

Odpověď

Hmotnost tekutého přípravku nutného k namíchání 8 kg jeho 2,5% roztoku je 0,2 kg.

Ú l o h y

122 Určete hmotnost chloridu sodného v 0,75 kg jeho 12% vodného roztoku.

[0,09 kg]

123 Z 300 g chemické látky se má připravit 6% vodný roztok. Jakou hmotnost bude mít tento roztok?

[5 kg]

124 Z 9 g chemického přípravku na postřik květin se má připravit 0,2% vodný roztok. Určete hmotnost vody potřebné k jeho přípravě.

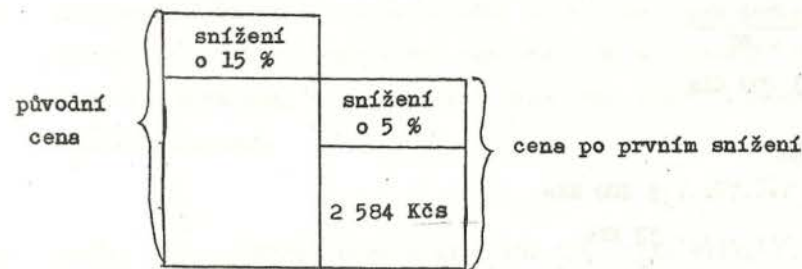
[4,491 kg]

P Ř Í K L A D 14

Cena ledničky byla dvakrát snížena. Nejprve o 15 %, později ještě o 5 % z nové ceny. Po tomto dvojím snížení cen se lednička prodávala za 2 584 Kčs. Vypočtete její původní cenu.

Řešení

Načrtněme si celou situaci nejprve graficky:



Výpočet provádíme postupně od nové ceny k ceně původní.

a) 95 % 2 584 Kčs

1 % 2 584 Kčs : 95 = 27,20 Kčs

Po prvním snížení ceny stála lednička 2 720 Kčs. Tato částka je 85 % původní ceny.

85 % 2 720 Kčs

1 % 2 720 Kčs : 85 = 32,00 Kčs

100 % 3 200 Kčs

b) $č_1 = 2\,584\text{ Kčs}$

$p_1 = 0,95$

$z_1 = ?$

$č_1 = z_1 \cdot p_1$

$2\,584\text{ Kčs} = z_1 \cdot 0,95$

$z_1 = \frac{2\,584\text{ Kčs}}{0,95} = 2\,720,00\text{ Kčs}$

Vypočtený základ z_1 je zároveň částí $č_2$ základu pro výpočet původní ceny ledničky.

$č_2 = 2\,720\text{ Kčs}$

$p_2 = 0,85$

$z_2 = ?$

$č_2 = z_2 \cdot p_2$

$2\,720\text{ Kčs} = z_2 \cdot 0,85$

$$z_2 = \frac{2\,720 \text{ Kčs}}{0,85}$$

$$z_2 = 3\,200 \text{ Kčs}$$

Zkouška

$$100 \% \dots\dots\dots 3\,200 \text{ Kčs}$$

$$1 \% \dots\dots\dots 32 \text{ Kčs}$$

$$85 \% \dots\dots\dots 32 \text{ Kčs} \cdot 85 = 2\,720 \text{ Kčs}$$

$$100 \% \dots\dots\dots 2\,720 \text{ Kčs}$$

$$1 \% \dots\dots\dots 27,20 \text{ Kčs}$$

$$95 \% \dots\dots\dots 27,20 \text{ Kčs} \cdot 95 = 2\,584 \text{ Kčs}$$

Odpověď

Původní cena ledničky byla 3 200 Kčs.

Poznámka:

Úlohy tohoto typu je jednodušší a názornější řešit přechodem přes jedno procento (viz řešení ad a)).

Ú l o h y

125 Pro zimní výprodej byla stanovena nová cena bot na 85 % původní ceny a činila 510 Kčs. Určete původní cenu bot.
[600 Kčs]

126 Šaty byly zlevněny o 132 Kčs, což je 15 % jejich původní ceny. Určete původní cenu šatů.
[880 Kčs]

127 Dámský svetr byl dvakrát zlevněn. Nejprve o 10 %, později ještě o 10 % z nové ceny. Jeho konečná cena byla 324 Kčs. Určete původní cenu svetrů. Proveďte zkoušku.
[400 Kčs]

128 Rozhlasový přijímač, jehož původní cena byla 2 200 Kčs, byl po technickém zdokonalení zdražen o 20 %. Později byl o 15 % z nové ceny zlevněn. Jaká byla jeho konečná cena? Proveďte zkoušku.

[2 244 Kčs]

129 Zboží, jehož původní cena byla 1 200 Kčs, bylo dvakrát zlevněno. Nejprve o 15 %, později o 10 % z nové ceny. Určete konečnou cenu zboží a počet procent, o kolik bylo zboží celkem zlevněno. Proveďte zkoušku.

