

X. SLOVNÍ ÚLOHY

Slovní úlohy řešíme úsudkem, graficky, rovnicí o jedné neznámé nebo soustavou rovnic o dvou neznámých.



Řešitel slovní úlohy si zvolí způsob, který mu nejlépe vyhovuje.

Na upravené staré čínské úloze si ukážeme různé způsoby řešení.

PŘÍKLAD 57

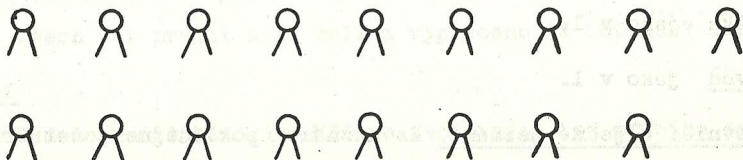
Po dvoře běhali králíci a slepice. Dohromady měli 17 hlav a 44 nohou. Kolik tam bylo králíků a kolik slepic?

Řešení

1. Graficky. K ilustračnímu znázornění situace uijeme schematický obrázek slepice  a schematický obrázek králíka . Nejprve si vyznačíme 17 hlav

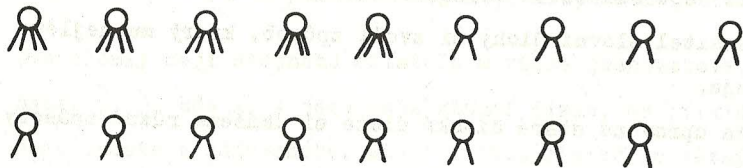


Předpokládáme, že na dvoře jsou samé slepice, proto k vyznačeným hlavám přimalujeme po dvou nohách.



[vyčerpáno 34 nohou;
zbyvá 10 nohou]

Poněvadž králík má 4 nohy, budeme na schematickém obrázku přidávat po 2 nohách tak dlouho, až vyčerpáme 10 nohou.



Poznámka: Z důvodu názornosti a lepšího pochopení jsme udělali 3 obrázky. Řešitel úlohy však vše provede do jediného obrázku.

Zkouška

Správnost výsledku musíme ověřit dosazením do textu úlohy.

5 králíků 5 hlav 20 nohou
12 slepic 12 hlav 24 nohou
celkem 17 hlav 44 nohou, což odpovídá podmínkám úlohy.

Odpověď

Po dvoře běhalo 5 králíků a 12 slepic.

2. Úsudkem. Předpokládejme, že na dvoře jsou jen samé slepice. Pak by měly 17 hlav a 34 nohou. Poněvadž jsou na dvoře ještě králíci, kteří mají o dvě nohy více než slepice, musí zbývajících 10 nohou patřit králíkům. Tedy po dvoře běhá (10 : 2 = 5) králíků.

Zkouška jako v 1.

Odpověď jako v 1.

3. Rovnicí o jedné neznámé. Za neznámou pokládejme počet krá-

líků a označme ji x ; pak počet slepic je $17 - x$. Počet nohou králíků je $4x$ a počet nohou slepic je $2 \cdot (17 - x)$. Sestavíme rovnici $4x + 2 \cdot (17 - x) = 44$.

Jejím řešením je $x = 5$.

Králíků je 5, slepic je $17 - 5 = 12$.

Zkouška jako v 1.

Odpověď jako v 1.

4. Soustavou dvou rovnic o dvou neznámých

Neznámý počet králíků si označme x a neznámý počet slepic y . Počet králíků a slepic dohromady je $x + y = 17$. Králíci mají $4x$ nohou, slepice mají $2y$ nohou. Dohromady mají $4x + 2y = 44$ nohou.

Řešíme tedy soustavu dvou rovnic o dvou neznámých:

$$\begin{aligned} x + y &= 17 \\ 4x + 2y &= 44 \end{aligned}$$

Řešením této soustavy je $x = 5$ a $y = 12$.

Zkouška jako v 1.

Odpověď jako v 1.

