdot 2 + 5 \cdot (-1) + d = 0 \implies -2 + d = 0 \implies d = 2$$

a rovnice roviny $\alpha : 7x - 2y + 5z + 2 = 0$.

Příklad: Určete obecnou rovnici roviny α procházející bodem $A = [1, 2, -1]$ a kolmé k vektoru $\vec{a} = (7, -2, 5)$.

Dále určete rovnici průsečnice p roviny α a roviny $\beta : 3x + 2y + 3z + 2 = 0$.

Obecná rovnice roviny je $ax + by + cz + d = 0$, koeficienty a, b, c jsou souřadnice normálového vektoru roviny (vektoru k rovině kolmému).

Řešení: Je dáno $\vec{a} = (7, -2, 5) \perp \alpha$, tedy podle předchozí poznámky máme $\alpha : 7x - 2y + 5z + d = 0$. Koeficient d získáme z podmínky, že daná rovina prochází bodem $A = [1, 2, -1]$: Dosadíme-li souřadnice tohoto bodu do rovnice roviny α , musí být tato rovnice splněna. Dostáváme tedy podmínku pro hledaný koeficient

$$7 \cdot 1 - 2 \cdot 2 + 5 \cdot (-1) + d = 0 \implies -2 + d = 0 \implies d = 2$$

a rovnice roviny $\alpha : 7x - 2y + 5z + 2 = 0$.

Přímka p , která je průsečnice daných dvou rovin, je pak popsána systémem lineárních rovnic

$$p : \begin{cases} 7x - 2y + 5z + 2 = 0; \\ 3x + 2y + 3z + 2 = 0, \end{cases}$$

Příklad: Určete obecnou rovnici roviny α procházející bodem $A = [1, 2, -1]$ a kolmé k vektoru $\vec{a} = (7, -2, 5)$.

Dále určete rovnici průsečnice p roviny α a roviny $\beta : 3x + 2y + 3z + 2 = 0$.

Obecná rovnice roviny je $ax + by + cz + d = 0$, koeficienty a, b, c jsou souřadnice normálového vektoru roviny (vektoru k rovině kolmému).

Řešení: Je dáno $\vec{a} = (7, -2, 5) \perp \alpha$, tedy podle předchozí poznámky máme $\alpha : 7x - 2y + 5z + d = 0$. Koeficient d získáme z podmínky, že daná rovina prochází bodem $A = [1, 2, -1]$: Dosadíme-li souřadnice tohoto bodu do rovnice roviny α , musí být tato rovnice splněna. Dostáváme tedy podmínku pro hledaný koeficient

$$7 \cdot 1 - 2 \cdot 2 + 5 \cdot (-1) + d = 0 \implies -2 + d = 0 \implies d = 2$$

a rovnice roviny $\alpha : 7x - 2y + 5z + 2 = 0$.

Přímka p , která je průsečnice daných dvou rovin, je pak popsána systémem lineárních rovnic

$$p : \begin{cases} 7x - 2y + 5z + 2 = 0; \\ 3x + 2y + 3z + 2 = 0, \end{cases} \quad (1)$$

tím se rozumí, že obecný bod roviny $X = [x, y]$ bodem přímky $p = \alpha \cap \beta$ právě tehdy, když uspořádaná dvojice $[x, y]$ je řešením soustavy (1).



Studijní opory pro vyrovnávací kurz z matematiky na FAST VUT vznikly v rámci projektu

[Modernizace výuky na Fakultě stavební VUT v Brně v rámci bakalářských a magisterských studijních programů](#)

registrační číslo: CZ.04.1.03/3.2.15.2/0292,

který byl spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci operačního programu *Rozvoj lidských zdrojů*, opatření 3.3.

Oficiální definice ESF zní: *ESF napomáhá rozvoji zaměstnanosti podporou zaměstnatelnosti, podnikatelského ducha, rovných příležitostí a investicemi do lidských zdrojů.*



[\[Předchozí krok/Další krok\]](#) [\[Klikni zde pro ukončení\]](#)

