

OBJEM A POVRCH TELIES - HRANOL

HRANOL je teleso, ktorý má bočné steny kolmé na podstavu.

Podstava môže byť trojuholník, štvoruholník (štvorec, obdĺžnik, lichobežník, kosoštvorec, kosodĺžnik), päťuholník, šesťuholník atď.

Špeciálnym druhom hranola je **kocka** (má všetky rozmery rovnaké) a **kváder** (má všetky rozmery rôzne, podstava je obdĺžnik).

štvorboký hranol = hranol so štvorcovou podstavou

trojboký hranol = hranol s trojuholníkovou podstavou

(pozri obrázky dole)

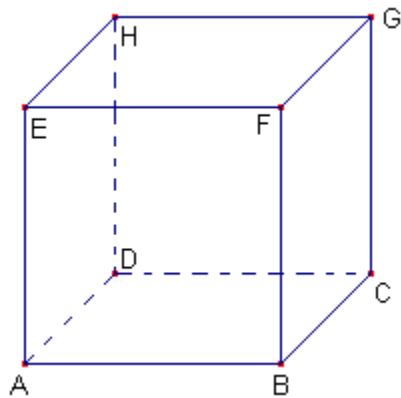
	objem	povrch	
hranol	$V = S_{po} \cdot v$	$P = 2 \cdot S_{po} + Q$	
hranol so štvorcovou podstavou	$V = S_{po} \cdot v$ $S_{po} = a \cdot a$	$P = 2 \cdot S_{po} + Q$ $S_{po} = a \cdot a$ $Q = 4 \cdot a \cdot v$	S_{po} = obsah podstavy Q = obsah plášťa
hranol s trojuholníkovou podstavou	$V = S_{po} \cdot v$ $S_{po} = \frac{a \cdot v_a}{2}$	$P = 2 \cdot S_{po} + Q$ $S_{po} = \frac{a \cdot v_a}{2}$ $Q = (a + b + c) \cdot v$	v = výška hranola v_a = výška Δ na stranu a

Nezabudnite, že pri úlohách musíte dodržiavať nasledovnú postupnosť:

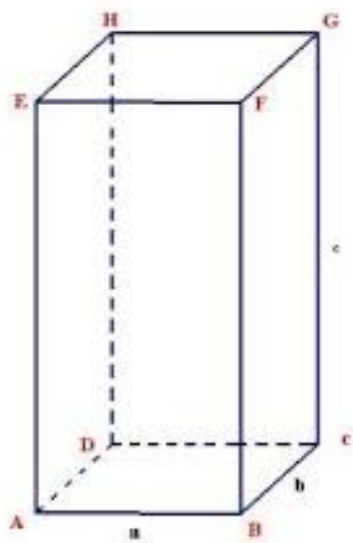
1. Zápis – čo máme dané
2. Vzorec – podľa ktorého budeme počítať
3. Dosadiť
4. Vypočítať
5. Odpoveď – je potrebná, aby ste vedeli, čo ste vypočítali, prípadne môžu byť dané viaceré otázky, tak musíte mať viac odpovedí.

Pri príkladoch najprv nakresli podstavu hranola a zapíš dané rozmery.

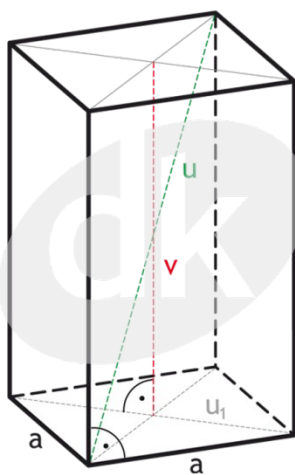
- 1) Štvorboký hranol má hranu podstavy 6 cm a výšku 14 cm. Vypočítaj jeho objem a povrch.
- 2) Štvorboký hranol má hranu podstavy 3,5 cm a výšku 17 cm. Vypočítaj jeho objem a povrch.
- 3) Podstava trojbokého hranola je rovnoramenný trojuholník so základňou 8 cm a ramenami 5 cm. Výška hranola je 9,6 cm. Vypočítaj jeho objem a povrch.
(najprv vypočítaj výšku Δ na základňu pomocou Pytagorovej vety)
- 4) Podstava trojbokého hranola je pravouhlý trojuholník s odvesnami $a = 8$ cm a $b = 6$ cm. Výška hranola je 13,5 cm. Vypočítaj jeho objem a povrch.
(nezabudni vypočítať preponu Δ pomocou Pytagorovej vety)



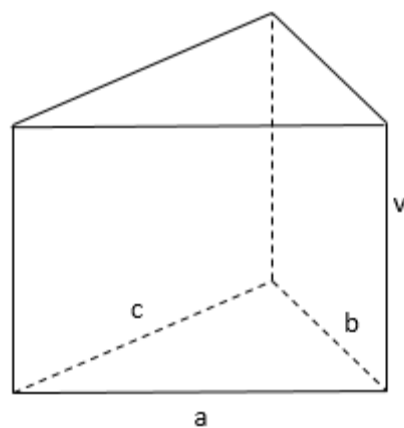
kocka



kváder

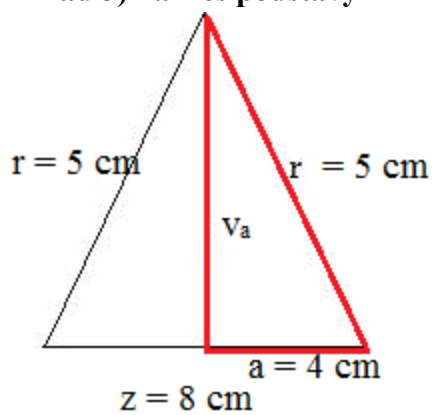


štvorboký hranol



trojboký hranol v_a

Príklad 3) náčrt podstavy



Príklad 4) náčrt podstavy

