

4. Slovní úlohy

4.1. Slovní úlohy řešené rovnicemi

Postup:

1. Slovní úlohu pozorně přečteme a zjistíme neznámou.
2. Slovní výrazy nahradíme algebraickými.
3. Sestavíme rovnici (některou podmínku vyjádříme dvěma způsoby).
4. Řešíme rovnici.
5. Provedeme zkoušku dosazením do zdání.
6. Slovní odpověď.

4.2. Úloha

Karel, Petr, Jan a Martin celkem odevzdali 47 kg papíru. Karel nasbíral dvakrát více než Petr, Jan o 8 kg méně než Petr a Martin o 3 kg více než Jan. Kolik kg papíru sebral každý?

Karel ...	$2x$	[kg]	
Petr ...	x	[kg]	
Jan ...	$x - 8$	[kg]	
Martin...	$x - 8 + 3 = x - 5$	[kg]	
celkem nasbírali...	47	[kg]	Jednu podmínku vyjádříme dvěma způsoby.
celkem nasbírali...	$2x + x + x - 8 + x - 5$	[kg]	Sestavíme rovnici.

$$\begin{aligned} 2x + x + x - 8 + x - 5 &= 47 \\ 5x - 13 &= 47 \quad / + 13 \\ 5x &= 60 \quad / : 5 \quad x = 12 \text{ [kg]} \end{aligned}$$

Karel nasbíral 24 kg, Petr 12 kg, Jan 4 kg a Martin 7 kg.

Zkouška:

Karel ...	24 kg
Petr ...	12 kg
Jan ...	4 kg
Martin ...	7 kg
<hr/>	
celkem ...	47 kg

4.3.

Ve třídě je celkem 28 žáků. Chlapců je o 4 méně než děvčat. Kolik je ve třídě chlapců a kolik děvčat?

[12 chlapců, 16 dívek]

4.4.

Jana uspořila dvakrát více než Jitka, Alena o 27 Kč méně než Jana. Celkem uspořily 453 Kč. Kolik Kč uspořila každá dívka?

[Jana 192 Kč, Jitka 96 Kč, Alena 165 Kč]

4.5.

O částku 270 Kč se chlapci rozdělili tak, že Petr dostal třikrát více než Pavel a Ivan dostal o 120 Kč více než Pavel. Kolik dostal každý?

[Petr **90** Kč, Pavel **30** Kč, Ivan **150** Kč]

4.6.

Obvod trojúhelníku se rovná 205 cm. Strana b je dvakrát delší než strana a , strana c je o 35 cm kratší než strana b . Vypočítej délky jednotlivých stran.

[**$a = 48$** cm, **$b = 96$** cm, **$c = 61$** cm]

4.7.

Čtyři spolužáci uspořili za rok celkem 925 Kč. Druhý uspořil dvakrát tolik co první, třetí o 35 Kč více než druhý a čtvrtý o 10 Kč méně než první. Kolik Kč uspořil každý z nich?

[**150** Kč, **300** Kč, **335** Kč, **140** Kč]

4.8.

1200 šroubů má být rozděleno na 3 skupiny tak, aby v 1. skupině bylo o 300 šroubů více než ve 2. skupině a ve 2. skupině o 150 šroubů méně než ve 3. skupině. Kolik šroubů bude v každé skupině?

[**550** šroubů, **250** šroubů, **400** šroubů]

4.9.

Obvod trojúhelníku je 87 cm. Strana a je o 15 cm kratší než strana b a strana c je o 12 cm delší než strana b . Urči délky jednotlivých stran trojúhelníku.

[**15** cm, **30** cm, **42** cm]

4.10.

V trojúhelníku je vnitřní úhel β o 20° menší než úhel α a úhel γ je třikrát větší než úhel β . Urči velikost vnitřních úhlů trojúhelníku.

[$\alpha = 52^\circ$, $\beta = 32^\circ$, $\gamma = 96^\circ$]

4.11.

V trojúhelníku je vnitřní úhel β o 10° větší než úhel α a úhel γ je třikrát větší než β . Urči velikost vnitřních úhlů trojúhelníku.

