



# MNOHOÚHELNÍKY

V předchozích kapitolách jsme se seznámili s různými mnohoúhelníky a jejich vlastnostmi. Nyní si ukážeme, jak se vypočítá obvod a obsah trojúhelníku, rovnoběžníku a lichoběžníku. Vztahy, které si odvodíme, nejsou jediné, které lze pro výpočty použít. S dalšími se možná setkáte na střední škole.



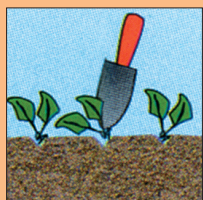
Na každém sáčku se semeny rostlin je uveden návod k pěstování. Vysvětlí instrukce na obrázcích.



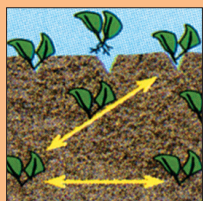
II.–III.



III.–VII.



IV.–VIII.



25 × 25 cm

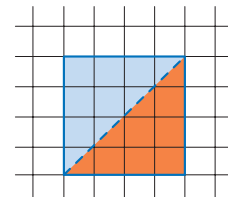
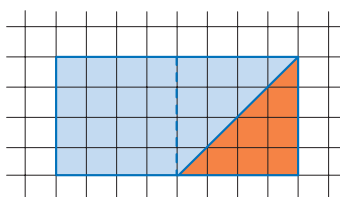
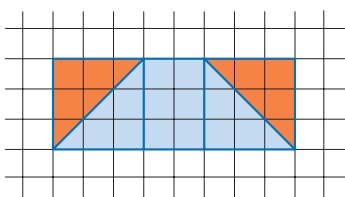
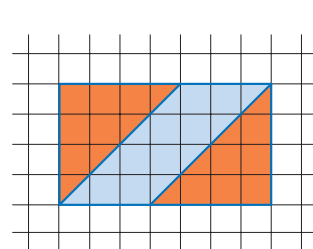
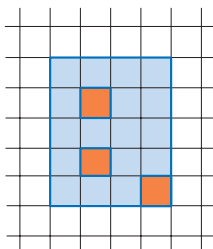
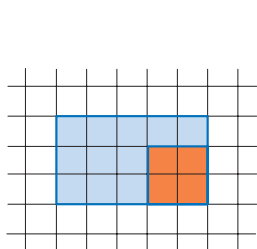


V.–X.



Ve čtvercové síti na obrázku (jeden čtvereček má obsah  $1 \text{ cm}^2$ ) jsou zakresleny různé mnohoúhelníky. Pojmenujte je, označte písmeny jejich vrcholy a pokuste se spočítat obsah **modře** vybarvených ploch.

Není to nic těžkého; stačí si uvědomit, jak se počítá obsah čtverce a obdélníku. Je na některém obrázku trojúhelník, rovnoběžník nebo lichoběžník? Pokud některý z nich najdete, spočítejte jeho obsah.

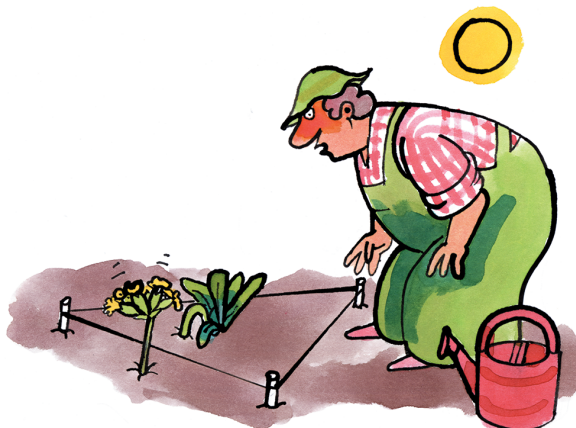


*Rada:* Poslední dva obrázky si představ přeložené podle čárkovaných úseček. Vždy využij výsledky předchozích výpočtů. Také můžeš podobné útvary vystřihnout ze čtverečkového papíru a překládat.