P Ř Í K L A D 58

Pěti zaměstnancům závodu byly vyplaceny prémie tak, že každý následující dostal o 500 Kčs méně než předcházející zaměstnanec. Kolik Kčs prémie dostal každý zaměstnanec, jestliže na všech pět prémie bylo celkem vyplaceno 11 000 Kčs?

Řešení

Úlohu budeme řešit úsudkem. Můžeme začít např. od prvního za-

městnance, který dostal největší prémie, ale výhodnější je začít od posledního zaměstnance, který dostal nejmenší prémie. Částku 500 Kčs budeme pak totiž přičítat.

- 5. zaměstnanec (poslední) ... prémie
 - 4. zaměstnanec prémie + 500 Kčs
 - 3. zaměstnanec prémie + 1 000 Kčs
 - 2. zaměstnanec prémie + 1 500 Kčs
 - 1. zaměstnanec prémie + 2 000 Kčs
- celkem 5 prémie + 5 000 Kčs = 11 000 Kčs
- 5 prémie = 11 000 Kčs - 5 000 Kčs = 6 000 Kčs
- 1 prémie = 6 000 Kčs : 5 = 1 200 Kčs

Zkouška

3 200 Kčs + 2 700 Kčs + 2 200 Kčs + 1 700 Kčs + 1 200 Kčs = 11 000 Kčs, což odpovídá podmínkám úlohy.

Odpověď

- 1. zaměstnanec dostal 3 200 Kčs, 2. zaměstnanec 2 700 Kčs,
- 3. zaměstnanec 2 200 Kčs, 4. zaměstnanec 1 700 Kčs a 5. zaměstnanec 1 200 Kčs.

Úlohy

575 Čtyřem osobám byly postupně vyplaceny prémie tak, že každá následující osoba dostala dvojnásobek toho, co dostala osoba předcházející. Kolik korun prémie dostala každá osoba, jestliže celkem na všechny čtyři prémie bylo vyplaceno 2 625 Kčs?

[175 Kčs, 350 Kčs, 700 Kčs, 1 400 Kčs]

576 Pěti nejméně úspěšným řešitelům II. kola matematické olympiády se má na knižní dary rozdělit částka 1 200 Kčs tak, aby druhý a každý následující dostal vždy o 50 Kčs méně než předcházející. Určete jednotlivé částky.

[340 Kčs, 290 Kčs, 240 Kčs, 190 Kčs, 140 Kčs]

577 Tři dělnice vysázely za den 3 555 sazenic rajských jablíček. První pracovala v normě, druhá vysázela o 120 sazenic více a třetí o 135 sazenic více než první dělnice. Kolik kusů byla norma?

[1 100 sazenic]

578 Výměra dvou sousedních parcel je 964 m². Výměra druhé parcely je o 77 m² menší, než je dvojnásobek výměry první parcely. Určete výměry obou parcel.

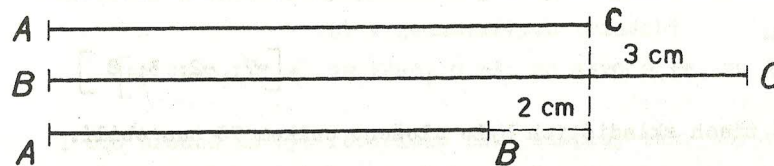
[347 m², 617 m²]

PŘÍKLAD 59

V trojúhelníku ABC je strana BC o 3 cm delší než strana AC a strana AB je o 2 cm kratší než strana AC. Obvod trojúhelníku ABC je 31 cm. Vypočtete délky jednotlivých stran.

Řešení

Podmínky úlohy si vyznačíme graficky.



