Příklad: *Je dána přímka* a *o rovnici* $2x + 3y + 5 = 0$ *a bod* $M = [1, 1]$.

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a.*

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a.

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x+3y+5=0$ a bod $M=[1,1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a$$

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a \Longrightarrow k_p = k_a = -\frac{2}{3},$$

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a \Longrightarrow k_p = k_a = -\frac{2}{3},$$

navíc $M = [1, 2] \in p$

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a \Longrightarrow k_p = k_a = -\frac{2}{3},$$

navíc $M = [1, 2] \in p$, tedy $p : y - 1 = -\frac{2}{3}(x - 1)$

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a \Longrightarrow k_p = k_a = -\frac{2}{3},$$

  navíc $M = [1, 2] \in p$, tedy $p : y - 1 = -\frac{2}{3}(x - 1)$ a po úpravě $p : 2x + 3y - 5 = 0$.

- Nechť k_q značí smernici přímky q.

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$\begin{aligned} 3y &= -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3}; \\ a : y &= -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}. \end{aligned}$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a \Longrightarrow k_p = k_a = -\frac{2}{3},$$

  navíc $M = [1, 2] \in p$, tedy $p : y - 1 = -\dfrac{2}{3}(x - 1)$ a po úpravě $p : 2x + 3y - 5 = 0$.

- Nechť k_q značí smernici přímky q. Protože $q \perp a$, platí $k_q \cdot k_a = -1$,

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$\begin{aligned} 3y &= -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3}; \\ a : y &= -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}. \end{aligned}$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a \Longrightarrow k_p = k_a = -\frac{2}{3},$$

navíc $M = [1, 2] \in p$, tedy $p : y - 1 = -\frac{2}{3}(x - 1)$ a po úpravě $p : 2x + 3y - 5 = 0$.

- Nechť k_q značí smernici přímky q. Protože $q \perp a$, platí $k_q \cdot k_a = -1$, tj. $k_q = \frac{3}{2}$.

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x + 3y + 5 = 0$ a bod $M = [1, 1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a \Longrightarrow k_p = k_a = -\frac{2}{3},$$

  navíc $M = [1, 2] \in p$, tedy $p : y - 1 = -\frac{2}{3}(x - 1)$ a po úpravě $p : 2x + 3y - 5 = 0$.

- Nechť k_q značí smernici přímky q. Protože $q \perp a$, platí $k_q \cdot k_a = -1$, tj. $k_q = \frac{3}{2}$. Podobně jako u přímky p sestavíme obecnou rovnici přímky q v tzv. směrnicovém tvaru (opět použijeme podm]'ınku $M = [1, 1] \in q$).

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x+3y+5=0$ a bod $M=[1,1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a \Longrightarrow k_p = k_a = -\frac{2}{3},$$

  navíc $M=[1,2] \in p$, tedy $p : y - 1 = -\frac{2}{3}(x-1)$ a po úpravě $p : 2x+3y-5=0$.

- Nechť k_q značí smernici přímky q. Protože $q \perp a$, platí $k_q \cdot k_a = -1$, tj. $k_q = \frac{3}{2}$. Podobně jako u přímky p sestavíme obecnou rovnici přímky q v tzv. směrnicovém tvaru (opět použijeme podm]'ınku $M=[1,1] \in q$). Máme $q : y - 1 = \frac{3}{2}(x-1)$

Dvojice přímek v rovině

Příklad: *Je dána přímka a o rovnici $2x+3y+5=0$ a bod $M=[1,1]$. Určete rovnici přímky p jdoucí bodem M rovnoběžně s a. Dále rovnici přímky q jdoucí bodem M kolmo k a.*

Řešení:

- Obecnou rovnici přímky a převedeme do směrnicového tvaru, tj. rozřešíme pro y – počítejte samostatně, průběžně si kontrolujte výsledky:

$$3y = -2x - 5 \qquad / \cdot \frac{1}{3};$$
$$a : y = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}.$$

- Nechť k_p, k_a značí postupně smernici přímky p resp. přímky a. Potom

$$p \parallel a \Longrightarrow k_p = k_a = -\frac{2}{3},$$

navíc $M=[1,2] \in p$, tedy $p : y - 1 = -\frac{2}{3}(x-1)$ a po úpravě $p : 2x+3y-5=0$.

- Nechť k_q značí smernici přímky q. Protože $q \perp a$, platí $k_q \cdot k_a = -1$, tj. $k_q = \frac{3}{2}$. Podobně jako u přímky p sestavíme obecnou rovnici přímky q v tzv. směrnicovém tvaru (opět použijeme podm]'ınku $M=[1,1] \in q$). Máme $q : y - 1 = \frac{3}{2}(x-1)$ a po úpravě máme $q : -3x+2y+1=0$.

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.*