[918 Kčs; o 23,5 %]

130 Čerstvé houby obsahují 90 % vody, sušené houby obsahují 12 % vody. Vypočtete, kolik čerstvých hub je třeba na 3 kg sušených hub. Proveďte zkoušku.

[26,4 kg]

131 Pracovníci jedné dílny obráběli během tří měsíců stejné součástky. Jejich výkon stoupal tak, že každý následující měsíc obrobili o 10 % více součástek než v předcházejícím měsíci. V posledním měsíci obrobili 484 součástek. Kolik součástek obrobili v prvním měsíci? Kolik součástek obrobili celkem?

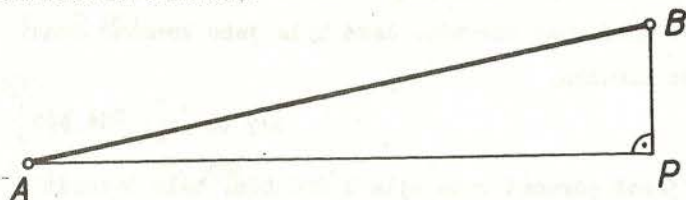
[400 ks; 1 324 ks]

P Ř Í K L A D 15

Mezi místy A, B, jejichž vodorovná vzdálenost AP je 1,3 km, má železniční trať stoupání 14 ‰. Určete rozdíl výšek mezi místy A, B.

Řešení

Načrtneme si obrázek:



$$d(AP) = 1,3 \text{ km}$$

$$d(BP) = ?$$

Značka ‰ se nazývá promile a znamená tisícinu. Např. 2 ‰ z 500 je $500 \cdot \frac{2}{1\,000} = 1$.

Stoupání trati 14 ‰ znamená, že na dané vodorovné vzdálenosti stoupne trať o $\frac{14}{1\,000}$ z této vzdálenosti.

$$a) 100 \% \dots\dots\dots 1,3 \text{ km} = 1\,300 \text{ m}$$

$$1 \text{ ‰} \dots\dots 1,3 \text{ m}$$

$$14 \text{ ‰} \dots\dots 1,3 \text{ m} \cdot 14 = 18,2 \text{ m}$$

$$d(BP) \dots\dots 18,2 \text{ m}$$

$$b) z = 1,3 \text{ km} = 1\,300 \text{ m}$$

$$p = 0,014$$

$$\check{c} = d(BP) = ?$$

$$\check{c} = z \cdot p$$

$$d(BP) = 1\,300 \text{ m} \cdot 0,014$$

$$d(BP) = 18,2 \text{ m}$$

Zkouška

$$14 \text{ ‰} \dots\dots\dots 18,2 \text{ m}$$

$$1 \text{ ‰} \dots\dots\dots \frac{18,2 \text{ m}}{14} = 1,3 \text{ m}$$

$$100 \% \dots\dots\dots 1,3 \text{ m} \cdot 1\,000 = 1\,300 \text{ m}$$

Odpověď

Mezi místy A, B železniční trati je výškový rozdíl 18,2 m.

Úlohy

- 132 Mezi místy A, B, jejichž vodorovná vzdálenost je 1,5 km, má železniční trať stoupání 8 ‰, mezi místy B, C, jejichž vodorovná vzdálenost je 900 m, má železniční trať stoupání 14 ‰. Určete rozdíl výšek mezi místy A, C.

[24,6 m]

- 133 Rozdíl výšek mezi místy A, B železniční trati je 38,5 m, jejich vodorovná vzdálenost je 3,5 km. Určete stoupání trati.

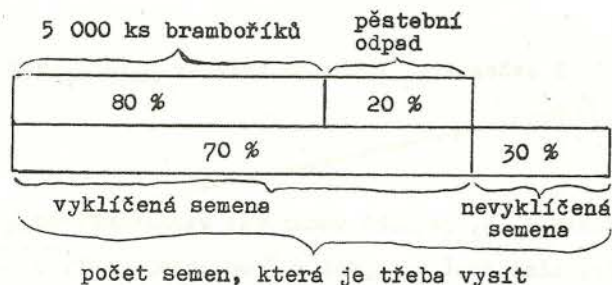
[11 ‰]

PŘÍKLAD 16

Zahradnictví má připravit pro drobný prodej 5 000 ks bramboríků v květináčích. Klíčivost semen bramboríků je 70 % a pšební odpad, tj. množství uhynulých rostlin z vyklíčených semen, je asi 20 %. Určete počet semen, která je třeba vysít, aby byla zajištěna dodávka 5 000 ks bramboríků. Výsledek zaokrouhlete na stovky nahoru.

Řešení

Situaci si nejprve vyznačíme graficky.