Chceme-li mít všechny tři strany stejně dlouhé, jako je strana AC, musíme od strany BC odečíst 3 cm a ke straně AB přičíst 2 cm.

$$3 \cdot d(AC) = 31 \text{ cm} - 3 \text{ cm} + 2 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$$

$$d(AC) = 10 \text{ cm}$$

$$d(BC) = 13 \text{ cm} \quad d(AB) = 8 \text{ cm}$$

Zkouška

$$d(BC) = d(AC) + 3 \text{ cm} = 10 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 13 \text{ cm}$$

$$d(AB) = d(AC) - 2 \text{ cm} = 10 \text{ cm} - 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

$d(AB) + d(BC) + d(CA) = 8 \text{ cm} + 13 \text{ cm} + 10 \text{ cm} = 31 \text{ cm}$, což odpovídá podmínkám úlohy.

Odpověď

Délky stran $\triangle ABC$ jsou 8 cm, 13 cm a 10 cm.

Ú l o h y

579 Určete čtyři po sobě následující lichá čísla tak, aby jejich součet byl 472.

$$[115; 117; 119; 121]$$

580 Určete součet tří po sobě jdoucích přirozených čísel takových, že součet prvního a třetího čísla je 368.

$$[552]$$

581 Součet čtyř po sobě následujících celých čísel, z nichž každé následující je o pět větší, je 2. Určete tato čísla.

$$[-7; -2; 3; 8]$$

582 Ve třech skladištích bylo uloženo celkem 70 tun obilí. V druhém skladišti bylo uloženo o 8,5 t méně a ve třetím

tím skladišti o 3,5 t více než v prvním skladišti. Kolik tun obilí bylo uloženo v jednotlivých skladištích?

$$[25 \text{ t}; 16,5 \text{ t}; 28,5 \text{ t}]$$

583 Spolužáci K, L, P, T, E vydělali na brigádě celkem 1 345 Kčs. Žák K prohlásil: Vydělal jsem o 135 Kčs více než L, o 74 Kčs více než P, o 98 Kčs více než T, ale o 37 Kčs méně než E. Kolik korun každý z nich vydělal?

$$[323 \text{ Kčs}, 188 \text{ Kčs}, 249 \text{ Kčs}, 225 \text{ Kčs}, 360 \text{ Kčs}]$$

584 Zákazník si kupoval tři košile. Nejprve si vybral bílou košili, pak sportovní, která byla o 32 Kčs dražší než bílá košile, a konečně košili s krátkým rukávem, která byla o 27 Kčs levnější než bílá košile. Celkem zaplatil 449 Kčs. Kolik zaplatil za jednotlivé košile?

$$[bílá 148 \text{ Kčs}, sportovní 180 \text{ Kčs}, krátký rukáv 121 \text{ Kčs}]$$

585 V trojúhelníku ABC je velikost vnitřního úhlu β o 8° větší než velikost vnitřního úhlu α a velikost vnitřního úhlu γ je dvakrát větší než velikost úhlu β . Určete velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku ABC.

$$[39^\circ; 47^\circ; 94^\circ]$$

586 V šesté a sedmé třídě je dohromady 58 žáků, v šesté a osmé třídě je celkem 57 žáků, v sedmé a osmé třídě je 59 žáků. Kolik žáků je a) ve všech třídách dohromady, b) v jednotlivých třídách?

$$[87 \text{ žáků}; 6.\text{tř. } 28 \text{ žáků}; 7.\text{tř. } 30 \text{ žáků}; 8.\text{tř. } 29 \text{ žáků}]$$

587 1 800 šroubů má být rozděleno na 3 skupiny tak, aby v I. skupině bylo o 400 šroubů více než ve II. skupině

a ve II. skupině o 200 šroubů méně než ve III. skupině.

Kolik šroubů bude v každé skupině?

[800 šroubů; 400 šroubů; 600 šroubů]

588 Tři zaměstnanci dostali za zlepšovací návrh odměnu 5 000 Kčs. Peníze si rozdělili podle práce, kterou na návrhu vykonali. První dostal dvakrát víc než druhý, druhý třikrát víc než třetí. Kolik korun dostal každý?

[3 000 Kčs; 1 500 Kčs; 500 Kčs]

589 Ve třech nádobách je celkem 19,5 l vody. Prostřední nádoba obsahuje čtyřikrát více vody než nejmenší nádoba a největší nádoba obsahuje dvakrát tolik vody jako prostřední nádoba. Kolik litrů vody je v každé nádobě?

