

**ОТГОВОРИ**  
**НА ЗАДАЧИТЕ ОТ ТЕМАТА ЗА XII КЛАС**

**Задача 7. Отг. 29.** Означаваме броя на туристите в първата, втората и третата подгрупа съответно с  $x$ ,  $y$  и  $z$ . Търсим възможно най-голямата стойност на  $x + y + z$ . От условието

на задачата получаваме системата 
$$\begin{cases} 2,7x + 1,5y + 1,8z = 48 \\ 2,4x + 1,6y + 1,2z = 42,8 \end{cases}$$
. Умножаваме първото

уравнение по  $\frac{10}{3}$ , а второто по  $\frac{5}{2}$  и получаваме 
$$\begin{cases} 9x + 5y + 6z = 160 \\ 6x + 4y + 3z = 107 \end{cases}$$
. Сега умножаваме

второто уравнение по  $(-2)$  и го събираме с първото. Оттук  $-3x - 3y = -54$ , т.е.  $x + y = 18$ . Остава да намерим  $z$ , което да е максимално. Записваме второто уравнение в системата във вида  $4x + 4y + 2x + 3z = 107$ , откъдето  $4 \cdot 18 + 2x + 3z = 107$  и  $2x + 3z = 35$ . Максималната стойност на  $z$  се получава при минимално  $x$ . Тъй като  $x = 0$  не е решение, заключаваме, че  $x = 1$  и  $z = 11$ . Тогава максималната стойност на  $x + y + z$  е  $18 + 11 = 29$ .

Да забележим, че останалите възможни стойности за  $z$  са 1, 3, 5, 7 и 9, а за броя на туристите в групата получаваме съответно 19, 21, 23, 25 и 27.

**Оценяване:** За получаване на системата (**2 точки**), за опростяване (**2 точки**), за намиране стойността на  $x + y$  (**1 точка**), за получаване на уравнението  $2x + 3z = 35$  (**2 точки**), за решаването му (**2 точки**), за отговор (**1 точка**).

**ОТГОВОРИ**

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>5,4</b>	<b>29</b>