[$\alpha = 28^\circ$, $\beta = 38^\circ$, $\gamma = 114^\circ$]

4.12.

Vypočítej vnitřní úhly trojúhelníku. Úhel α je o 16° větší než β a úhel γ je o 17° menší než α .

[$\alpha = 71^\circ$, $\beta = 55^\circ$, $\gamma = 54^\circ$]

4.13.

40 osob /dělníků a rodinných příslušníků/ jelo do Maďarska. Zájezd stál celkem 29100 Kč. Kolik bylo rodinných příslušníků, zaplatil-li každý dělník 600 Kč a každý rodinný příslušník 900 Kč?

[17 rod. přísl.]

4.14.

Pythagoras na otázku o počtu žáků navštěvujících jeho školu odpověděl: Polovina žáků studuje matematiku, čtvrtina hudbu, sedmina mlčí a kromě toho tam jsou ještě tři dívky. Kolik žáků měl ve škole?

[28 žáků]

4.15.

V pravoúhlém trojúhelníku je jeden ostrý úhel o 20° větší než druhý ostrý úhel. Vypočti velikost úhlů v trojúhelníku.

[$\alpha = 35^\circ$, $\beta = 55^\circ$, $\gamma = 90^\circ$]

4.16.

Za tři dny ušli žáci 65 km. První den ušli dvakrát tolik jako třetí den, druhý den ušli o 10 km méně než první den. Kolik kilometrů žáci ušli v jednotlivých dnech?

[30 km, 20 km, 15 km]

4.17.

Součet čtyř po sobě následujících lichých čísel je 456. Určete tato čísla.

[111 ; 113 ; 115 ; 117]

4.18.

Zemědělci oseli žitem, pšenicí a ječmenem celkem 196 ha pozemků. Žitem oseli 1,5 krát větší výměru než pšenicí. Ječmenem oseli 5krát menší výměru než žitem. Vypočítej, na kolika hektarech vyseli zemědělci jednotlivé obiloviny.

[105 ha, 70 ha, 21 ha]

4.19.

Součet tří přirozených čísel, ze kterých je každé následující o 5 větší než předcházející, je 204. Která jsou to čísla?

[63; 68; 73]

4.20.

Za tři dny prodali v obchodě 1400 kg brambor. První den prodali o 100 kg brambor méně než druhý den, třetí den $\frac{3}{5}$ toho, co prodali první den. Kolik kilogramů brambor prodali v jednotlivých dnech?

[500 kg, 600 kg, 300 kg]

4.21.

V trojúhelníku ABC je strana a o 3 cm větší než strana b a strana c je polovinou strany a . Urči strany trojúhelníku, je-li jeho obvod 21 cm.

[**a = 9,6 cm, b = 6,6 cm, c = 4,8 cm**]

4.22.

V podniku pracuje 105 lidí ve třech směnách. Ve druhé směně pracuje tři čtvrtiny počtu lidí z první směny, ve třetí směně o 15 lidí méně než ve druhé směně. Kolik lidí pracuje ve třetí směně?

[**48 lidí, 36 lidí, 21 lidí**]

4.23.

Ve třech přihrádkách knihovničky je celkem 126 knih. V první je o 6 knih více než ve druhé přihrádce. Počet knih ve druhé je aritmetickým průměrem počtu knih v první a třetí přihrádce. Kolik knih je v jednotlivých přihrádkách?

[**48; 42; 36**]

4.24.

5 kg zboží E a 7 kg zboží F stojí 147 Kč. 7 kg zboží E a 3 kg zboží F stojí 131 Kč. Kolik Kč stojí 1 kg zboží každého druhu?

[**14 Kč, 11 Kč**]

4.25.

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

[**4,60 Kč, 8 Kč**]

4.26.

12 m hedvábné látky a 5 m pánské vlněné látky stálo 3290 Kč. 7 m hedvábné látky a 4 m pánské vlněné látky stálo 2385 Kč. Zač byl 1 m hedvábné látky a zač 1 m pánské vlněné látky?

[**95 Kč, 430 Kč**]

4.27.

Do bazénu nateče rourou R za 3 hodiny a rourou S za 4 hodiny celkem 2150 hl vody. Rourou R za 4 hodiny a rourou S za 2 hodiny by nateklo 1700 hl vody. Kolik hektolitrů vody nateče rourou R a kolik rourou S za 1 hodinu?

