

2.1.7 Přepočet přes jednotku

Předpoklady: 010226

Vypočti následující slovní úlohy. Dbej na přehledný zápis.

Př. 1: Vypočítej slovní úlohy. U každé zapiš zadané hodnoty a postup vedoucí k výsledku. Spíše než číselné hodnoty výsledků sleduj postup, kterým příklady počítáš.

- a) Jeden balíček žvýkaček stojí 11 Kč. Kolik stojí 13 balíčků?
- b) Aleš pořezal za čtyři hodiny 452 polínek. Kolik jich pořezal za hodinu?
- c) Ve čtyřech pytlících je 76 maticek. Kolik jich je v sedmi pytlících?
- d) Třetina balení obsahuje 212 žárovek. Kolik žárovek obsahuje celé balení?

a) Jeden balíček žvýkaček stojí 11 Kč. Kolik stojí 13 balíčků?

1 balíček ... 11 Kč
13 balíčků ... $13 \cdot 11 = 143$ Kč
11 balíčků stojí 143 Kč.

b) Aleš pořezal za čtyři hodiny 452 polínek? Kolik jich pořezal za hodinu?

4 hodiny ... 452 polínek
1 hodina ... $452 : 4 = 113$ polínek
Aleš by za hodinu pořezal 113 polínek.

c) Ve čtyřech pytlících je 76 maticek. Kolik jich je v sedmi pytlících?

4 pytlíky ... 76 maticek
1 pytlík ... $76 : 4 = 19$ maticek
7 pytlíků ... $7 \cdot 19 = 133$ maticek
V sedmi pytlících je 133 maticek..

d) Třetina balení obsahuje 212 žárovek. Kolik žárovek obsahuje celé balení?

třetina balení ... 212 žárovek
celé balení ... $3 \cdot 212 = 636$ litrů
Celé balení obsahuje 636 žárovek.

V následujících příkladech až do konce hodiny používej kalkulačku.

Př. 2: Vypočítej slovní úlohy. U každé zapiš zadané hodnoty a postup vedoucí k výsledku. Spíše než číselné hodnoty výsledků sleduj postup, kterým příklady počítáš.

- a) Jeden britský gallon je přibližně 4,55 litru. Kolik litrů představuje 2,7 gallonu?
- b) Jirka ujel na kole za 2,5 hodiny 52 km. Kolik ujel za jednu hodinu?
- c) Za 45 vrutů Alena zaplatila 15 Kč. Kolik vrutů koupila za 1 Kč?
- d) Marek koupil za 30 Kč 75 spínacích špendlíků. Kolik stál jeden špendlík?

a) Jeden britský gallon je přibližně 4,55 litru. Kolik litrů představuje 2,7 gallonu?

1 gallon ... 4,55 litru
2,7 gallonu ... $2,7 \cdot 4,55 = 12,285$ litru
2,7 britského gallonu představuje 12,285 litru.

b) Jirka ujel na kole za 2,5 hodiny 52 km. Kolik ujel za jednu hodinu?

2,5 hodiny	...	52 km
------------	-----	-------

1 hodina	...	$52 : 2,5 = 20,8$ km
----------	-----	----------------------

Jirka ujel za hodinu 20,8 km.

c) Za 45 vrutů Alena zaplatila 15 Kč. Kolik vrutů koupila za 1 Kč?

15 Kč	...	45 vrutů
-------	-----	----------

1 Kč	...	$45 : 15 = 3$ vruty
------	-----	---------------------

Za 1 Kč Alenou koupila 3 vruty.

d) Marek koupil za 30 Kč 75 spínacích špendlíků. Kolik stál jeden špendlík?

75 špendlíků	...	30 Kč
--------------	-----	-------

1 špendlík	...	$30 : 75 = 0,4$ Kč
------------	-----	--------------------

Jeden spínací špendlík stál Marka 0,4 Kč.

Př. 3: Vypočítej slovní úlohy. U každé запиš zadané hodnoty a postup vedoucí k výsledku.

a) 2,15 kg oleje má objem 2,5 litru. Jakou hmotnost by mělo 5,5 litru oleje?

b) Jirka ušel za 1,25 hodiny vzdálenost 6 km. Jak dlouho by šel vzdálenost 8 km?

c) 25 dag salámu stojí 56 Kč. Kolik stojí 1 kg salámu?

d) 2,5 litru glycerolu váží 3,15 kg. Jaký objem bude mít 5 kg glycerolu?

a) 2,15 kg oleje má objem 2,5 litru. Jakou hmotnost by mělo 5,5 litru oleje?

2,5 litru oleje	...	2,15 kg
-----------------	-----	---------

1 litr	...	$2,15 : 2,5 = 0,86$ kg
--------	-----	------------------------

5,5 litru	...	$5,5 \cdot 0,86 = 4,73$ kg
-----------	-----	----------------------------

5,5 litru oleje má hmotnost 4,73 kg.

b) Jirka ušel za 1,25 hodiny vzdálenost 6 km. Jak dlouho by šel vzdálenost 8 km?

6 km	...	1,25 hodiny
------	-----	-------------

1 km	...	$1,25 : 6 = 0,208$ hodiny
------	-----	---------------------------

8 km	...	$8 \cdot 0,208 = 1,664$ hodiny
------	-----	--------------------------------

Jirka ujede 8 km za 1,664 hodiny.

c) 25 dag salámu stojí 56 Kč. Kolik stojí 1 kg salámu?

25 dag = 0,25 kg	...	56 Kč
------------------	-----	-------

1 kg	...	$56 : 0,25 = 224$ Kč
------	-----	----------------------

1 kg salámu stojí 224 Kč.

d) 2,5 litru glycerolu váží 3,15 kg. Jaký objem bude mít 5 kg glycerolu?