## 3. Obvod a obsah trojúhelníku

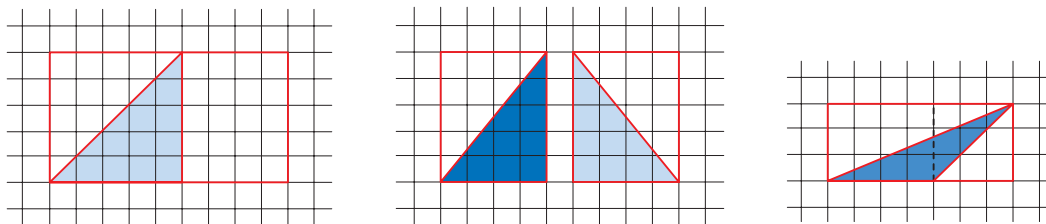
**3.1** Paní Mokrá má pozemek trojúhelníkového tvaru o rozměrech stran 20 m, 35 m a 50 m. Určete, kolik metrů pletiva bude potřebovat na oplocení pozemku.

**3.2** Vypočítejte, kolik sazenic petrklíčů potřebuje pan Zahradník na orámování trojúhelníkového záhonu, jehož strany mají rozměry 80 cm, 60 cm a 100 cm. Sazenice bude vysazovat do každého rohu a pak do stran po čtyřech centimetrech. Nakreslete si náčrtek do pracovního sešitu.





**3.3** Vypočítejte obsahy modrých trojúhelníků ve čtvercové síti. Obrázky si můžete překreslit na čtverečkový papír, překládat, vystříhat a pozorovat. Zapište do pracovního sešitu, jak jste při výpočtech postupovali. ✎



*Rada:* Na posledním obrázku spočítej nejprve obsah obdélníka a pak obsahy nevybarvených trojúhelníků a odečti je.

**3.4** Pan učitel Štěpánek připravil pro žáky 7. C v Dubném následující úkol. „Pozorujte údaje na monitoru a porovnávejte červeně označené hodnoty. Počítač sám změří velikosti zadaných úseček a pak je násobí. Umí vypočítat i obsah trojúhelníka. Víte, jak počítač obsah počítá? Když pohybujete vrcholy trojúhelníka, vidíte, že údaje se přepočítávají.“ 🐞

Pokud nemáte k dispozici počítač, pracujte se třemi následujícími obrázky. ✎

<p>základna <math>c = 5,74</math> cm                  výška <math>v_c = 4,58</math> cm                  součin <math>c \cdot v_c = 26,28</math> cm<sup>2</sup>                  obsah <math>S_{troj} = 13,14</math> cm<sup>2</sup></p>	<p>základna <math>c = 5,74</math> cm                  výška <math>v_c = 4,21</math> cm                  součin <math>c \cdot v_c = 24,18</math> cm<sup>2</sup>                  obsah <math>S_{troj} = 12,09</math> cm<sup>2</sup></p>	<p>základna <math>c = 5,74</math> cm                  výška <math>v_c = 3,77</math> cm                  součin <math>c \cdot v_c = 21,64</math> cm<sup>2</sup>                  obsah <math>S_{troj} = 10,82</math> cm<sup>2</sup></p>
--	--	--

**3.5** Protože to žákům v Dubném dobře šlo, pan učitel jim ukázal v počítači ještě tento obrázek. Napište do pracovního sešitu, co z obrázku odvodíte. Zkuste své závěry zapsat vzorcem. Platilo by totéž i pro součin třetí strany trojúhelníku a výšky k ní? ✎

Na obrázek se můžete podívat i na počítači. 🐞

strana  $c = 6,45$  cm  
 výška  $v_c = 3,82$  cm  
 součin  $c \cdot v_c = 24,62$  cm<sup>2</sup>  
 obsah  $S_{troj} = 12,31$  cm<sup>2</sup>

strana  $a = 5,98$  cm  
 výška  $v_a = 4,12$  cm  
 součin  $a \cdot v_a = 24,62$  cm<sup>2</sup>