[**250 hl, 350 hl**]

4.28.

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**]

4.29.

Bazén obsahuje 220 m³ vody. Vypouštět ho můžeme buď 10 hodin rourou B a současně 8 hodin rourou A, nebo 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]

4.30.

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 Kč. Pro druhou skupinu koupila 11 lístků na I. místo a 4 lístky na II. místo a zaplatila 82 Kč. Kolik korun stál lístek na I. místo a kolik korun lístek na II. místo?

[6 Kč, 4 Kč]

4.31.

Roman dostal ve výkupu léčivých rostlin za 4 kg květu a za 7 kg listu podbělu celkem 161 Kč. Přitom za 1 kg květu podbělu dostal o 1 Kč méně než za 1 kg listu podbělu. Kolik korun dostal za odevzdaný květ a kolik za odevzdané listy podbělu?

[56 Kč, 105 Kč]

4.32.

Rozdíl dvou neznámých čísel je 1. Zvětšíme-li jedno z nich dvakrát, rozdíl se zmenší o devět. Urči neznámá čísla.

4.33.

Před dvěma roky byla Vendula pětkrát starší než Zdena. Dnes je Vendula jen třikrát starší než Zdena. Urči rok narození obou děvčat (dnes znamená r. 1998).

[1986, 1994]

4.34.

Tři metry prvního druhu látky a čtyři metry druhého druhu látky stojí celkem 1420 Kč, přičemž metr druhého druhu je o 110 Kč dražší než metr prvního druhu látky. Kolik stojí metr každého druhu?

[140 Kč, 250 Kč]

4.35.

Pekárna dala do prodeje 281 kusů dvoukilových a tříkilových chlebů o celkové váze 656 kg. Kolik chlebů bylo dvoukilových a kolik tříkilových?

[187 dvoukilových, 64 tříkilových]

4.36.

70 litrů vína se má stočit do lahví, z nichž některé jsou litrové, některé po 0,7 litru. Kolik lahví jednotlivých druhů je třeba připravit, má-li jich být celkem 85?

[35 litrových, 50 po 0,7 litru]

4.37.

Budík, dámské hodinky a pánské hodinky stojí celkem 1370 Kč. Kolik stojí každá z věcí, jestliže dámské hodinky jsou šestkrát dražší než budík a pánské hodinky jsou o 200 Kč dražší než dámské hodinky?

[90 Kč, 540 Kč, 740 Kč]

4.38.

Za sedm aktovek bylo celkem zaplaceno 1625 Kč. Dražší aktovka stála 350 Kč, levnější 75 Kč. Kolik dražších a kolik levnějších aktovek bylo zakoupeno?

[4 dražší, 3 levnější]

4.39.

Za 2370 Kč jsme koupili 13 m látky dvou druhů a to po 140 Kč a po 250 Kč za metr. Kolik metrů bylo kterého druhu?

[8 m po 140 Kč, 5 m po 250 Kč]

4.40.

Pro novoroční pozdravy byly nakoupeny čtyřicetihalérové a šedesátihalérové známky, celkem 92 kusů. Stvrzenka zněla na 44 Kč. Kolik bylo kterých známek?

[56 ks po 0,4 Kč, 36 ks po 0,6 Kč]

4.41.

Maminka koupila 5 m tesilové látky a 3,5 m vlněné látky. Jeden metr vlněné látky byl o 210 Kč dražší než jeden metr tesilové látky. Celkem zaplatila 2010 Kč. Kolik korun stál 1 metr tesilové látky a kolik korun 1 metr vlněné látky?

[150 Kč, 360 Kč]

4.42.

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

[8 Kč, 11 Kč]

4.43.

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

[156 Kč]

4.44.

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

[20,5 kg, 31,5 kg]

4.45.

V zásilce bylo účtováno 65 knižních publikací dvojího druhu v celkové ceně 3171,50 Kč. Publikace I. druhu byla za 29,50 Kč, publikace II. druhu za 58 Kč. Kolik publikací každého druhu bylo v zásilce?

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