

# Teme

LazR ('3')

24 Iunie, 2024

# Cuprins

1 Tema I . . . . .	3
--------------------	---

## 1 Tema I

1. Să se scrie desfășurat următoarele sume:

a)  $\sum_{k=1}^5 (k-1)$ ;

b)  $\sum_{i=-4}^2 \left(\frac{1-4i}{3-i}\right)$ ;

c)  $\sum_{j=4}^9 \sum_{i=2}^j j^i$ ;

d)  $\sum_{i=1}^1 \sum_{j=1}^2 \sum_{k=1}^3 \frac{a_i^k}{j}$ .

**Indicație:** c) și d) sunt sume de sume, nu înmulțiri între sume!

2. Să se scrie în mod restrâns, folosind notația  $\Sigma$ , următoarele sume și să se calculeze rezultatul final, utilizând principii și formule cunoscute:

a)  $1 + 2 + 3 + \dots + 30$ ;

b)  $\frac{3}{2} + \frac{5}{2} + \frac{7}{2} + \frac{9}{2} + \dots + \frac{131}{2}$ ;

**Indicație:** Se poate folosi formula sumei primilor  $n$  termeni ai unei progresii aritmetice, stabilindu-se primul termen, al  $n$ -lea termen, și cât este de fapt  $n$  (câți termeni adunăm).

c)  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 30^2$ ;

d)  $1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1)$ ;

e)  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 30^3$ ;

f)  $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + \dots + n \cdot (n+1)$ ;

g)  $1^4 + 2^4 + 3^4 + \dots + (\text{just kidding, nu te pun să faci așa ceva :p})^4$ .

h)  $1 + 5 + 9 + \dots + (4n-3)$ .

3. Să se afle termenii  $a_2$  și  $a_3$  ai următoarelor progresii aritmetice, știind că:

a)  $a_1 = 2, r = -3$ ;

b)  $a_1 = -\frac{1}{3}, r = 2$ ;

c)  $a_1 = 3, r = -\frac{1}{4}$ ;

d)  $a_1 = 3, r^2 + \frac{4}{3}r - \frac{4}{3} = 0$ .

4. Numerele de forma  $a_n$  sunt în progresie aritmetică. Dacă  $a_{17} = 10$ , să se calculeze  $a_8 + a_{10} - a_1$ .

**Indicație:** Aplicând formula termenului general al unei progresii aritmetice, cum putem să rescriem  $a_8 + a_{10} - a_1$ ?

5. Fie progresia aritmetică cu primul termen  $a_1 = 2$  și suma primilor 20 termeni  $S_{20} = 610$ . Să se afle  $r$ ,  $a_4$  și  $S_{30}$ .

6. Să se rezolve ecuația:

$$3x + (3x + 2) + (3x + 4) + \dots + (3x + 100) = 2652.$$

**Indicație:** nu e obligatoriu să se utilizeze notația  $\Sigma$ .

7. Calculați:

a)  $\left[-\frac{5}{2}\right] + \left[\frac{5}{3}\right]$ ;

b)  $\{1, 64\} - \{-2, 36\}$ .

8. Să se rezolve ecuațiile:

a)  $|x - 2| = 5$ ;

b)  $|x - 1| + |2 - 2x| = 12$ ;

c)  $|1 - 2x| = |x + 4|$ .

9. Să se calculeze

$$\sum_{i=1}^{15} \sum_{j=1}^i j.$$

AL6 și AL7 din culegerea de poli.