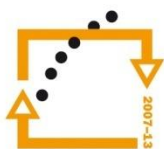




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1**

**Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

**Téma: Planimetrie a stereometrie**

**Název: Odchylka a kolmost přímek**

**Autor: Ing. Vacková Věra**

**Číslo: VY\_32\_INOVACE\_02-16**

**Anotace:** *Prezentace je určena pro studenty středních průmyslových škol, obor strojírenství a technické lyceum. V prezentaci jsou uvedeny definice odchylky přímek v prostoru a kolmosti přímek, ke každé z definic jsou uvedeny příklady a úlohy na procvičení.*

*Duben 2013*

# Metrické vlastnosti

**Metrické vlastnosti** zpřesňují popis prostorových vztahů geometrických útvarů.

Při zjišťování metrických vlastností přímek a rovin využíváme shodnosti úseček a úhlů.

**Vzdálenosti bodu od přímky a od roviny** definujeme pomocí planimetrického pojmu *délka úsečky*.

**Odchylku přímek a rovin** definujeme pomocí planimetrického pojmu *odchylka dvou přímek v rovině*.

# Odchylka dvou přímek

Značení:

Odchylka  $\varphi$  dvou přímek  $p, q$ :  $\varphi = |\angle pq|$

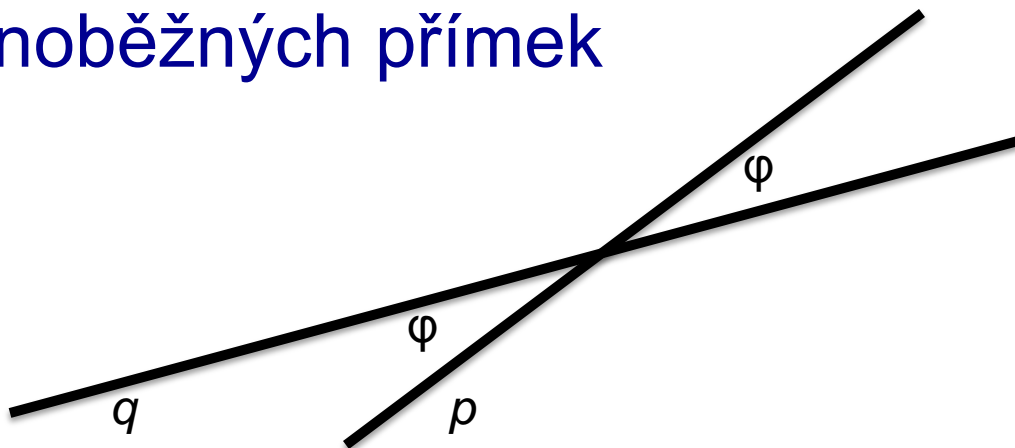
***Odchylka dvou přímek ležících v rovině:***

Odchylka dvou různoběžných přímek

je velikost každého z ostrých nebo pravých úhlů, které spolu přímky svírají.

