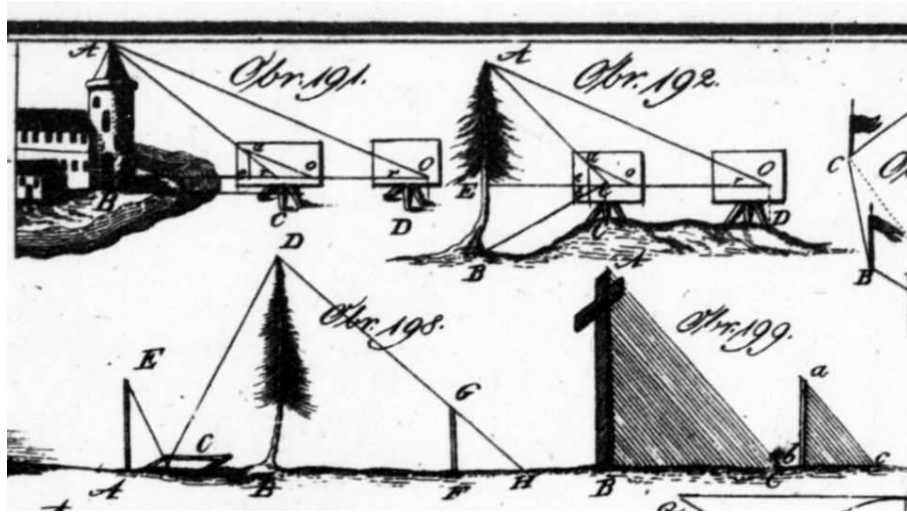


### Vlastnosti trojúhelníku; podobnost, Eukleidovy věty, Pythagorova věta

1. Sestrojte úsečky délek  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$  a  $\sqrt{13}$  postupně užitím a) Pythagorovy věty, b) Eukleidovy věty o odvěsně, c) Eukleidovy věty o výšce.
2. Ke kružnici  $k$  o poloměru 5 cm je sestrojena tětiva  $q$  o délce 3 cm. Určete její vzdálenost od středu kružnice  $k$ !
3. Vyberte si z níže uvedeného úryvku z publikace Sedláček, J. V. (1822) *Základové měřictwíj, čili, Geometrye* jeden obrázek (nejlépe Obr. 198) a navrhnete zadání úlohy s ním spojené.



4. V pravoúhlém trojúhelníku mají odvěsny délky 12 cm a 16 cm. Kolik měří výška k přeponě?
5. Strom vysoký 12 m byl větrem zlomen tak, že se jeho vrchol dotýká země ve vzdálenosti 8 m od kmene. Určete v jaké výšce od země byl strom zlomen.
6. Trojúhelník  $ABC$  má obvod  $o = 26$  cm a délky stran  $a = 6,5$  cm,  $b = 11,2$  cm. Seřadte jeho vnitřní úhly podle velikosti.
7. Může být v trojúhelníku
  - největší úhel menší než  $60^\circ$ ?
  - nejmenší úhel větší než  $60^\circ$ ?
8. Může měřit některý z vnějších úhlů pravoúhlého trojúhelníku  $60^\circ$ ?

9. Může mít trojúhelník

- dva pravé vnější úhly?
- dva ostré vnější úhly?
- dva tupé vnější úhly?
- tři tupé vnější úhly?

---

10. Vnější úhel rovnoramenného trojúhelníku měří  $100^\circ$ . Určete velikosti jeho vnitřních úhlů. (úloha má dvě řešení)

### Úlohy pro samostatné řešení

11. Do čtverce  $ABCD$  je vepsán čtverec  $EFGH$  se stranami délek 20 cm tak, že jeho vrcholy dělí každou stranu čtverce  $ABCD$  v poměru 3 : 4. Určete délku strany čtverce  $ABCD$ .

---

12. V pravoúhlém trojúhelníku je jedna odvěsna o 7 cm větší než druhá. Přepona má velikost 17 cm. Určete velikosti odvěsen.

---

13. Přepona pravoúhlého trojúhelníka má velikost 13 cm. Součet velikostí odvěsen je 17 cm. Určete velikost odvěsen.

---

14. V pravoúhlém trojúhelníku se velikost odvěsen liší o 7 cm. Velikost jeho obsahu je  $30 \text{ cm}^2$ . Určete velikosti jeho stran.

---

15. Pravoúhlý trojúhelník má přeponu dlouhou 17 cm. Zmenšíme-li jeho odvěsny o 3 cm, zmenší se přepona o 4 cm. Určete velikost odvěsen původního trojúhelníka.