

## EXERCITII REZOLVATE

1) Se consideră două vase de  $5\text{ m}^3$  și  $10\text{ m}^3$ . În primul vas se află  $3\text{ m}^3$  de apă, iar în al doilea  $4\text{ m}^3$  de apă. Să se exprime în procente cât este gradul umplere al fiecărui vas.

Rezolvare: Pentru primul vas volumul său de  $5\text{ m}^3$  reprezintă valoarea de bază, iar gradul de umplere ( $3\text{ m}^3$ ) reprezintă valoarea procentuală. Atunci pentru un vas de  $100\text{ m}^3$  avem un grad de umplere egal cu  $p$ . Aplicăm regula de trei simplă:

$$\begin{array}{ccc} 5\text{ m}^3 & \text{-----} & 3\text{ m}^3 \\ 100\text{ m}^3 & \text{-----} & p \end{array} \quad \text{d.p.}$$

$$\frac{5}{100} = \frac{3}{p} \Rightarrow p = \frac{3 \cdot 100}{5} = 60\%$$

Analog, pt. al doilea vas:

$$\begin{array}{ccc} 10\text{ m}^3 & \text{-----} & 4\text{ m}^3 \\ 100\text{ m}^3 & \text{-----} & p \end{array} \quad \text{d.p.}$$

$$\frac{10}{100} = \frac{4}{p} \Rightarrow p = \frac{4 \cdot 100}{10} = 40\%$$

Sol<sup>ii</sup>: De fapt, mai ușor, de fiecare dată am făcut raportul între volumul de apă din vas și volumul vasului, înmulțit cu 100:

Pt. primul vas:  $\frac{3}{5} \cdot 100 = 60\%$ ; Pt. al doilea vas:  $\frac{4}{10} \cdot 100 = 40\%$

2) Un televizor costă 1600 lei. Cu ocazia schimbătorilor de Crăciun se acordă o reducere de 15%. Cât va trebui plătit pentru TV?

Rezolvare:  $\frac{15}{100} \cdot 1600 = 240$  lei reprezintă reducerea

$1600 - 240 = 1360$  lei se plătește pt. TV.

Sol<sup>ii</sup>:  $100\% - 15\% = 85\%$

$\frac{85}{100} \cdot 1600 = 85 \cdot 16 = 1360$  lei se plătește pt. TV.

3) Un elev citește 180 pagini dintr-o carte, ceea ce reprezintă 60% din nr. total de pagini ale cărții. Câte pagini are cartea?

Rezolvare: Notăm cu  $x$  nr. de pagini ale cărții.

$$60\% \text{ din } x \text{ reprezintă cele } 180 \text{ de pagini} \Rightarrow \frac{60}{100} \cdot x = 180 \Rightarrow \\ \Rightarrow \frac{6x}{10} = 180 \Rightarrow 6x = 180 \cdot 10 \Rightarrow x = \frac{180 \cdot 10}{6} = 300, \text{ deci cartea} \\ \text{are } 300 \text{ de pagini.}$$

4) Să se determine procentul dobânzii, dacă o sumă de 12 000 lei aduce în șase ani o dobândă de 2 880 lei?

Rezolvare:  $S = 12\,000$  lei;  $D = 2\,880$  lei,  $m = 6$  ani. Aplic formula dobânzii simple:  $D = \frac{S \cdot p \cdot m}{100} \Rightarrow p = \frac{100 \cdot D}{S \cdot m} = \frac{100 \cdot 2\,880}{12\,000 \cdot 6} = \frac{24}{4} = 4$ , ceea ce înseamnă că procentul anual al dobânzii este de 4%.

5) Să se calculeze capitalul constituit prin 10 depuneri anuale a unei sume de 150 lei cu o dobândă compusă dacă dobânda anuală este de 4%.

Rezolvare:  $C = 150 \cdot \frac{(1 + 0,04)^{10} - 1}{0,04} \approx 150 \cdot \frac{1,4802 - 1}{0,04} \approx 150 \cdot 12,005 \approx 1800,75$

6) Într-o bancă se depune o sumă cu o dobândă de 3%. Care este timpul după care capitalul este dublul sumei depuse?

Rezolvare: Fie  $C_0$  suma inițială și  $C_m$  capitalul după  $m$  ani.

Atunci din datele problemei  $C_m = 2 \cdot C_0$ , dar

$$C_m = C_0 \left(1 + \frac{3}{100}\right)^m \Leftrightarrow C_0 (1 + 0,03)^m = 2C_0 \Rightarrow (1,03)^m = 2$$

$$\text{Logaritmez egalitatea} \Rightarrow \lg(1,03)^m = \lg 2 \Rightarrow m \cdot \lg 1,03 = \lg 2$$

$$\Rightarrow m = \frac{\lg 2}{\lg 1,03} \approx \frac{0,30102999}{0,01283722} \approx 23,449$$

Durata după care se produce dublarea sumei inițiale este cam 23,5 ani.