Odchylka dvou rovnoběžných přímek

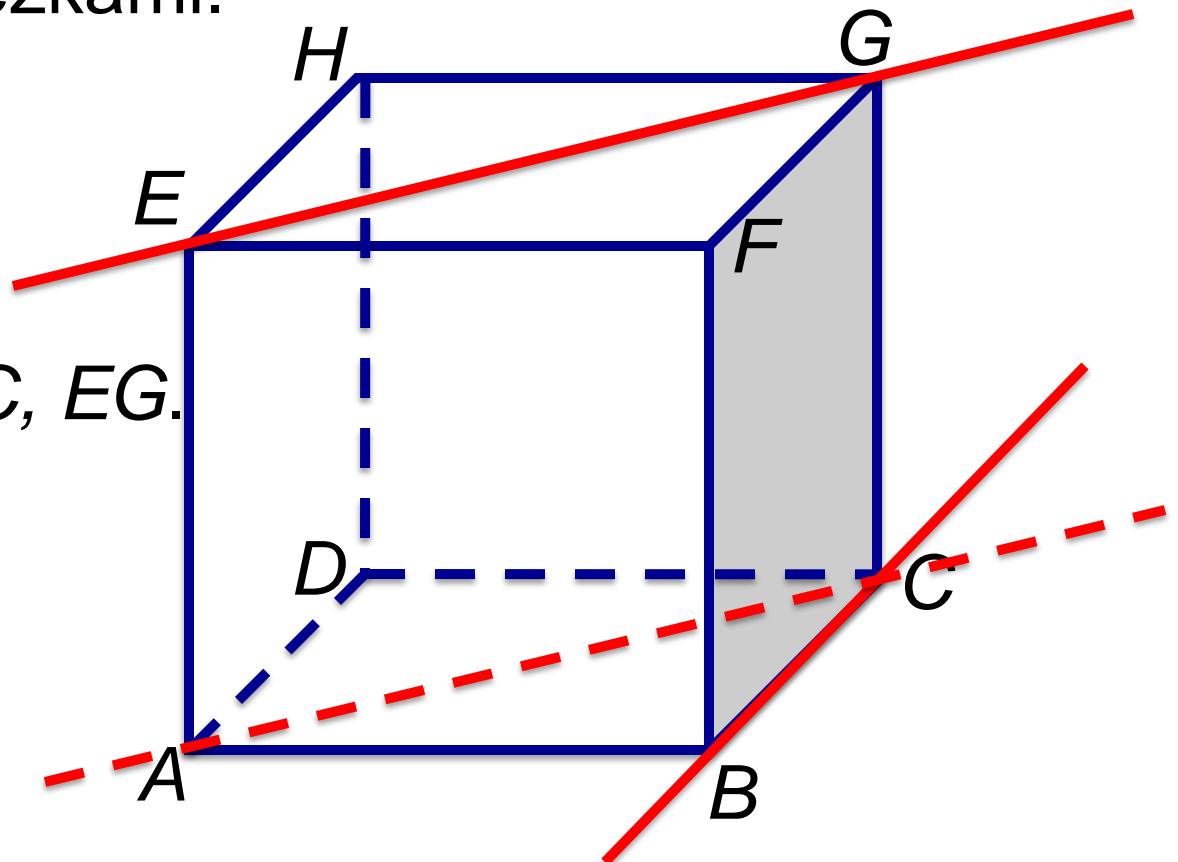
je  $0^\circ$  ( $0$  rad).



# Odchylka dvou přímek

*Odchylka dvou mimoběžných přímek*

je odchylka různoběžných přímek vedených libovolným bodem prostoru rovnoběžně s danými mimoběžkami.



Příklad odchylka  $BC$ ,  $EG$ .

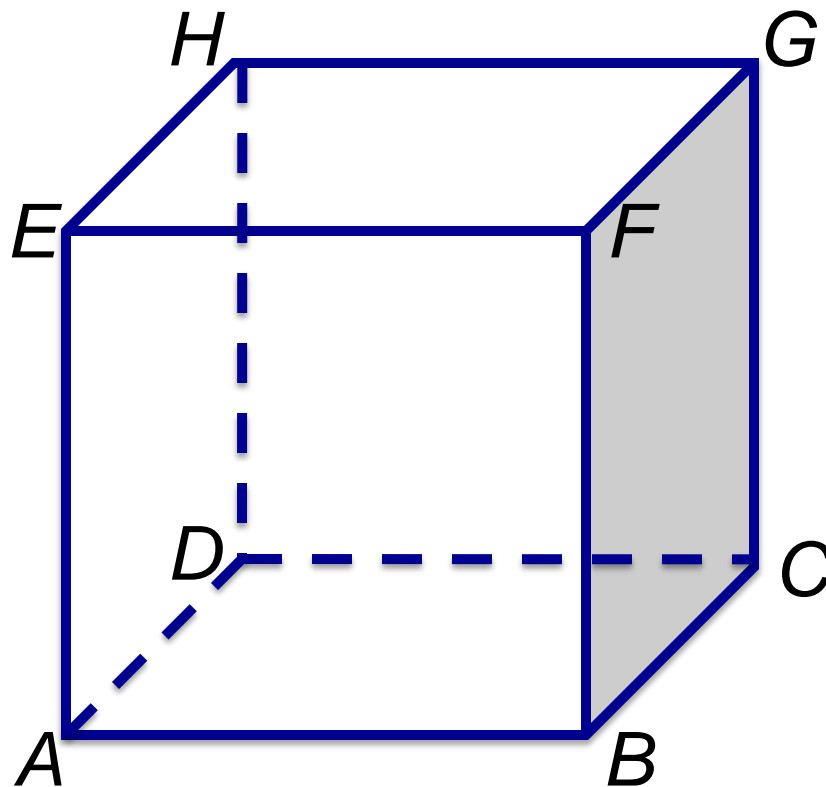
Zvolený bod  $C$ :  
 $AC \parallel EG$

# Úloha 1

Je dána krychle  $ABCDEFGH$ .

