

Komentáře k domácímu kolu kategorie Z6

1. Jirka koupil dvě čokolády v obchodě naproti škole. Michal si koupil stejné dvě čokolády v obchodě za školou a Ivan si koupil jednu takovou čokoládu, ale ve školním bufetu. Potom zjistili, že průměrně je vyšla jedna čokoláda na 19,70 Kč. Cena zakoupených čokolád je o 6 Kč vyšší, než kdyby chlapci nakoupili všech 5 čokolád v obchodě naproti škole, a o 6,50 Kč nižší, než kdyby nakupovali jen v obchodě za školou. Za kolik korun prodávají čokoládu v jednotlivých obchodech?

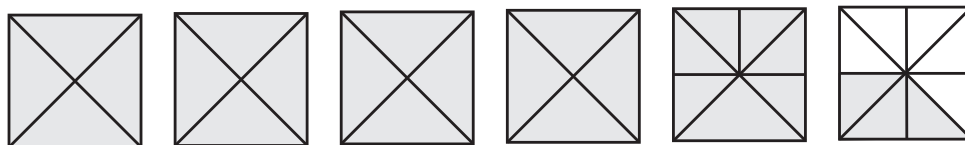
ŘEŠENÍ. Ze zadání vyplývá, že chlapci za nakoupené čokolády utratili celkem $19,70 \cdot 5 = 98,50$ Kč. Vzhledem k tomu, že je tato částka o 6 Kč větší než kdyby chlapci nakoupili všech 5 čokolád v obchodě naproti škole, je jasné že naproti škole stojí 5 čokolád $98,50 - 6 = 92,50$ Kč. Jedna čokoláda se tedy v obchodě naproti škole prodává za $92,50 : 5 = 18,50$ Kč. Podobně určíme, že kdyby chlapci nakoupili všech 5 čokolád v obchodě za školou, zaplatili by za ně $98,50 + 6,50 = 105$ Kč. V obchodě za školou se tedy jedna čokoláda prodává za $105 : 5 = 21$ Kč. Cenu čokolády v bufetu (označme ji b) určíme ze vztahu

$$2 \cdot 18,50 + 2 \cdot 21 + b = 98,50.$$

Odtud dostaneme, že $b = 19,50$ Kč.

2. Michal měl barevné nálepky dvou druhů ve tvaru pravoúhlých rovnoramenných trojúhelníků. První nálepka měla ramena délky 5 cm, těch bylo 9. Druhá měla nejdelší stranu dlouhou 10 cm a těchto nálepek bylo 17. Kolik nálepek prvního druhu si má Michal ještě dokoupit, aby všemi svými nálepkami mohl oblepit (pokrýt) stěny krychle s hranou délky 10 cm?

ŘEŠENÍ. Pokud bude Michal lepit samolepky na jednotlivé stěny krychle tak, jak je naznačeno na obrázku, bude potřebovat ještě 5 nálepek prvního druhu.



3. V rovině mají ležet body A, B, C, D tak, aby platilo: $|AB| = 7$ cm, $|BC| = 8$ cm, $|CD| = 5$ cm a $|DA| = 9$ cm.
- Urči největší možnou vzdálenost bodů A a C .
 - Urči nejmenší možnou vzdálenost bodů A a C .

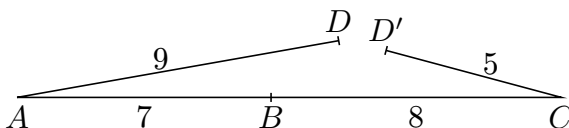
ŘEŠENÍ. a) Obecně můžeme tvrdit, že vzdálenost bodů A, C nemůže být větší než součet $|AB| + |BC|$, stejně tak nemůže být větší než součet $|CD| + |DA|$. V našem

případě $|AB| + |BC| = 15$ cm, $|CD| + |DA| = 14$ cm. Největší možná vzdálenost bodů A, C je tedy 14 cm.

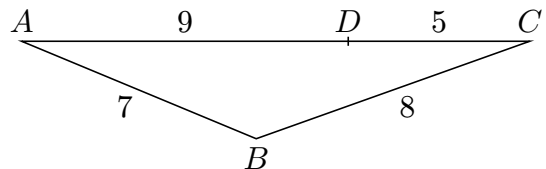
b) Obecně lze tvrdit, že vzdálenost bodů A, C nemůže být menší než rozdíl velikostí úseček AB a BC , stejně tak nemůže být menší než rozdíl velikostí úseček CD a DA . V našem případě $|BC| - |AB| = 1$ cm, $|DA| - |CD| = 4$ cm. Nejmenší možná vzdálenost bodů A, C je proto 4 cm.

