

čtením k přírodě a technice

1 Cyrus Smith si opatřil rovné bidlo, dlouhé tři a půl metru, a změřil je, jak nejpřesněji mohl.
2 K měření použil výšky svého vlastního těla, kterou znal na centimetr přesně. Harbert nesl olovnici
3 vyrobenou Smithem z kamene a z dlouhého ohebného prutu.

4 Když došli asi šest metrů od kraje moře a sto padesát dva metry čtyřicet centimetrů od žulové
5 stěny, zapíchl Cyrus Smith své bidlo na padesát centimetrů do písku, pečlivě je upevnil a dal mu
6 pomocí olovnice svislou polohu.

7 Potom o několik kroků ustoupil a sklonil hlavu k zemi tak, aby čára spojující jeho oko
8 s vrcholem tyče procházela přesně horním okrajem žulové stěny. Místo své hlavy si označil
9 v písku kolíkem.

10 [...]

11 „Nuže, chlapče, teď sestrojíme dva podobné trojúhelníky. První z nich, ten menší, má za
12 odvěsny svislou tyč a vzdálenost kolíku od paty tyče; za přeponu má čáru, která vychází z mého
13 oka k vrcholu tyče. Druhý trojúhelník má za odvěsny svislou žulovou stěnu, jejíž výšku musíme
14 změřit, a vzdálenost kolíku od paty žulové stěny. Čára z mého oka, prodloužená za vrchol tyče
15 až k vrcholu stěny, tvoří jeho přeponu.“

16 „Už rozumím!“ zvolal Harbert. „Vzdálenost kolíku od tyče se má k výšce tyče jako vzdálenost
17 kolíku od stěny k výšce stěny.“

18 „Tak, chlapče,“ odpověděl inženýr. „Změříme-li si dosažitelné vzdálenosti, pak při znalosti
19 délky tyče snadno vypočteme výšku stěny, kterou tak nemusíme měřit přímo.“

20 Obě vodorovné vzdálenosti potom změřili tyčí, která vyčnívala přesně tři metry nad písek.

21 Kolík byl vzdálen od paty tyče 4,56 m. Kolík od paty stěny byl 152,4 m daleko. S těmito čísly
22 se Cyrus Smith a Harbert vrátili do Komína.

23 Tam vzal inženýr plochý kámen, který si přinesl z jedné vycházky, a na tento druh břidlice
24 napsal ostrou lasturou výpočet:

$$25 \quad 4,56 \text{ m} : 152,40 \text{ m} = 3 : x$$

$$26 \quad x = \frac{152,40 \cdot 3}{4,56} = 100,26$$

27 Z toho tedy vypočetli, že ...

1 Načrtněte schéma situace popsané v textu, kde se pracuje s podobností trojúhelníků:
(pracujte s celým textem)

Kterou z následujících možností text pokračuje?

- A) stěna je sto metrů vysoká
- B) bidlo by muselo být stokrát delší
- C) obvod trojúhelníka činí 100 260 cm
- D) od pobřeží ke Komínu je to sto kroků

Rozhodněte o každém z následujících údajů, zda je pro výpočet prováděný Cyrusem Smithem podstatný (ANO), či nikoli (NE):

- 1.1 délka prutu tvořícího olovnici
ANO – NE
- 1.2 hloubka zaražení bidla do písku
ANO – NE
- 1.3 vzdálenost kolíku od hladiny moře
ANO – NE
- 1.4 vzdálenost bidla od paty žulové stěny
ANO – NE

Který z následujících údajů lze v textu zjistit?

- A) velikost kolíku
- B) rozměry Komína
- C) celková délka bidla
- D) výška těla Cyruse Smithe

Vyhledejte v textu všechny pomůcky, které Smith potřeboval ke zjištění požadovaného údaje: