

VIII К Л А С

Задача 7. Отг. 8. Нека закупените пакети от първи вид са x , от втория вид са y и при разпределението всеки ученик е получил z молива ($x, y, z \in \mathbb{N}$). Тогава

$14x + 30y = 25z$, откъдето следва, че z се дели на 2, т.е. $z = 2k, k \in \mathbb{N}$. **(1 точка)**

Следователно $7x + 15y = 25k$. Последното е изпълнено, ако x се дели на 5. **(1 точка)** От условието, като отчетем промоцията, следва, че $5 + 2,5(x-1) + 9 + 6,75(y-1) \leq 54$, т.е.

$$10x + 27y \leq 197. \text{ (1 точка)}$$

Ще изследваме полученото по-горе диофантово уравнение с проверки спрямо x . От ограничението следва, че $x < 20$.

Случай 1. Ако $x = 15$, то $27y \leq 47$ и единствената възможност е $y = 1$. Но $(x; y) = (15; 1)$ не е решение на диофантовото уравнение. **(2 точки)**

Случай 2. Ако $x = 10$, то $27y \leq 97$ и възможностите за y са: 1, 2 и 3. Само $(x; y) = (10; 2)$ е решение на опростеното диофантово уравнение $14 + 3y = 5k$. Тогава решение на задачата е $(x; y; z) = (10; 2; 8)$. **(2 точки)**

Случай 3. Ако $x = 5$, то $27y \leq 147$ и възможностите за y са: 1, 2, 3, 4 и 5. Само $(x; y) = (5; 1)$ е решение на опростеното диофантово уравнение $7 + 3y = 5k$. Тогава решение на задачата е $(x; y; z) = (5; 1; 4)$. **(2 точки)**

Търсеният отговор се получава в случай 2, т.е. всеки ученик ще може да получи най-много 8 молива. **(1 точка)**

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	B	E	A	D	D	3	8