JINÝ ZPŮSOB ŘEŠENÍ:

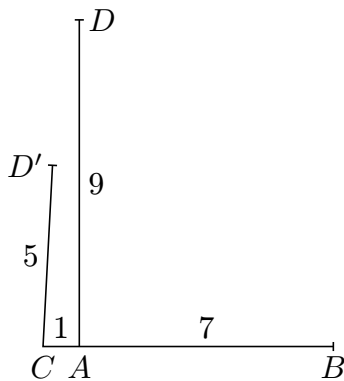
a) Pokus sestrojít body, aby $|AC| = 15$ cm:



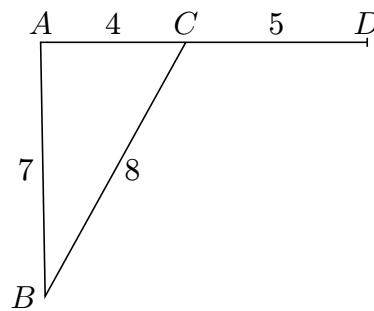
Správné řešení ($|AC| = 14$ cm)



b) Pokus sestrojít body, aby $|AC| = 1$ cm:



Správné řešení ($|AC| = 4$ cm)



4. Při chudokrevnosti se doporučuje pít směs šťávy z mrkve a červené řepy. Červená řepa však má tvořit pouze $1/5$ z objemu nápoje. Ze dvou kilogramů mrkve získáme v odšťavňovači 7,5 dl šťávy. Z jednoho kilogramu červené řepy získáme 6 dl šťávy.

- Jaké množství mrkve potřebujeme na 250 gramů červené řepy, abychom získali správně namíchanou směs šťávy?
- Jaké množství šťávy takto získáme?

ŘEŠENÍ. a) Z 250 gramů červené řepy získáme 1,5 dl řepné šťávy. Protože ze dvou kilogramů mrkve získáme 7,5 dl mrkvové šťávy, k získání 1,5 dl mrkvové šťávy stačí 400 gramů mrkve. Ke správnému namíchaní směsi potřebujeme čtyřikrát více mrkvové šťávy, tj. 6 dl. Proto budeme potřebovat 1,6 kg mrkve.

b) Celkem získáme 7,5 dl směsi.

5. Řekne-li mimozemšťan v rozhovoru o Vánocích „haf quin lina“, znamená to „velké zlaté hvězdy“; když „kari lina mejk“, znamená to „blikavá zlatá kolečka“; když „esca haf kari“, znamená to „červená velká kolečka“. Jak se řekne „blikavé hvězdy“? (Zapiš svou úvahu.)

ŘEŠENÍ. Uděláme si „překladový“ slovník mezi češtinou a jazykem mimozemšťanů.

1. Porovnáním významu výrazů „*haf quin lina*“ a „*kari lina mejk*“ dostaneme, že

„*lina*“ = *zlatý, zlatá*.

2. Porovnáním významu výrazů „*kari lina mejk*“ a „*esca haf kari*“ dostaneme, že

„*kari*“ = *kolečka*.

3. Porovnáním významu výrazů „*haf quin lina*“ a „*esca haf kari*“ dostaneme, že

„*haf*“ = *velké, velká*.

Nyní již snadno doplníme, že

„*quin*“ = *hvězdy*,

„*mejk*“ = *blikavá*.

Mimozemšťan tedy *blikavé hvězdy* vyjádří jako *mejk quin*.

6. Z čísel 532 a 179 vyškrtni dohromady dvě číslice, aby součin takto vzniklých čísel byl co největší.

ŘEŠENÍ. a) Z každého čísla vyškrtneme jednu číslici (škrtnáme s ohledem na to, že součin má být co možná největší):

$$53 \cdot 79 = 4187.$$

b) Z jednoho čísla vyškrtneme dvě číslice (škrtnáme s ohledem na to, že součin má být co možná největší). Pak dostaneme

$$532 \cdot 9 = 4788,$$

což je hledané řešení.