[12 l; 6 l; 1,5 l]

590 Jestliže délku strany čtverce zvětšíme o její jednu třetinu, zvětší se obvod čtverce o 18 cm. Vypočtěte délku strany čtverce.

[13,5 cm]

591 V soutěži na návrh plakátu jsou vypsány tři ceny v celkové částce 11 400 Kčs tak, že druhá cena tvoří dvě třetiny první ceny a třetí cena dvě třetiny druhé ceny. Jaké částky jsou vypsány na jednotlivé ceny?

[5 400 Kčs; 3 600 Kčs; 2 400 Kčs]

592 35 litrů benzínu se má rozlít do 4 kanýstrů tak, aby ve třetím kanýstru bylo o 5 litrů méně než v prvním kanýstru, ve čtvrtém kanýstru o 10 litrů více než ve třetím kanýstru, a v druhém kanýstru polovinu toho, kolik je

v prvním kanýstru. Kolik litrů benzínu je v jednotlivých kanýstrech?

[10 l; 5 l; 5 l; 15 l]

593 Závod se skládá ze tří pobočných závodů s celkovým počtem 2 406 zaměstnanců. Druhý pobočný závod má o 76 zaměstnanců méně než první pobočný závod a třetí pobočný závod má o 212 zaměstnanců více než druhý pobočný závod. Kolik zaměstnanců mají jednotlivé pobočné závody?

[782; 706; 918 zaměstnanců]

594 Metr látky zlevnil o 42 Kčs, takže 4 m látky za novou cenu byly o 20 Kčs levnější než 3 m látky za starou cenu. Jaká byla stará a jaká nová cena 1 m látky?

[148 Kčs; 106 Kčs]

595 Občan A odpracoval již 42 brigádnických hodin, čímž splnil $\frac{3}{7}$ svého závazku. Kolik hodin musí ještě odpracovat, chce-li závazek splnit na 104 %? Výsledek zeokrouhlete na celé hodiny.

[60 hodin]

596 V závodě vyrobili za 4 týdny 6 120 součástek. Výroba v 1. - 3. týdnu byla stejná, ve 4. týdnu zvýšili výrobu o 8 %. Kolik součástek vyrobili v 1. týdnu?

[1 500 součástek]

597 Dětský bazén se naplní jedním přítokem za 5 hodin, druhým přítokem za 7 hodin. Za kolik hodin se naplní oběma přítoky současně? Výsledek vyjádřete v hodinách a minutách.

[2 h 55 min]

598 Nádrž se naplní větším čerpadlem za 12 hodin, menším čerpadlem za 15 hodin. Za jak dlouho se nádrž naplní, zapneme-li obě čerpadla současně?

[za 6 h 40 min]

599 Maminka koupila 5 m tesilové látky a 3,5 m vlněné látky. Jeden metr vlněné látky byl o 210 Kčs dražší než jeden metr tesilové látky. Celkem zaplatila 2 010 Kčs. Kolik korun stál 1 metr tesilové látky a kolik korun 1 metr vlněné látky?

[150 Kčs; 360 Kčs]

600 5 kg materiálu A a 8 kg materiálu B stálo 128 Kčs. 1 kg materiálu B byl o 3 Kčs dražší než 1 kg materiálu A. Zač byl 1 kg materiálu A a zač byl 1 kg materiálu B?

[8 Kčs; 11 Kčs]

601 5 litrů bílého vína a 6 litrů červeného vína bylo za 432 Kčs. 1 litr červeného vína je o 6 Kčs dražší než 1 litr bílého vína. Kolik korun zaplatíme za 2 litry bílého a 2 litry červeného vína?

[156 Kčs]

602 Žáci 8. ročníku byli na tří denním výletu a ušli celkem 42 km. První den ušli dvakrát více než třetí den a druhý den o 4 km více než třetí den. Kolik kilometrů ušli každý den?