Určete odchylku přímek:

- 1)  $AB, AC$
- 2)  $AC, AH$
- 3)  $EF, FG$
- 4)  $AB, EG$
- 5)  $AH, CF$
- 6)  $AH, BE$



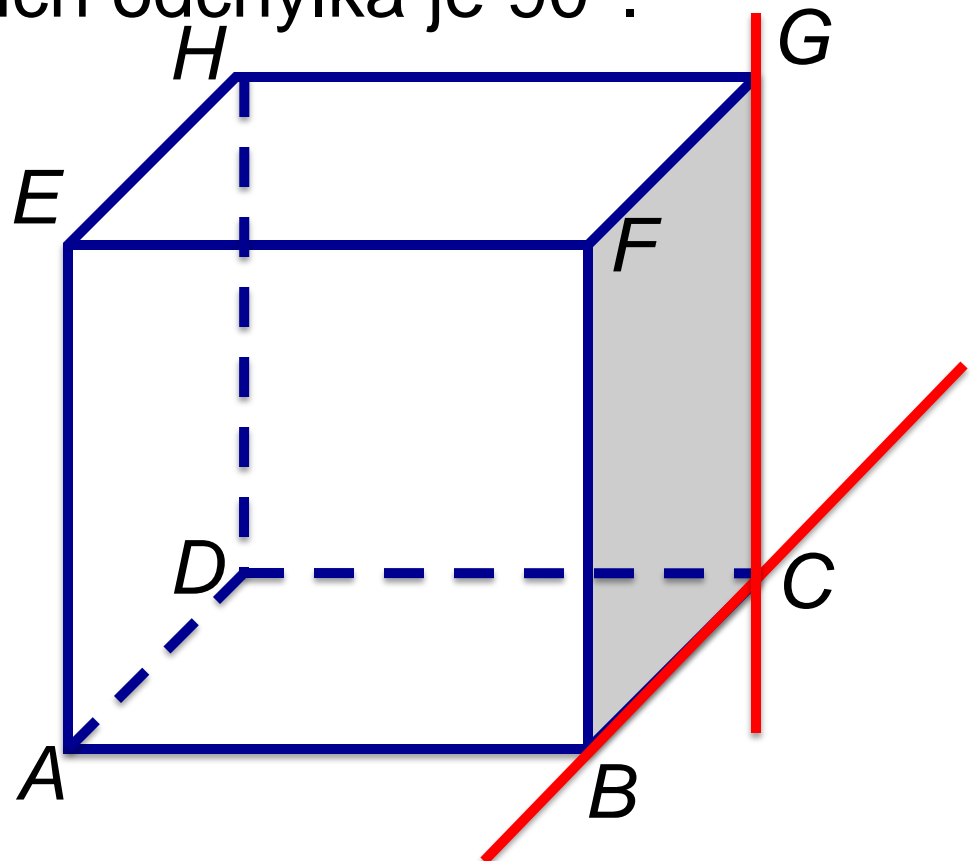
# Kolmost přímek

Značení:

