



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pythagorova věta v prostoru

Mgr. Veronika Pluhařová

Září - listopad 2012

MATEMATIKA 8. ročník

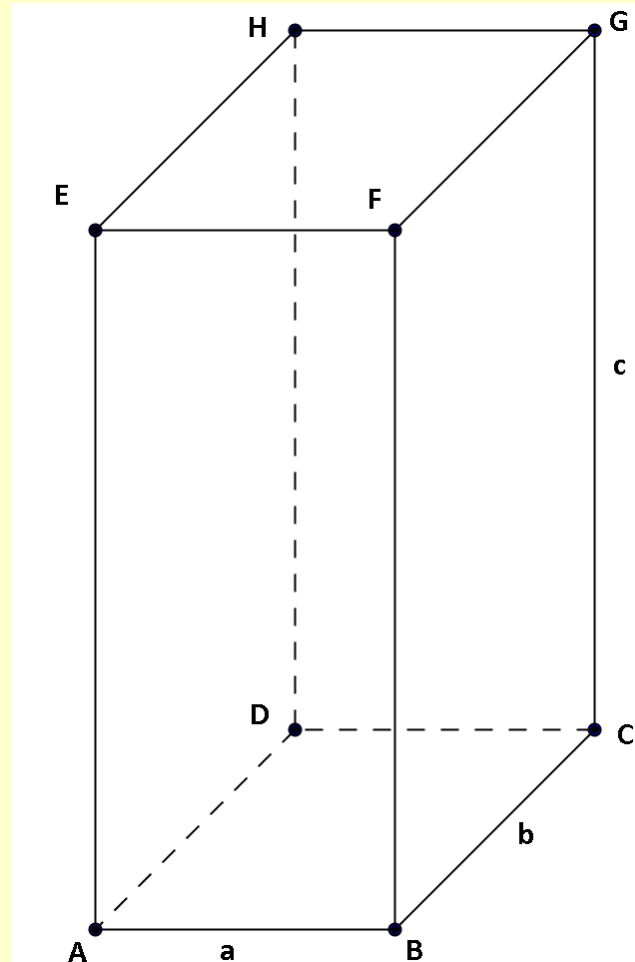
Základní škola, Chrudim, Dr. Peška 768

Je dán **kvádr ABCDEFGH**
s hranami délek 3 cm, 4
cm a 12 cm. V obrázku
vyznač v dolní podstavě
stěnovou úhlopříčku.

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$b = 4 \text{ cm}$$

$$c = 12 \text{ cm}$$

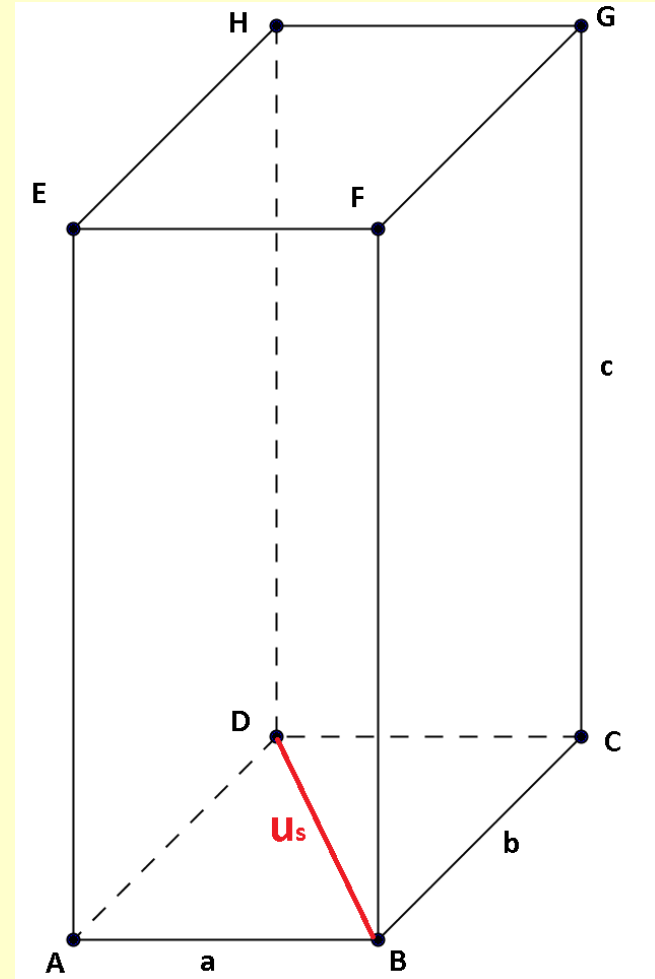


Stěnové úhlopříčky v
dolní podstavě: BD , AC .

