

## 1.5 Procenta

1. Určete cenu výrobku, který stál původně 125 Kč a byl zlevněn o 12 %.

$$0,88 \cdot 125 = 110 \text{ Kč}$$

2.

- 2.1 Určete původní cenu výrobku, který po zdražení o 20 % stojí 90 Kč.

$$90 : 120 = 0,75$$

$$0,75 \cdot 100 = 75 \text{ Kč}$$

- 2.2 Určete původní cenu výrobku, který po zlevnění o 20 % stojí 90 Kč.

$$90 : 80 = 1,125$$

$$1,125 \cdot 100 = 112,50 \text{ Kč}$$

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Výrobek zatížen 20% daní se prodával za 600 Kč.

$$600 : 120 = 5$$

$$\text{cena bez daní } 500 \text{ Kč} + 10\% = 550 \text{ Kč}$$

3. Za kolik Kč by se prodával výrobek, pokud by byl zatížen jen 10% daní?

- A) 480 Kč      B) 500 Kč      C) 528 Kč      D) 540 Kč      E) 550 Kč

4. Určete, kolik je ve třídě dívek, jestliže jich je o 12 více než chlapců a chlapci představují 30 % ze všech žáků třídy.

$$D = 12 + CH$$

$$CH = 30\% \text{ z } P$$

$$P = CH + D$$

$$P = CH + CH + 12$$

$$CH = 0,3P$$

$$P = 30 \text{ ž.}$$

chlapci je 9  
dívek 21

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Výrobek byl zlevněn z 2 500 korun na 2 100 korun.

$$100\% \text{ } 2500$$

$$1\% \text{ } 25$$

$$2100 : 25 = 84$$

$$100 - 84 = 16\%$$

5. Vypočtete, o kolik procent byl výrobek zlevněn.

6. Přiřadte ke každé úloze (6.1–6.3) odpovídající výsledek (A–F).

- 6.1 Zdražení výrobku o 5 % znamenalo zvýšení jeho ceny o 10 korun. Kolik korun nyní stojí výrobek?

$$5\% \text{ je } 10 \quad 100\% \text{ je } 200$$

$$1\% \text{ je } 2 \quad +1\% = 210 \text{ Kč}$$

- 6.2 V továrně se za den vyrobí celkem 500 výrobků. Při kontrole kvality výroby je zničeno 10 % výrobků. Ze zbylých výrobků se třetina posílá do zahraničí a zbytek je určen pro domácí trh. Kolik výrobků je určeno pro domácí trh?

$$500 - 50 = 450 \Rightarrow \frac{1}{3} \text{ je } 150 \Rightarrow 450 - 150 = 300$$

- 6.3 Kniha byla zlevněna o 30 %. Nyní stojí 189 korun. Kolik korun stála kniha před zlevněním?

$$189 \text{ je } 70\% \Rightarrow 1\% \text{ je } 27 \Rightarrow 100\% \text{ je } 270 \text{ Kč}$$

- A) 210      B) 240      C) 270      D) 300      E) 330      F) jiný výsledek

7 Přiřadte ke každé úloze (7.1–7.3) odpovídající výsledek (A–F).

- 7.1 Výrobek s původní cenou 500 Kč byl zdražen o 15%. *1% je 5, 15% je 75 → 575 Kč*  F  
Jaká je cena výrobku po tomto zdražení?
  - 7.2 Výrobek prodáváný s 20% slevou je o 110 Kč levnější než před slevou. *20% je 110 Kč*  B  
Jaká byla cena výrobku před slevou?  
*1% je 5,5 Kč → 100% je 110*
  - 7.3 Výrobek byl zlevněn o 10% a jeho konečná cena je 540 Kč. *90% je 570*  D  
Jaká byla původní cena výrobku?  
*1% je 6, 10% je 60*
- A) 515 Kč    B) 550 Kč    C) 594 Kč    D) 600 Kč    E) 620 Kč     F) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 8

V bance prodávají 1 euro za 27 korun a k tomu si účtují poplatek ve výši 1% z každého nákupu.

- 8 Vypočtete, kolik korun zaplatíme v bance celkem za nákup 200 eur a příslušný poplatek.  
*200 · 27 = 5400 + 1% (54 Kč) = 5454 Kč*

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Když byla kočka Valentýna měsíční kotě, vážila 350 g. Po půl roce vážila 1,75 kg.

- 9 O kolik procent se celkem zvětšila její hmotnost?  
*1,75 - 0,350 kg = 1,4    1,4 : 0,35 = 400*
- A) o 20%    B) o 80%     C) o 400%    D) o 500%    E) o jiný počet procent

10

- 10.1 Určete jednu pětinu procenta z 2000. *1/5 % z 2000 je 4 (1% je 20, 1/5 z 20 je 4)*
- 10.2 Určete celek (základ), jestliže jedna polovina procenta je 0,2. *1/2 % je 0,2 → 1% je 0,4 → 100% je 40*

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

V akváriu bylo původně celkem 200 rybiček, z toho 99% rybiček bylo červených a ostatní byly bílé. K akváriu se dostala mlsná kočka a několik červených rybiček sežrala, všechny bílé rybičky v akváriu zůstaly. Z rybiček, které v akváriu zůstaly, je nyní 98% červených.

