



Jaký úhel svírá zemská osa vůči rovině rovníku?

Které další typy úhlů kromě pravého znáš?

Co je pravouhlý trojúhelník?  
Co platí o jeho vnitřních úhlech?

# PYTHAGOROVA VĚTA

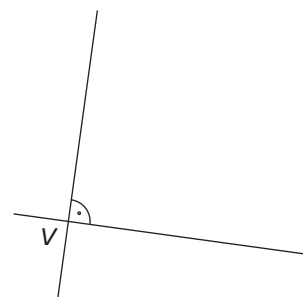
Když se rozhlédnete kolem sebe, zjistíte, že téměř všude vidíte pravý úhel – na sešitu, tabuli, dveřích, oknu, půdorysu školy, záhonech v parku, ulicích ve městě.

Možná si řeknete, že narýsovat pravý úhel není nic těžkého. Zkuste se však zamyslet nad tím, jak bychom pravý úhel jednoduše sestrojili v některých praktických případech. A nejen k tomuto účelu je dobré něco vědět o vlastnostech pravouhlého trojúhelníku, který je nejjednodušším geometrickým útvarem, v němž se vyskytuje pravý úhel.



## 1. Jak vypočítat velikost přepony v pravouhlém trojúhelníku?

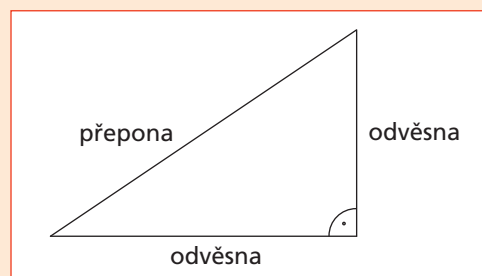
- 1.1** Narýsujte pravý úhel a jeho vrchol označte  $V$ .
- Sestrojte alespoň pět pravouhlých trojúhelníků s vrcholem  $V$ .
  - U každého trojúhelníku změřte délku všech jeho stran.
  - Kolik různých pravouhlých trojúhelníků s vrcholem v bodě  $V$  můžete sestrojít?




### Slovníček

Nejdelší strana v pravouhlém trojúhelníku se nazývá **přepona**. Přepona leží proti pravému úhlu.

Zbývající dvě strany nazýváme **odvěsny**. Odvěsny svírají pravý úhel.



- 1.2** Sestrojte aspoň pět pravouhlých trojúhelníků, jejichž jedna odvěsna je 5 cm. Kolik takových pravouhlých trojúhelníků existuje?
- 1.3** Sestrojte aspoň pět pravouhlých trojúhelníků, jejichž přepona má délku 5 cm. Kolik existuje takových pravouhlých trojúhelníků? Pokud máte možnost, pracujte na počítači. 
- 1.4** Sestrojte trojúhelník se stranami o rozměrech  
a) 3 cm, 4 cm, 5 cm, b) 6 cm, 8 cm, 10 cm, c) 5 cm, 12 cm, 13 cm.  
Změřte velikosti vnitřních úhlů a určete, zda je trojúhelník pravouhlý.

# PYTHAGOROVA VĚTA

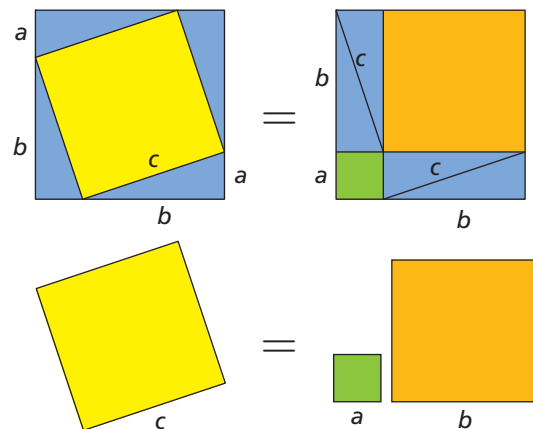


- 1.5** Doplňte do tabulky chybějící čísla. Pozorně si prohlédněte sloupce  $a^2 + b^2$  a  $c^2$ . Výsledky svého pozorování запиšte.

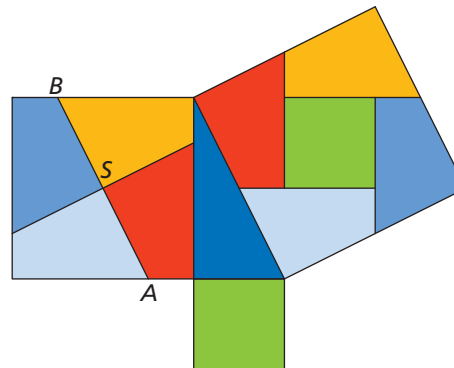
$a$	$b$	$c$	$a^2$	$b^2$	$a^2 + b^2$	$c^2$
			9	16		25
			36	64		100
5	12	13				
			225	64		289
			441	400		841
24	10	26				
			144	256		400

Zopakujte si následující pojmy: **úhel**, **pravý úhel**, **obsah čtverce**, **mocnina** a **odmocnina**.

- 1.6** Dva shodné čtverce byly rozděleny různými způsoby na několik geometrických útvarů. Modré trojúhelníky jsou shodné a všechny čtyřúhelníky jsou čtverce. Vysvětlete a matematicky popište rovnost znázorněnou obrázkem. Rovnost říká, že obsah čtverce vlevo je roven součtu obsahů čtverců vpravo.



- 1.7** Vystříhejte obrázek z předlohy v pracovním sešitě. Řekněte, jakou vlastnost mají obsahy čtverců sestrojených nad stranami tmavomodrého (pravoúhlého) trojúhelníku. Bod  $S$  je střed čtverce a přímka  $AB$  je rovnoběžná s přeponou pravoúhlého trojúhelníku.



- 1.8** Vystříhejte obrázek z předlohy v pracovním sešitě. Ukažte, že součet obsahů čtverců sestrojených nad oběma odvěsnami tmavomodrého trojúhelníku je roven obsahu čtverce sestrojeného nad jeho přeponou.

