

Zadatak 59. Za $n = 1, 2, \dots, 10$ neka je A_n zbroj prvih 40 članova aritmetičkog niza s prvim članom n i razlikom $2n - 1$. Koliko je $A_1 + A_2 + \dots + A_{10}$?

Rješenje.

$$\begin{aligned} A_n &= n + [n + (2n - 1)] + [n + 2(2n - 1)] + \dots + [n + 39(2n - 1)] \\ &= 40n + (2n - 1)(1 + 2 + 3 + \dots + 39) = 40n + (2n - 1)\frac{39 \cdot 40}{2} \\ &= 40n + 20 \cdot 39(2n - 1) = 40n + 40 \cdot 39n - 20 \cdot 39 \\ &= 40n(1 + 39) - 20 \cdot 39 = 1600n - 780 \\ \sum_{n=1}^{10} A_n &= \sum_{n=1}^{10} (1600n - 780) = 1600 \sum_{n=1}^{10} n - 7800 \\ &= 1600 \cdot \frac{10 \cdot 11}{2} - 7800 = 8000 \cdot 11 - 7800 \\ &= 88\,000 - 7800 = 80\,200. \end{aligned}$$