

854. Izračunati zbir realnih brojeva x , y i z za koje važi:

$$4x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 4y - 2z + 6 = 0$$

Iz same postavke vidimo da možemo da grupišemo nepoznate:

$$4x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 4y - 2z + 6 = 0$$

Nakon preuređivanja jednačine, imamo:

$$4x^2 + 4x + y^2 - 4y + z^2 - 2z + 6 = 0$$

Pravimo pun kvadrat binoma za svaku promenljivu:

$$\begin{aligned} 4x^2 + 4x + 1 + y^2 - 4y + 4 + z^2 - 2z + 1 &= 0 \\ (2x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 &= 0 \end{aligned}$$

Da bi ovaj zbir bio jednak nuli, tada je:

$$\begin{array}{lll} (2x + 1)^2 = 0 & (y - 2)^2 = 0 & (z - 1)^2 = 0 \\ 2x + 1 = 0 & y - 2 = 0 & z - 1 = 0 \\ x = -\frac{1}{2} & y = 2 & z = 1 \end{array}$$

$$\begin{aligned} x + y + z &= -\frac{1}{2} + 2 + 1 \\ x + y + z &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$