[19 km; 13,5 km; 9,5 km]

P Ř Í K L A D 60

Pepík byl s maminkou na nákupu. Maminka koupila 2 kg broskví a 5 kg brambor a platila 60,50 Kčs. Sousedka koupila 3 kg broskví a 4 kg brambor a platila 82 Kčs. Pomozte Pepíkovi vypočítat, co stál 1 kg broskví a 1 kg brambor.

Řešení

1. Úsudkem. Přehledně si zapíšeme podmínky.

2 kg broskví 5 kg brambor 60,50 Kčs (1)

3 kg broskví 4 kg brambor 82,00 Kčs (2)

Upravíme tak, abychom dostali v obou řádcích stejné množství buď broskví, nebo brambor. Abychom v obou řádcích dostali stejné množství broskví, znásobíme řádek (1) třemi a řádek (2) dvěma.

6 kg broskví 15 kg brambor 181,50 Kčs (3)

6 kg broskví 8 kg brambor 164,00 Kčs (4)

Nyní od řádku (3) odečteme řádek (4) a dostaneme

7 kg brambor 17,50 Kčs

1 kg brambor 17,50 Kčs : 7 = 2,50 Kčs

Z řádku (1) vypočteme cenu broskví za 1 kg.

2 kg broskví 60,50 Kčs - 5 . 2,50 Kčs =
= 60,50 Kčs - 12,50 Kčs = 48 Kčs

1 kg broskví 48 Kčs : 2 = 24 Kčs

2. Soustavou dvou rovnic o dvou neznámých

Neznámou cenu 1 kg broskví označíme x a neznámou cenu 1 kg brambor označíme y .

Z daných podmínek sestavíme soustavu dvou rovnic o dvou neznámých:

$$2x + 5y = 60,5$$

$$3x + 4y = 82$$

Řešením je $x = 24$, $y = 2,5$.

Zkouška

$$2 \cdot 24 \text{ Kčs} = 48 \text{ Kčs} \quad 5 \cdot 2,50 \text{ Kčs} = 12,50 \text{ Kčs}$$

$$48 \text{ Kčs} + 12,50 \text{ Kčs} = 60,50 \text{ Kčs}$$

$$3 \cdot 24 \text{ Kčs} = 72 \text{ Kčs} \quad 4 \cdot 2,50 \text{ Kčs} = 10 \text{ Kčs}$$

$$72 \text{ Kčs} + 10 \text{ Kčs} = 82 \text{ Kčs},$$

což odpovídá podmínkám úlohy.

Odpověď

1 kg broskví stál 24 Kčs, 1 kg brambor 2,50 Kčs.

Ú l o h y

603 5 kg zboží E a 7 kg zboží F stojí 147 Kčs.

7 kg zboží E a 3 kg zboží F stojí 131 Kčs.

Kolik Kčs stojí 1 kg zboží každého druhu?

[14 Kčs; 11 Kčs]

604 Za pět lahví piva a 3 kg cukru se zaplatilo v samoobaluzě 47 Kčs. Za osm lahví piva a 1,5 kg cukru se zaplatilo 48,80 Kčs. Kolik korun stála 1 láhev piva a kolik 1 kg cukru?

[4,60 Kčs; 8 Kčs]

605 12 m hedvábné látky a 5 m pánské vlněné látky stálo

3 290 Kčs. 7 m hedvábné látky a 4 m pánské vlněné látky

stálo 2 385 Kčs. Zač byl 1 m hedvábné látky a zač 1 m

pánské vlněné látky?

[95 Kčs; 430 Kčs]

606 5 krabiček sardinek a 3 láhve vína stojí 196 Kčs.

3 krabičky sardinek a 2 láhve vína stojí 128 Kčs.

Kolik Kčs zaplatíme za 2 krabičky sardinek a 1 láhev vína?