- 11 Kolik červených rybiček kočka celkem sežrala?  
*100% 200  
99% 198  
2b 2% ⇒ celkem 100  
x 98% x = 98  
198 - 98 = 100*
- A) 1    B) 2    C) 10     D) 100    E) jiný počet

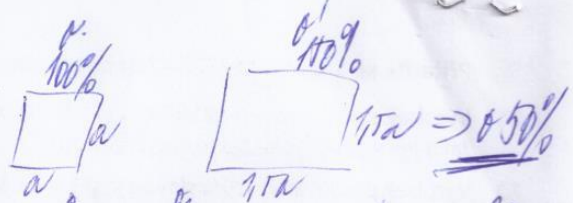
VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Prodejce elektroniky chce doprodat zásobu 25 praček. Rozhodne se tedy pro nekalý obchodní tah. Pračky nejprve zdraží o 20% a pak je začne prodávat jako zboží v akci s 15% slevou (z nové ceny). Původní cena jedné pračky (před zdražením o 20%) byla 12 500 Kč a prodejci se podařilo „v akci“ prodat všech 25 praček.

- 12 *12500 + 20% 15000 - 15% 12750*
- 12.1 Určete, o kolik procent je konečná cena jedné pračky vyšší vzhledem k její původní ceně. *12750 : 125 = 102 → 2%*
- 12.2 Určete, o kolik Kč více utržil prodejce, než kdyby všechny pračky prodal za původní cenu.  
*25 · (12750 - 12500) = 25 · 250 = 6250 Kč*

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Délka všech stran čtverce byla zvětšena o 50%.



13

- 13.1 Určete, o kolik procent se zvětšil obvod čtverce.  
 13.2 Určete, o kolik procent se zvětšil obsah čtverce.

*Handwritten notes:*  $4 \cdot 1,5a = 6a$  rozdíl  $2a$   $\frac{2a}{a} = 50\%$   
 $1,5^2 = 2,25$  rozdíl  $1,25$   $\frac{1,25}{1} = 125\%$

14 Přiřadte ke každé úloze (14.1–14.3) odpovídající výsledek (A–F).

- 14.1 V únoru se 1 litr benzínu prodával na čerpací stanici za 30 Kč, v březnu pak na téže čerpací stanici za 31,50 Kč. O kolik procent vzrostla cena benzínu? *rozdíl 1,5 Kč*  $1,5 : 3 = 5\%$  (A)
- 14.2 Zboží bylo zdraženo o 25%. Nyní má být naopak zlevněno tak, aby stálo stejně jako před zdražením. O kolik procent z ceny po zdražení musí být zboží zlevněno? *zvořím ti cenu 100 Kč => po zdražení 125 Kč => má stát 100* (D) *by klesl o 20 Kč: 1,25 = 20*
- 14.3 V ovocném sadu mají 200 jabloní a o pětinu méně hrušní. O kolik procent více je v sadu jabloní než hrušní? *200 J, 160 H => rozdíl 40 stromů => = 1/4 ze 160 => 25%* (E)
- A) o 5%    B) o 10%    C) o 15%    D) o 20%    E) o 25%    F) jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Paní Chytrá pracuje jako hodnotitelka přijímacích zkoušek. Po přijímacích zkouškách na střední školy jí při úlohy k ohodnocení. Celkem opravovala 3 dny. První den opravila 200 úloh. Protože se úlohy opakují, další dny zvládla opravit více úloh – každý následující den opravila o 10% více úloh než den předcházející.

*Handwritten:* 200 → 220 → 242 →

15 Vypočtete, kolik úloh celkem paní Chytrá opravila.

*Handwritten:* 662 úloh

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Za odvedení práce má pracovník dostat odměnu 7000 Kč. Z této částky však nejprve zaměstnavatel odvede daň ve výši 15%, z této snížené částky si ještě vedoucí pracovník odebere desetiprocentní provizi.

*Handwritten:*  $7000 - 15\% = 5950 - 10\% = 5355 Kč$

16 Vypočtete, kolik Kč ve skutečnosti dostane pracovník za odvedení práce.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 17

Tmavá okna automobilu zachytí 10% dopadajícího slunečního záření, zbytek oknem projde.

17 Vypočtete, kolik procent slunečního záření projde přes dvě taková skla za sebou.

*Handwritten:* 1. sklo → 90% → 2. sklo → 81%

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 18

Do reakční nádoby v chemické laboratoři je třeba přidat 7 g čisté kyseliny sírové. K dispozici je však pouze její 70% roztok.

*Handwritten:* 70% roztok => na 100g je 70g kyseliny

18 Vypočtete, kolik g tohoto roztoku musíme přidat do reakční nádoby.

*Handwritten:* ↑ x g rozt. je 7g kys ↑  
 $x = 10g$