

DAŇ Z PRIDANEJ HODNOTY

V celej téme sme sa vedome snažili voliť čísla tak, aby výsledky vychádzali presne a vyhli sme sa práci a úvahám s nepresnými (zaokrúhlenými) číslami. Nepresnými číslami sa zaoberáme v iných témach. Preto aj niektoré ceny potravín (napr. paradajky v úlohe 6) majú cenu, ktorá nie je celočíselná.

Sériu prvých štyroch úloh chápeme ako úvod do danej témy. Ostatné úlohy možno potom zadávať v ľubovoľnom poradí.

Úloha 9 je zovšeobecnením úlohy 8.

- 26,50 Sk.** DPH na potraviny bola 6 %, je potrebné vypočítať 6 % z 25 Sk. To je 1,50 Sk, celková cena aj s DPH teda je 26,50 Sk.
- 2 438 Sk.** Celková cena s DPH je 123 %, to je 13 038 Sk. Potom 1 % je 106 Sk. DPH je 23 %, teda 2 438 Sk.

3.

	1. tovar	2. tovar	3. tovar
Cena netto	113 050 Sk	595 000 Sk	95 000 Sk
DPH	21 479,50 Sk	113 050 Sk	18 050 Sk
Cena brutto	134 529,50 Sk	708 050 Sk	113 050 Sk

4. **približne 15,97 %**

Uvedieme tri z viacerých možných prístupov k riešeniu:

- Najjednoduchšie je úlohu riešiť cez konkrétne čísla. Napr.: Ak cena netto je 100 Sk, tak DPH je 19 Sk a cena brutto je 119 Sk. Treba zistiť, koľko percent zo 119 je 19:

$$\frac{19}{119} \cdot 100 = 15,966\ 386\dots \approx 15,97 \text{ (\%)}$$

- Cena brutto tovaru je 119 % ceny netto. DPH je 19 % ceny netto. Našou úlohou je určiť, koľko percent ceny brutto tvorí DPH, teda určiť, koľko percent zo 119 % je 19 %:

$$\frac{19}{119} \cdot 100 = 15,966\ 386\dots \approx 15,97 \text{ (\%)}$$

- Označme cenu brutto písmenom B , cenu netto písmenom N a DPH písmenom D . Potom

$$D = 0,19N, \quad B = N + D.$$

Snažíme sa vyjadriť D pomocou B . Z prvého vzťahu dostávame

$$N = \frac{1}{0,19}D, \quad \text{t.j.} \quad N = \frac{100}{19}D.$$

Po dosadení do druhého vzťahu

$$B = \frac{100}{19}D + D = \frac{119}{19}D,$$

teda
$$D = \frac{19}{119}B = 0,159\ 663\dots \approx 0,159\ 7B.$$

Z rovnosti $D \approx 0,159\ 7B$ vyplýva, že D (t.j. DPH) je približne 15,97 % z B (t.j. z ceny brutto).

- Pán Kamil zaplatil **16 250 Sk**, pán Milan zaplatil **17 850 Sk**.

Uvedieme dva možné prístupy k riešeniu:

- Rozdiel v cene, ktorú pán Milan skutočne zaplatil a ktorú si myslel, že zaplatí, je

$$1\ 250 + 1\ 600 = 2\ 850 \text{ (Sk)}.$$

Tento rozdiel je DPH, čo je 19 % z ceny bez DPH. Preto cena bez DPH je



$$\frac{2\,850}{19} \cdot 100 = 15\,000 \text{ (Sk).}$$

Pán Milan zaplatil cenu brutto, to je

$$1,19 \cdot 15\,000 = 17\,850 \text{ Sk.}$$

Pán Kamil zaplatil podľa zadania o 1 600 korún menej, to je

$$17\,850 - 1\,600 = 16\,250 \text{ Sk.}$$

2. Označme x cenu, ktorú zaplatil pán Kamil. Je to cena brutto. Cena, ktorú očakával pán Milan, je $x - 1\,250$. Ako vieme, v skutočnosti to bola cena netto. Cena brutto je o 19 % vyššia, čiže

$$1,19 \cdot (x - 1\,250).$$

Táto cena bola o 1 600 Sk vyššia, ako platil pán Kamil, teda $x + 1\,600$.

Preto musí platiť rovnosť

$$1,19 \cdot (x - 1\,250) = x + 1\,600, \quad \text{z toho} \quad x = 16\,250 \text{ (Sk).}$$

Teda cena (aj s DPH), ktorú platil pán Kamil, bola 16 250 Sk. Pán Milan platil o 1 600 Sk viac ako pán Kamil, to je 17 850 Sk.

6. **56,18 Sk**

Cena 63,07 Sk je cena brutto, cena netto je $\frac{63,07}{1,19} = 53$ (Sk). Nová cena brutto podľa optimistov by bola $53 \cdot 1,06 = 56,18$ (Sk).

7. Nová cena netto, ktorú by očakávali pesimisti, je **59,50 Sk**. Obchodník by podľa nich na každom kilograme zarobil **6,50 Sk**.

Cena brutto 63,07 Sk by sa podľa pesimistov nezmenila, teda by to bola aj cena brutto pri 6%-nej DPH. Cena netto pri 19%-nej DPH je $\frac{63,07}{1,19} = 53$ (Sk), po novom by bola $\frac{63,07}{1,06} = 59,50$ (Sk). Rozdiel (teda podľa pesimistov obchodníkov zárobok) je

$$59,50 - 53 = 6,50 \text{ (Sk).}$$

8. **9 %**

Cena bez DPH je $981 - 81 = 900$ korún. To je 100 % ceny, teda 1 % je 9 korún. DPH, teda 81 korún, je potom $\frac{81}{9} = 9$ (%).

9. $S = 100 \cdot \frac{D}{B - D}$

Uvádzame dva možné prístupy k riešeniu:

1. Zvolíme konkrétne čísla (možno napr. použiť čísla z úlohy 8). Nech

$$B = 200 \text{ (Sk), } D = 30 \text{ (Sk).}$$

Potom

$$N = 200 - 30 = 170 \text{ (Sk).}$$

Treba zistiť, koľko percent z N je D , teda koľko percent zo $170 = 200 - 30$ je 30. To môžeme urobiť napríklad prevodom na 1 %:

$$200 - 30 \text{ je } 100 \%, \quad \text{potom} \quad 1 \% \text{ je } \frac{200 - 30}{100},$$

preto 30 je

$$\frac{30}{200 - 30} = 100 \cdot \frac{30}{170} \text{ \%}$$



Ak vo výraze $S = 100 \cdot \frac{30}{200 - 30}$ nahradíme čísla 200 a 30 písmenami B, D , dostaneme hľadaný

vzťah
$$S = 100 \cdot \frac{D}{B - D}.$$

2. Odvedená suma DPH (označená D) sa vypočíta ako príslušný počet percent ($S\%$, to je $\frac{S}{100}$) z ceny netto N , teda

$$D = \frac{S}{100} \cdot N, \quad \text{odtiaľ} \quad S = \frac{D}{N} \cdot 100.$$

Ak do tohto vzťahu dosadíme $N = B - D$, dostaneme hľadané vyjadrenie $S = \frac{D}{B - D} \cdot 100$.