[68 Kčs]

607 Do bazénu nateče rourou R za 3 hodiny a rourou S za 4 hodiny celkem 2 150 hl vody. Rourou R za 4 hodiny a rourou S za 2 hodiny by nateklo 1 700 hl vody. Kolik hektolitrů vody nateče rourou R a kolik rourou S za 1 hodinu?

[250 hl; 350 hl]

608 Dělníci hloubili jámu. Když pracovali 5 hodin bez rýpadla a 3 hodiny s rýpadlem, odstranili celkem 60 m³ zeminy. Když pracovali 2 hodiny bez rýpadla a 6 hodin s rýpadlem, odstranili celkem 96 m³ zeminy. Kolik krychlových metrů zeminy odstranili dělníci za 1 hodinu bez rýpadla a kolik s rýpadlem?

[3 m³; 15 m³]

609 Bazén obsahuje 220 m³ vody. Vypouštět ho můžeme buď

a) 10 hodin rourou B a současně 8 hodin rourou A, nebo

b) 10 hodin rourou A a současně 7 hodin rourou B.

Kolik metrů krychlových vody vyteče za 1 hodinu rourou A a kolik rourou B?

[15 m³; 10 m³]

610 Alena kupovala lístky do kina pro dvě skupiny spolužáků.

Pro první skupinu koupila 7 lístků na I. místo a 5 lístků

na II. místo a zaplatila 62 Kčs. Pro druhou skupinu

koupila 11 lístků na I. místo a 4 lístky na II. místo a

zaplatila 82 Kčs. Kolik korun stál lístek na I. místo a kolik korun lístek na II. místo?

[6 Kčs; 4 Kčs]

611 Spolužáci Milan a Karel odevzdali dohromady 52 kg sběru. Milan odevzdal o 11 kg méně než Karel. Kolik kilogramů každý odevzdal?

[20,5 kg; 31,5 kg]

612 Pro stanový tábor PO bylo zakoupeno 60 masových konzerv dvojího druhu, hovězí po 16,20 Kčs, vepřové po 14 Kčs. Celkem bylo zapláceno 917 Kčs. Určete, kolik konzerv bylo hovězích a kolik vepřových.

[35 hovězích, 25 vepřových]

613 Za sedm aktovek dvojího druhu bylo zapláceno 1 625 Kčs. Dražší aktovka stála 350 Kčs, levnější 75 Kčs. Kolik dražších a kolik levnějších aktovek bylo zakoupeno?

[4 dražší a 3 levnější]

614 V zásilce bylo účtováno 65 knižních publikací dvojího druhu v celkové ceně 3 171,50 Kčs. Publikace I. druhu byla za 29,50 Kčs, publikace II. druhu za 58 Kčs. Kolik publikací každého druhu bylo v zásilce?

[21 publikací I. druhu; 44 publikací II. druhu]

615 Pro pionýrský tábor bylo zakoupeno 60 konzerv hovězích a vepřových o celkové hmotnosti 25,1 kg masa. Vepřová konzerva obsahovala 415 g masa, hovězí 425 g masa. Určete, kolik konzerv bylo hovězích a kolik vepřových.

[20 hovězích a 40 vepřových konzerv]

616 V žakovském internátu je ve 48 pokojích ubytováno celkem 173 žáků. Některé pokoje jsou třílůžkové, některé čtyřlůžkové. Určete, kolik pokojů je třílůžkových a kolik čtyřlůžkových.

[19 třílůžkových, 29 čtyřlůžkových]

617 Do 45 plechovek, z nichž některé jsou pětilitrové a některé třilitrové, máme uskladnit 7 konví oleje po 25 litrech. Kolik musíme mít třilitrových a kolik pětilitrových plechovek?

[25 plechovek třilitrových, 20 plechovek pětilitrových]

618 Denní produkce mléka 630 litrů byla k odvozu slita do 22 konví, z nichž některé byly po 25 litrech, jiné po 35 litrech. Všechny konve byly plné. Kolik bylo jednotlivých konví?

