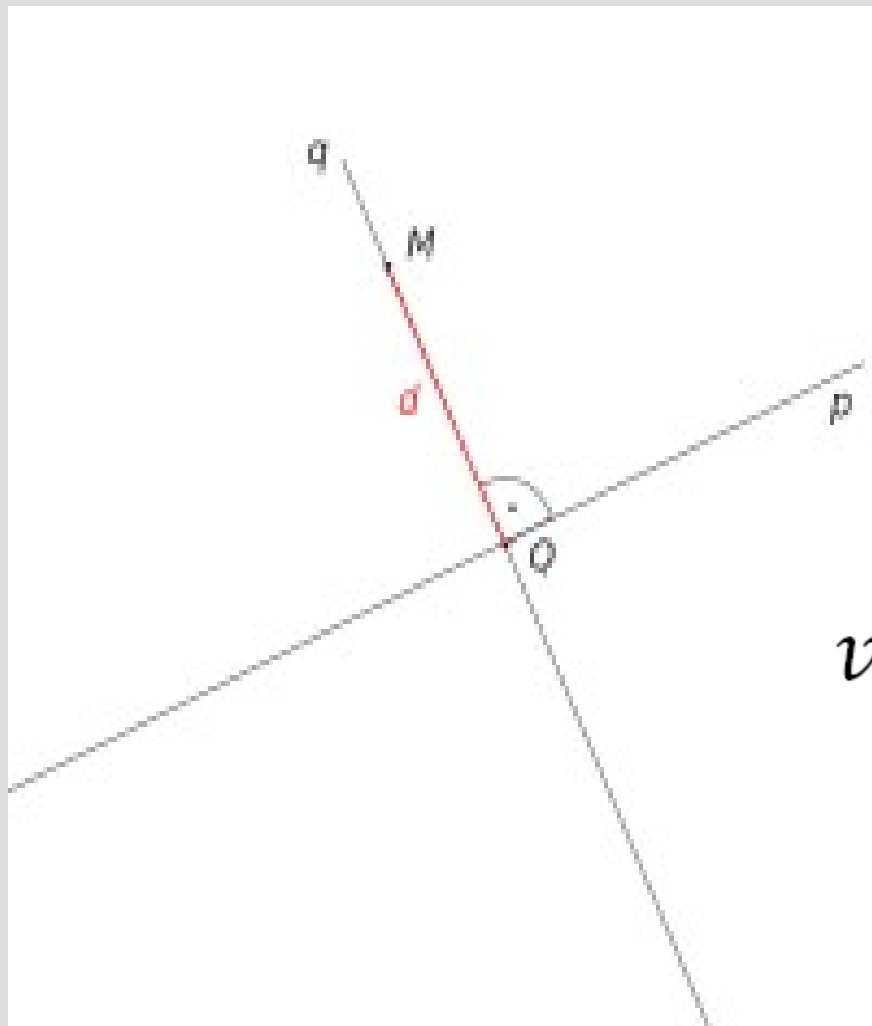


# VZDÁLENOST BODU OD PŘÍMKY V ROVINĚ

<b>Název školy</b>	Gymnázium, Šternberk, Horní nám. 5
<b>Číslo projektu</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0218
<b>Šablona</b>	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
<b>Označení materiálu</b>	VY_32_INOVACE_Něm09
<b>Vypracoval(a), Dne</b>	RNDr. Marie Němcová, 27. 12. 2012
<b>Ověřeno (datum)</b>	4. 1. 2013
<b>Předmět</b>	Matematika
<b>Třída</b>	3. B
<b>Téma hodiny</b>	Vzdálenost bodu od přímky
<b>Druh materiálu</b>	Prezentace
<b>Anotace</b>	Seznámení s použitím videa s výpočtem vzdálenosti bodu od přímky v rovině, s postupem při řešení těchto úloh.

