

## **7 - ÚLOHY O SPOLEČNÉ PRÁCI**

7. Nádrž se naplní jedním přítokem za 20 minut, druhým za 30 minut, třetím se naplní stejně rychle, jako když jsou otevřené první dva. Všechny přítoky byly otevřeny současně. Za jak dlouho se nádrž naplní?
8. Dva dělníci společně vykonají určitou práci za 4 dny. První dělník by ji vykonal sám za 12 dní. Za kolik dní by ji vykonal sám druhý dělník?
9. Dva lidé mají dokončit dílo za 18 dní. Po 15-ti dnech však jeden onemocněl a druhý dokončil práci za 7,5 dne. Za jak dlouhou dobu by vykonal dílo každý sám?
10. Dvě různá nákladní auta by společně navozila stavební materiál za 6 hodin. Po 4 hodinách však bylo první auto převedeno na jinou práci a druhé jezdilo ještě 6 hodin. Za kolik hodin by materiál navozilo první a za kolik druhé auto?

## **8 - ÚLOHY O SMĚSÍCH (NAPŘ. ZBOŽÍ)**

1. Na dvoře jsou slepice a králíci. Mají dohromady 35 hlav a 94 nohy. Kolik je kterých?
2. Za deset známek (po 5,- Kč a 8,- Kč) bylo zaplacen 62,- Kč. Kolik známek bylo dražších a kolik lacinějších?
3. 10 kg ovoce v prodejně rozdělili do 12 sáčků. Některé měly hmotnost 0,6 kg, některé 1 kg. Kolik bylo lehčích a kolik těžších sáčků?
4. 20 brouků a pavouků má dohromady 146 nohou. Kolik je brouků a kolik pavouků?
5. Smísí-li se 6 kg dražšího a 4 kg levnějšího zboží, stojí 1 kg směsi 144,- Kč. Kolik stojí 1 kg dražšího a 1 kg levnějšího zboží, liší-li se ceny o 40,- Kč?
6. 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. Kolik stojí 3 kg materiálu A a 4 kg materiálu B?
7. Ze dvou druhů zboží v ceně 170,- Kč a 210,- Kč za 1 kg se má připravit 25kg směsi v ceně 186,- Kč za 1 kg. Kolik kg každého zboží je třeba smíchat?
8. 3 m modré látky a 4 m červené látky stojí 1 420 Kč, přičemž 1 m červené látky je o 110,- Kč dražší než 1 m modré látky. Kolik stojí 1 m jednotlivých látek?

## **9 - ÚLOHY O SMĚSÍCH RŮZNĚ KONCENTROVANÝCH LÁTEK**

1. Vypočítejte koncentraci roztoku, který byl připraven smícháním šesti kilogramů 95%-ního vodného roztoku kyseliny sírové a 24 kg 10%-ního vodného roztoku této kyseliny.
2. Máme tři druhy kyseliny octové: 15%, 30% a 50%. Kolikaprocentní kyselinu získáme, smícháme-li z prvního 3 l, z druhého 5 l a ze třetího 8 litrů?
3. Kolik gramů 30%-ní kyseliny dusičné je třeba přidat ke 100 g 10%-ní kyseliny dusičné, abychom dostali 25%-ní kyselinu dusičnou?
4. Mořská voda obsahuje 5% soli. Kolik kg destilované vody je třeba přilít ke 40 kg mořské vody, aby obsah soli byl 2%?
5. Kolik  $\text{cm}^3$  96%-ního lihu je třeba ke získání 0,75 litru lihu 40%-ního?

## **10 - ÚLOHY O SMĚSÍCH LÁTEK RŮZNÉ TEPLOTY**

1. Nádobu na 30 litrů se má naplnit vodou 60°C teplou. Kolik litrů vody 80°C teplé a kolik litrů vody 20°C teplé musíme smíchat?
2. K 5 kg vody 90°C teplé bylo přilito 10 kg vody neznámé teploty. Voda měla potom teplotu 40°C. Jakou teplotu měla přilítá voda?
3. Do vody o objemu 350 litrů a o teplotě 80°C nalijeme vodu o objemu 120 litrů a o teplotě 18°C. Jakou teplotu má směs?
4. Kolik ledu musíme vhodit do 5 kg vody o teplotě 100°C, aby led roztál a teplota vody klesla na 0°C? Měrné skupenské teplo tání ledu je  $335 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ .
5. Hliníkový váleček (250 g, 20°C,  $c = 0,896 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ ) ponoříme do vody (300g, 60°C,  $c = 4,2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ ). Na jakou teplotu se váleček ohřeje?