[14 konví à 25 l; 8 konví à 35 l]

619 V krejčovské dílně mají 93 m látky, ze které mají ušít celkem 34 obleky. Na jinošský oblek se spotřebuje 2,1 m látky a na pánský oblek 3,3 m látky. Kolik jinošských a kolik pánských obleků ušijí, má-li se spotřebovat všechna látka beze zbytku?

[16 jinošských a 18 pánských obleků]

620 Pokladník vyplatil 1 390 Kčs padesáti bankovkami v hodnotě po 20 Kčs a 50 Kčs. Kolik bylo bankovek po 20 Kčs a kolik bankovek po 50 Kčs?

[37 bankovek po 20 Kčs, 13 bankovek po 50 Kčs]

621 Ze dvou druhů čaje v ceně 170 Kčs a 210 Kčs za 1 kg se má připravit 25 kg směsi v ceně 186 Kčs za 1 kg. Kolik

kilogramů každého čaje je třeba smíchat?

[15 kg po 170 Kčs, 10 kg po 210 Kčs]

622 Měsíční plat zaměstnance činil 1 830 Kčs. Během roku mu byl plat zvýšen o 145 Kčs měsíčně. Vypočtete, od kterého měsíce byl zaměstnanci plat zvýšen, jestliže jeho příjem za celý rok činil 23 120 Kčs.

[od května]

623 Na nádraží přijel vlak o 42 vagónech a přivezl 750 tun uhlí. Některé vagóny byly patnáctitunové a jiné dvacetitunové. Kolik vagónů bylo patnáctitunových a kolik dvacetitunových?

[18 vagónů patnáctitunových, 24 vagónů dvacetitunových]

624 Na stánek dovezli dva druhy broskví, celkem 350 kg. Broskve I. druhu stály 20 Kčs za 1 kg, broskve II. druhu 14 Kčs za 1 kg. Prodávající za všechny broskve utržil 6 190 Kčs. Kolik kilogramů broskví I. druhu a kolik kilogramů broskví II. druhu dovezli na stánek?

[215 kg I. druhu; 135 kg II. druhu]

625 Řešte úlohu z učebnice matematiky pro 2. ročník ZŠ. Žák má ve stavebnici 15 volantů a 53 koleček. Ze všech volantů a koleček sestavuje tříkolky (1 volant a 3 kolečka) a autíčka (1 volant a 4 kolečka). Kolik sestavil tříkolek a kolik autíček?

[7 tříkolek a 8 autíček]

626 Dílna A je schopna splnit určitou zakázku za 8 směn, dílna B za 10 směn. Za kolik směn bude zakázka splněna, pře-

cuje-li na ní první dvě směny jen dílna A a zbývající směny obě dílny?

[za $5\frac{1}{3}$ směny]

P Ř Í K L A D 61

Jsou dány tři kružnice, z nichž každé dvě mají navzájem vnější dotyk. Poloměr druhé kružnice je o 2 cm menší než poloměr první kružnice a poloměr třetí kružnice je o 3 cm větší než poloměr druhé kružnice. Středů těchto kružnic tvoří vrcholy trojúhelníku, jehož obvod je 22 cm.

Určete délky poloměrů jednotlivých kružnic.

Řešení

Za neznámou zvolíme velikost poloměru první kružnice a označíme ji x .

Poloměr první kružnice je x cm,

poloměr druhé kružnice je $(x - 2)$ cm,

poloměr třetí kružnice je $[(x - 2) + 3]$ cm = $(x + 1)$ cm.

Obvod trojúhelníku, jehož vrcholy jsou středy tří kružnic (viz obr.), je dvojnásobek součtu jejich poloměrů, tedy

$$2 [x + (x - 2) + (x + 1)] \text{ cm.}$$

Současně podle zadání je obvod tohoto trojúhelníku 22 cm.

Můžeme proto sestavit rovnici:

$$2 [x + (x - 2) + (x + 1)] = 22 \quad /:2$$

$$x + x - 2 + x + 1 = 11$$

$$3x - 1 = 11 \quad /+1$$

$$3x = 12 \quad /:3$$

$$x = 4$$