# VZDÁLENOST BODU OD PŘÍMKY



Vzdálenost  $d$  bodu  $M[m_1; m_2]$  od přímky  $p: ax + by + c = 0$  se vypočítá podle vzorce:

$$v(M, p) = \frac{|am_1 + bm_2 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

# PŘÍKLADY

1. Vypočítej vzdálenost počátku soustavy souřadnic od přímky  $p: 3x - 4y + 10 = 0$

**Řešení:**

Dosadíme do uvedeného vzorce:

$$P[0; 0]$$

$$v(P, p) = \frac{|3 \cdot 0 - 4 \cdot 0 + 10|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}}$$

$$v(P, p) = \frac{|10|}{\sqrt{9 + 16}}$$

$$v(P, p) = \frac{10}{\sqrt{25}} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\underline{v = 2 \text{ j}}$$

2. Vypočtete vzdálenost bodu A[-2; 4] od přímky p:  $5x - 12y + 6 = 0$ .

**Řešení:**

Opět dosadíme do vzorce:

$$v(P, p) = \frac{|5 \cdot (-2) - 12 \cdot 4 + 6|}{\sqrt{5^2 + (-12)^2}}$$

$$v(P, p) = \frac{|-10 - 48 + 6|}{\sqrt{25 + 144}}$$

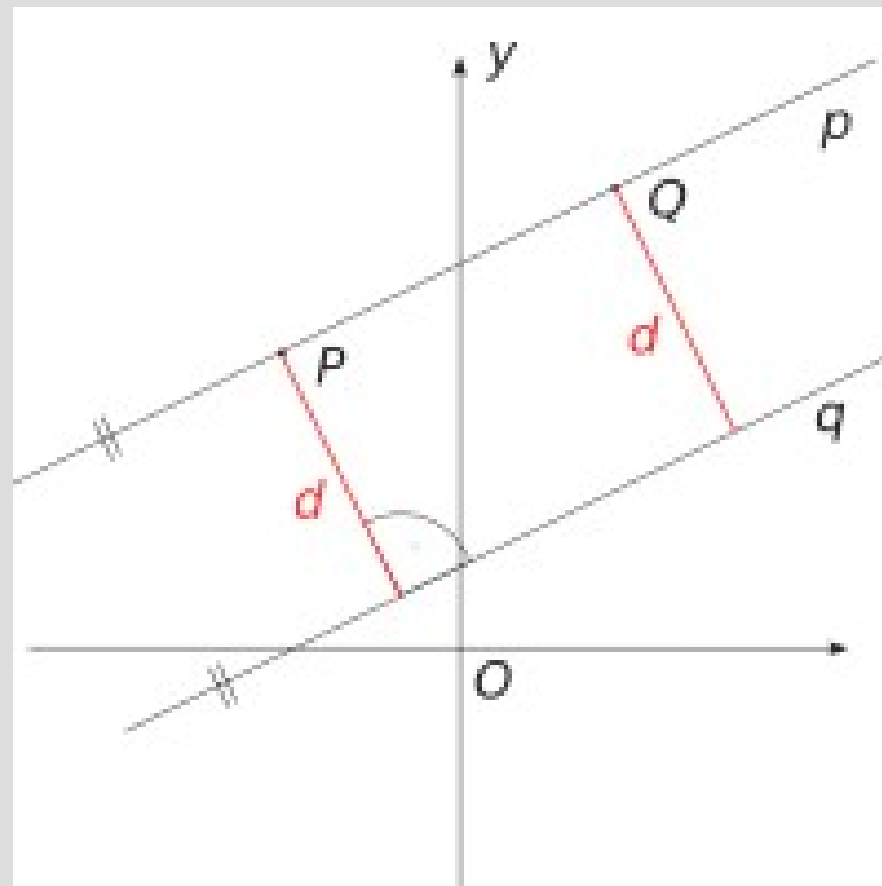
$$v(P, p) = \frac{|-52|}{\sqrt{169}} = \frac{52}{13} = 4$$

---

$$v = 4$$

# VZDÁLENOST DVOU ROVNOBĚŽEK

Pro určení této vzdálenosti určíme nejprve na jedné z rovnoběžek souřadnice bodu a ty dosadíme do příslušného vzorce.



**PŘÍKLAD:** Určete vzdálenost  $d$  přímky  $p$ :  $3x - 4y + 1 = 0$  od přímky  $q$ :  $3x - 4y + 4 = 0$ .

### Řešení:

Např. na přímce  $q$  určíme bod  $Q$ , který má  $x = 0$ . Pak tento bod dosadíme do vzorce, ve kterém pro přímku použijeme koeficienty přímky  $p$ .

$$Q[0; 1]$$

$$v(Q, p) = \frac{|3 \cdot 0 - 4 \cdot 1 + 1|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}}$$

$$v(Q, p) = \frac{|-3|}{\sqrt{25}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\underline{V = 0,6 \text{ j}}$$

VILÉM LIPPERT. *Sbírka příkladů z matematiky*. 3. vyd. Praha: SPN, 1986.

VIDEO