3,15 kg	...	2,5 litru
---------	-----	-----------

1 kg	...	$2,5 : 3,15 = 0,794$ litru
------	-----	----------------------------

5 kg	...	$5 \cdot 0,794 = 3,97$ litru
------	-----	------------------------------

5 kg glycerolu má objem 3,97 litru.

Pedagogická poznámka: V bodu c) se objevují problémy s převodem. Často je tento bod řešen pomocí násobení $56 \cdot 4 = 224$, protože 25 dag je čtvrt kilogramu.

- Př. 4:** Vypočítej slovní úlohy. U každé запиš zadané hodnoty a postup vedoucí k výsledku.
- a) 31 žáků zaplatilo za vstup 2294 Kč. Kolik žáků jde na výstavu v druhé třídě, která zaplatila 1924 Kč?
 - b) Jídlo pro polární výpravu bylo připraveno tak, aby pro 24 účastníků vystačilo na 65 dní. Jak dlouho nakonec vystačí, jestliže se výpravy zúčastní pouze 20 polárníků?
 - c) Za 35,7 litru benzínu Petra zaplatila 1025 Kč. Kolik benzínu si může koupit Jirka, jestliže u sebe má 650 Kč?
 - d) Pepa ujel na kole za 2,5 hodiny 52 km. Za jak dlouho ujede 80 km?

a) 31 žáků zaplatilo za vstup 2294 Kč. Kolik žáků jde na výstavu v druhé třídě, která zaplatila 1924 Kč?

31 žáků	...	2294 Kč
1 žák	...	$2294 : 31 = 74$ Kč
žáků za 1924 Kč	...	$1924 : 74 = 26$ žáků

V druhé třídě jde na výstavu 26 žáků.

b) Jídlo pro polární výpravu bylo připraveno tak, aby pro 24 účastníků vystačilo na 65 dní. Jak dlouho nakonec vystačí, jestliže se výpravy zúčastní pouze 20 polárníků?

24 účastníků	...	65 dní
1 účastník	...	$24 \cdot 65 = 1560$ dní
20 účastníků	...	$1560 : 20 = 78$ dní

Pro 20 účastníků vystačí zásoby na 78 dní.

c) Za 35,7 litru benzínu Petra zaplatila 1025 Kč. Kolik benzínu si může koupit Jirka, jestliže u sebe má 650 Kč?

1025 Kč	...	35,7 litru
1 Kč	...	$35,7 : 1025 = 0,0348$ litru
650 Kč	...	$650 \cdot 0,0348 = 22,6$ litru

Jirka si za 650 Kč může koupit 22,6 litru benzínu.

d) Pepa ujel na kole za 2,5 hodiny 52 km. Za jak dlouho ujede 80 km?

52 km	...	2,5 hodiny
1 km	...	$2,5 : 52 = 0,0481$ hodiny
80 km	...	$80 \cdot 0,0481 = 3,85$ hodiny

80 km ujede Pepa za 3,85 hodiny.

Pedagogická poznámka: Největší problém je s bodem b). Jde totiž o nepřímou úměrnost a nejde ji proto řešit mechanicky dělením na jednotku a pak násobením na dané množství. Mnozí žáci postupují stejně jako u předchozích příkladů, vždycky se ptám, co znamená výpočet $65 : 24 = 2,708$. Pokud se nezarazí a odpoví, že je to doba, na kterou by jídlo vystačilo jednomu polárníkovi, upozorním, že je divné, když by jeden polárník snědl všechno jídlo daleko rychleji než celá výprava. To už většinou stačí.

U bodů c) a d) je použito klasické řešení, v bodě a) se počítá místo části žáka na 1 Kč (obtěžně představitelné) cena vstupenky pro 1 žáka, kterou se ale musí v následujícím kroku dělit.

- Př. 5:** Vypočítej slovní úlohy. U každé запиš zadané hodnoty a postup vedoucí k výsledku.
- a) 4 stroje vyrobily za 7 hodin 2016 výrobků. Kolik výrobků vyrobí 5 strojů za 6

hodin?

b) 2 čerpadla o výkonu 16 kubíků vyčerpala vodu za 2,3 hodiny. Za jak dlouho by vodu vyčerpala 3 čerpadla o výkonu 12 kubíků?

a) 4 stroje vyrobily za 7 hodin 2016 výrobků. Kolik výrobků vyrobí 5 strojů za 6 hodin?

4 stroje, 7 hodin	...	2016 výrobků
4 stroje, 1 hodina	...	$2016 : 7 = 288$ výrobků
1 stroj, 1 hodina	...	$288 : 4 = 72$ výrobků
1 stroj, 6 hodin	...	$72 \cdot 6 = 432$ výrobků
5 strojů, 6 hodin	...	$432 \cdot 5 = 2160$ výrobků

5 strojů vyrobí za 6 hodin 2160.

b) 2 čerpadla o výkonu 16 kubíků vyčerpala vodu za 2,3 hodiny. Za jak dlouho by vodu vyčerpala 3 čerpadla o výkonu 12 kubíků?

2 čerpadla, 16 kubíků	...	2,3 hodiny
2 čerpadla, 1 kubík	...	$2,3 \cdot 16 = 36,8$ hodiny
1 čerpadlo, 1 kubík	...	$36,8 : 2 = 18,4$ hodiny
3 čerpadla, 1 kubík	...	$18,4 \cdot 3 = 55,2$ hodiny
3 čerpadla, 12 kubíků	...	$55,2 : 3 = 18,4$ hodiny

3 čerpadla o výkonu 12 kubíků by vodu vyčerpala za 18,4 hodiny.

Shrnutí: Počet odpovídající danému množství snadno určíme, pokud si spočteme počet odpovídající jednotce.