

## ОТГОВОРИ НА ЗАДАЧИТЕ ОТ ТЕМАТА ЗА VIII КЛАС

**Задача 7. а) 141,70; б) 48; в) 451,40**

а) Ако стойността на книгите без ДДС е  $x$  лв. то стойността на аудио материалите без ДДС ще е  $(410 - x)$  лв. От условието на задачата следва, че

$$1,09x + 1,2(410 - x) = 477,7, \text{ т.е. } 0,11x = 14,3 \text{ и оттук } x = 130 \text{ лв.}$$

Тогава стойността на книгите с ДДС е  $1,09 \cdot 130 = 141,70$  лв. (3 точки)

б) Като използваме резултата от а), заключаваме, че стойността на аудио материалите без ДДС е  $410 - 130 = 280$  лв. Ако бройките на закупените книги и аудио материали са  $x, y, z$  и  $t$  с единични цени без ДДС съответно 4 лв., 13 лв., 5 лв. и 14 лв., задачата се свежда до решаване на следните две Диофантови уравнения:

$$4x + 13y = 130 \text{ и } 5z + 14t = 280. \text{ (1 точка)}$$

За първото уравнение ще използваме, че  $y < 10$  и че  $y$  е четно число. Общата бройка закупени книги е най-малка, когато книгите на цена 13 лв. са възможно най-много. Възможно най-голямата стойност на  $y$  е  $y = 8$ . Но тогава лявата страна на уравнението се дели на 4, докато дясната не се дели, т.е. не получаваме решение. Следващата възможна стойност е  $y = 6$ . Тогава  $4x = 130 - 78 = 52$  и  $x = 13$ . Възможно най-малкият брой закупени книги е  $6 + 13 = 19$ . (2 точки)

За второто Диофантово уравнение използваме, че  $t < 20$ . Освен това  $t$  трябва да се дели на 5. Както и по-горе, трябва аудио материалите на цена 14 лв. да са възможно най-много. Възможно най-голямата стойност на  $t$  е  $t = 15$ . Тогава  $5z = 280 - 210 = 70$  и  $z = 14$ . Възможно най-малкият брой закупени аудио материали е  $15 + 14 = 29$ . Заключаваме, че възможно най-малкият брой закупени книги и аудио материали е  $19 + 29 = 48$ . (2 точки)

в) Ако закупените книги са толкова, че стойността им без ДДС е  $130 \cdot 2 = 260$  лв., то стойността им с ДДС е 109% от  $260 = 1,09 \cdot 260 = 283,40$  лв. (1 точка)

От б) следва, че стойността на закупените аудио материали без ДДС е 280 лв. Ако закупените аудио материали са толкова, че стойността им без ДДС е  $280 : 2 = 140$  лв., то стойността им с ДДС е 120% от  $140 = 1,2 \cdot 140 = 168$  лв.

Следователно стойността на покупката би била  $283,4 + 168 = 451,40$  лв. (1 точка)

задача	1	2	3	4	5	6	7
отговор	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>4%</b>	<b>а) 141,70 лв.; б) 48; в) 451,40 лв.</b>