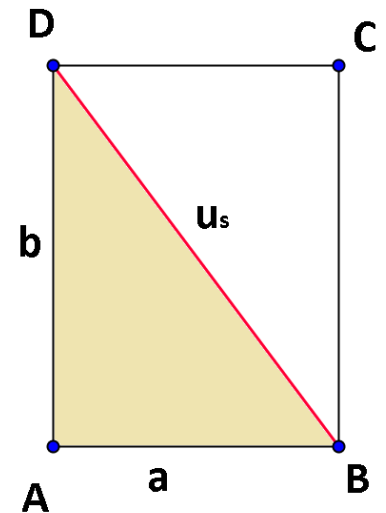
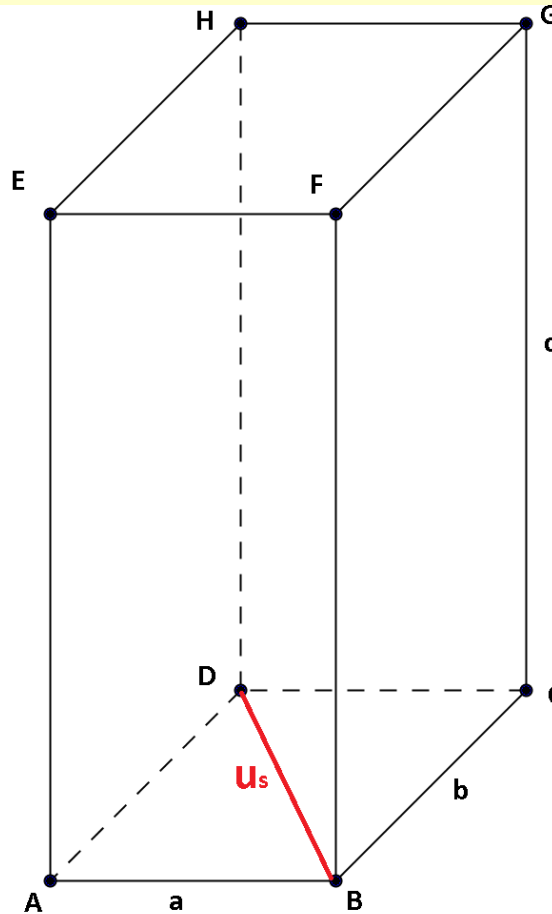
Platí: $IACI = IBDI$

**Vypočtete délku stěnové
úhlopříčky BD .**

*Uvědom si, co je
podstavou kvádru?*



Podstavou kváдру je obdélník ABCD. Stěnovou úhlopříčku vypočteme jako úhlopříčku obdélníku.