Dvě přímky  $p, q$  jsou kolmé:  $p \perp q$

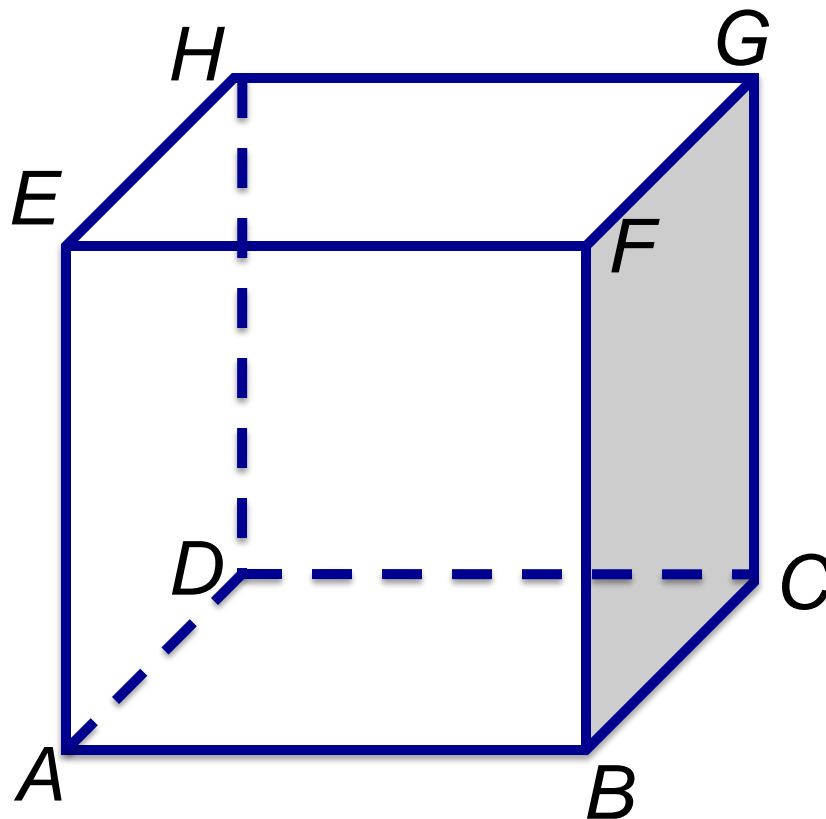
*Dvě přímky jsou k sobě kolmé*

právě tehdy, když jejich odchylka je  $90^\circ$ .



# Úloha 2

Mohou být kolmé také mimoběžky?  
V kladném případě uveďte příklady na  
znázorněné krychli.

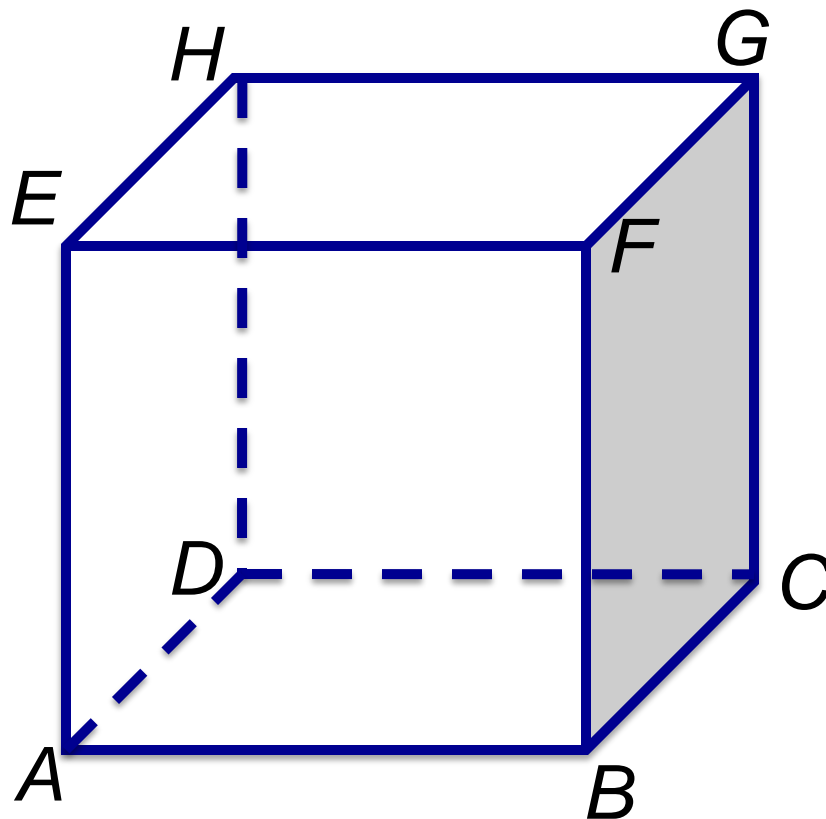


# Úloha 3

Rozhodněte, zda pro přímky  $p, q, r$  v prostoru

platí: 1) je-li  $p \perp q$  a  $q \perp r$ , pak  $p \parallel r$ ,

2) je-li  $p \perp q$  a  $q \perp r$ , pak  $p \perp r$ .



# Zdroje

- Pomykalová, E. *Matematika pro gymnázia Stereometrie*. 3.vyd. Praha: Prometheus, 2005. ISBN 80-7196-178-7
- Kadleček, J. *Geometrie v rovině a v prostoru pro střední školy*. 1. vyd. Praha: Prometheus, 1996. ISBN 80-7196-017-9
- Obrázky použité v prezentaci jsou vytvořeny v aplikaci Microsoft PowerPoint for Mac.