- a) 80 % 5 000 ks bramboříků
 1 % 5 000 ks : 80 = 62,5 ks
 100 % 6 250 ks bramboříků
 Tím jsme určili počet vyklíčených semen.
 70 % 6 250 semen
 1 % 6 250 semen : 70 = 89,286 semen
 100 % 8 928,6 semen
 zaokrouhleno na stovky nahoru 9 000 semen

Zkouška

- 100 % 9 000 ks
 1 % 90 ks
 70 % 6 300 ks
 100 % 6 300 ks
 1 % 63 ks
 80 % 63 ks . 80 = 5 040 ks
 Rozdíl 40 ks od 5 000 ks vznikl zaokrouhlením výsledku.

Odpověď

Je třeba vysít 9 000 semen.

Ú l o h y

- 134 Klíčivost semen karotky je 85 %, hmotnost 1 000 semen karotky je 2,4 g. Kolik semen vzklíčí, zasejeme-li 8 g semene? Proveďte zkoušku.

[2 833 semen]

- 135 Pro výsadbu skleníkových okurek je třeba 310 kusů sazenic. 1 g semene obsahuje průměrně 30 zrn, jejich klíčivost je 80 %. Pěstební odpad od výsevu do výsadby činí 38 % z klíčících rostlin. Určete hmotnost semena v gramech, které se musí vyset, aby byla zajištěna plánovaná výsadba.

[přibližně 21 g]

- 136 Kruhový záhon o průměru 10 m se má osázet begóniemi. Na jednu sazenici je zapotřebí 2 dm². 1 g semena má 5 000 zrn, jejich klíčivost je 85 %. Pěstební odpad od výsevu do výsadby je 20 % z klíčících rostlin. Určete hmotnost semen (v desetinách gramů), která se musí vyset, aby bylo zajištěno osázení květinového záhonu.

[1,15 g]

- 137 Pro nově budovanou cestu musel být delší rozměr obdélníkového pozemku zkrácen o 7 % a kratší rozměr o 8 %. Jaké jsou nové rozměry pozemku a o kolik procent se zmenšila jeho plošná výměra? Původní rozměry pozemku byly 60 m a 30 m.

[55,8 m; 27,6 m; 14,44 %]

- 138 Zmenšíme-li délku hrany krychle o 20 %, má krychle objem 512 cm³. Určete původní délku hrany krychle. O kolik procent se zmenšil objem krychle proti původnímu objemu? Proveďte zkoušku.

[10 cm; 48,8 %]

- 139 Družstevníci pěstovali pšenici na 90 ha a sklídili z hektaru 4,3 t obilí. V příštím roce zvýšili osevní plochu pšenice o 20 % a hektarový výnos byl o 10 % vyšší. Kolik pšenice sklídili? O kolik procent více pšenice sklídili?
[510,84 t; o 32 %]
- 140 Rozborem půdy bylo zjištěno, že je nutno do půdy jednorázově dodat 6 g dusíku na 1 m². Kolik hnojiva - síranu amonného - je zapotřebí na pohnování pozemku o ploše 3,5 ha? Uvedené hnojivo obsahuje 21 % dusíku.
[1 t]
- 141 Pozemek byl pohnoven fosforečným hnojivem v dávce 3 g fosforu na 1 m². Celkem bylo použito 0,25 t hnojiva. Použité hnojivo obsahuje 12,6 % fosforu. Vypočítejte plochu pozemku, která byla pohnována.
[10 500 m²]
- 142 Louka o ploše 1 500 m² byla pohnována 12 kg močoviny. Močovina obsahuje 45 % dusíku. Kolik dusíku připadlo na 1 m²?
[3,6 g]
- 143 Kráva spotřebuje v zimních měsících denně mimo jiné 4 kg sena. Seno obsahuje 85 % sušiny, v které je 8 % stravitelných dusíkatých látek. Jaké množství stravitelných dusíkatých látek je v denní dávce sena pro stádo 250 krav?
[68 kg]
- 144 Při krmení prasat se používá mimo jiné krmná řepa. Ta obsahuje 11 % sušiny, v které je 0,7 % stravitelných dusíkatých látek. Jaké množství krmné řepy se spotřebovalo za 1 měsíc (30 dní), víte-li, že hmotnost stravitelných dusí-

- katých látek obsažených v denní dávce řepy byla 0,616 kg?
[24 t]
- 145 Masný průmysl předal $\frac{7}{12}$ vyrobených šunkových konzerv na vývoz, $\frac{7}{10}$ zbytku dodal na domácí trh. Kolik procent vyrobených šunkových konzerv má ještě na skladě?
[12,5 %]
- 146 Pionýři se zavázali, že během dvou let vysázejí 387 stromků, a to tak, že v druhém roce vysázejí o 15 % stromků více než v prvním roce. Kolik stromků vysázeli v prvním a kolik v druhém roce?
[180 stromků; 207 stromků]
- 147 Z 1 500 vyrobených žárovek bylo 21 vadných. Kolik procent vyrobených žárovek bylo bez vady?
[98,6 %]