$$u_s^2 = a^2 + b^2$$

$$u_s^2 = 3^2 + 4^2$$

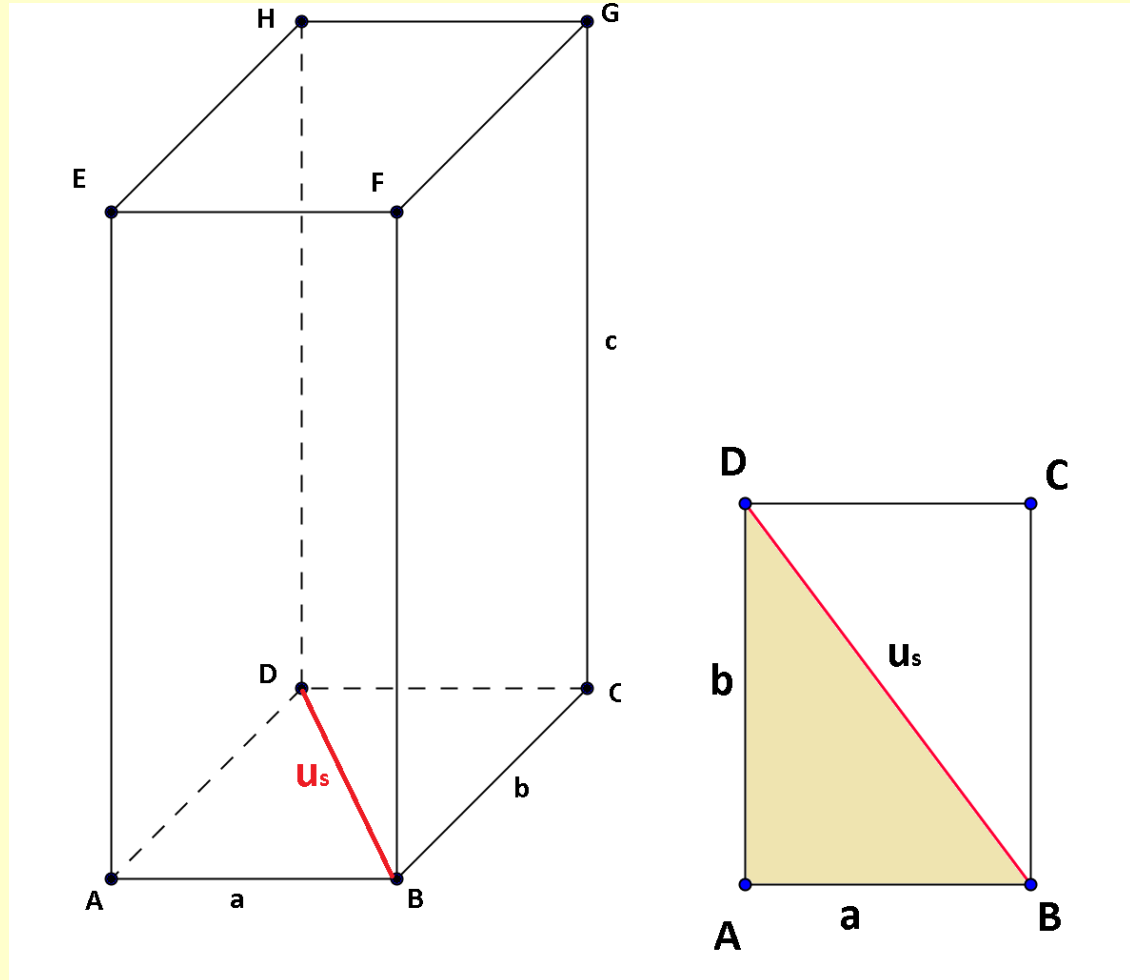
$$u_s^2 = 9 + 16$$

$$u_s^2 = 25$$

$$u_s = \sqrt{25}$$

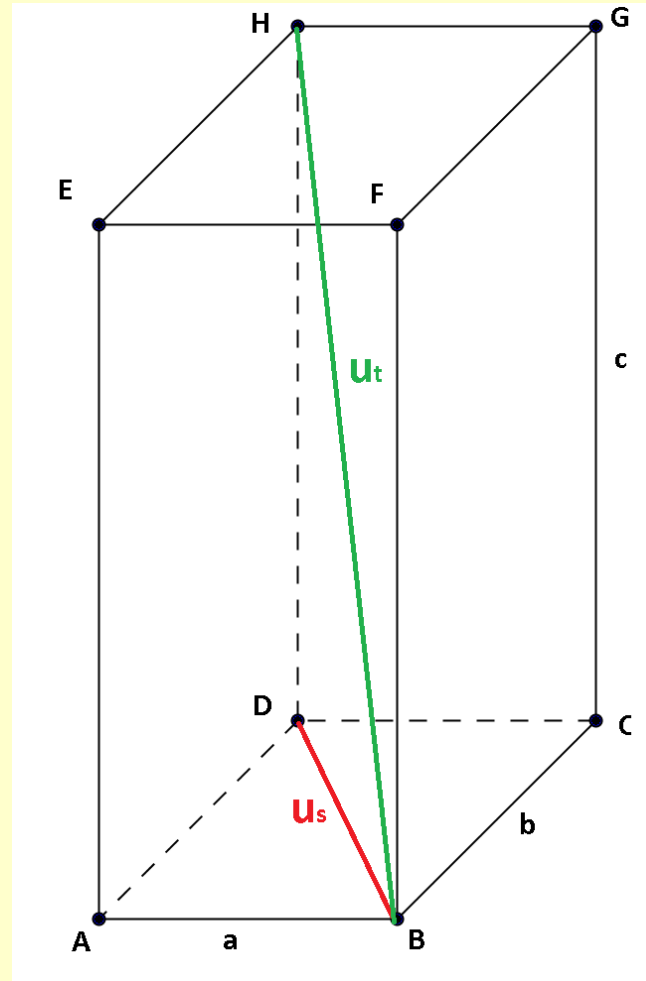
$$u_s = 5 \text{ cm}$$

**Stěnová úhlopříčka
má délku 5cm.**



Dále v kvádru
vznačíme tělesovou
úhlopříčku a
vypočteme její
velikost.

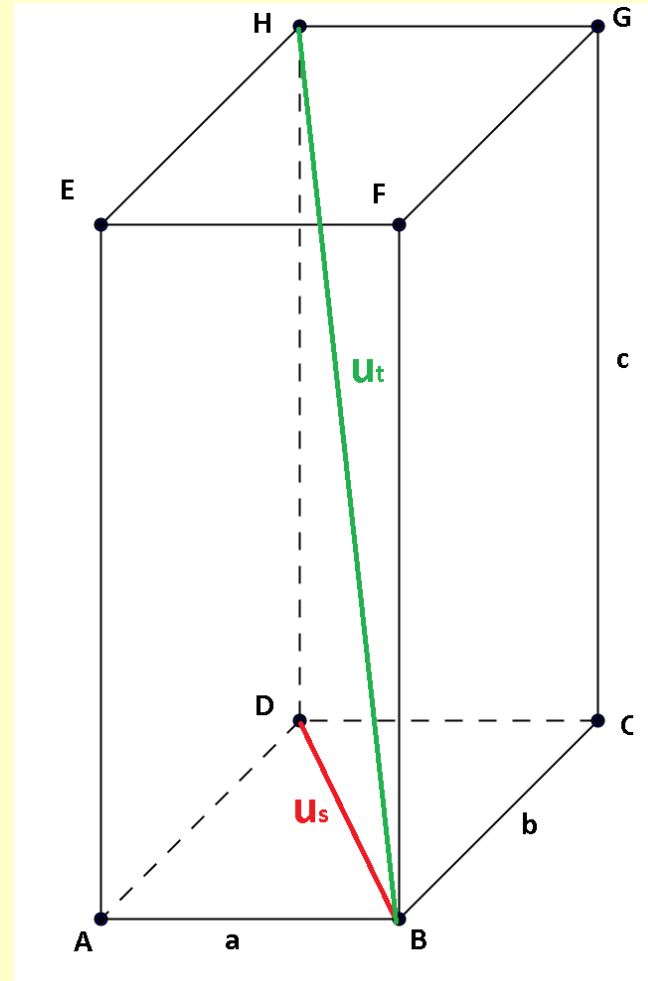
$$IAGI = IBHI = ICEI = IDFI$$



Stěnová úhlopříčka
leží v obdélníku DBFH
se stranami u_s a c .

Tělesová úhlopříčka
je úhlopříčka tohoto
obdélníku.

Opět použijeme
Pythagorovu větu.



$$u_t^2 = u_s^2 + c^2$$

$$u_t^2 = 5^2 + 12^2$$

$$u_t^2 = 25 + 144$$

$$u_t^2 = 169$$

$$u_t = \sqrt{169}$$

$$u_t = 13 \text{ cm}$$

**Tělesová
úhlopříčka má
délku 13 cm.**

