

Задача 7. Отг. 100.

Нека стойността на закупените материали е x лв., на закупените инструменти е y лв., а цената на една играчка е z лв. ($x > 0$, $y > 0$, $z > 0$) **(1 точка)**. От условието имаме:

$$33\frac{1}{3}\% \text{ от } x + 40\% \text{ от } y + z = 735 \text{ (1 точка);}$$

$$66\frac{2}{3}\% \text{ от } x + 60\% \text{ от } y = z^2 \text{ (1 точка);}$$

$$x + y = 10z + 1575 \text{ (1 точка)}$$

Тогава

$$\frac{100}{3 \cdot 100}x + \frac{40}{100}y + z = 735 \Leftrightarrow \frac{1}{3}x + \frac{2}{5}y + z = 735$$

и

$$\frac{200}{3 \cdot 100}x + \frac{60}{100}y = z^2 \Leftrightarrow \frac{2}{3}x + \frac{3}{5}y = z^2.$$

Като съберем почленно равенствата $\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}y + z = 735$ и $\frac{2}{3}x + \frac{3}{5}y = z^2$, получаваме

$$x + y + z = z^2 + 735 \text{ и оттук } 1575 + 10z + z = z^2 + 735, \text{ т.е. } z^2 - 11z - 840 = 0 \text{ (2 точки)}$$

Корените на квадратното уравнение са $z_1 = 35 > 0$ и $z_2 = -24 < 0$. Заключаваме, че цената на една играчка е 35 лв. **(1 точка)**.

Сега ще използваме, че печалбата е разликата между приходите и разходите. От условието следва, че разходите са 55% от приходите. **(1 точка)**.

Нека майсторът е изработил и продал n играчки, където n е естествено число.

Приходите са $35n$. Имаме 55% от $35n = x + y = 1575 + 10 \cdot 35$, т.е. $\frac{55}{100} \cdot 35n = 1925$, откъдето

$$n = \frac{1925 \cdot 100}{55 \cdot 35} = 100 \text{ (2 точки)}.$$

задача	1	2	3	4	5	6	7
отговор	A	D	B	C	D	266,88 лв.	100