

## FIȘĂ DE LUCRU – PROGRESII ARITMETICE

### GRUPA 3 - NIVEL MEDIU

1) Suma termenilor al doilea și al patrulea, ai unei progresii aritmetice, este 16, iar produsul primului termen, cu al cincilea termen este 28. Află primul termen și rația acestei progresii.

2) Să se determine  $x$ , astfel încât numerele:  $3x - 10$ ,  $5x - 12$ ,  $x^2 - 2$  să fie în progresie aritmetică.

3) Suma a trei numere în progresie aritmetică este 30, iar produsul lor este 910. Aflați numerele.

4) Măsurile unghiurilor unui triunghi dreptunghic, sunt în progresie aritmetică. Aflați cele trei măsuri.

5) Demonstrați că numerele: a)  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$  nu pot fi termenii consecutivi, ai unei progresii aritmetice.

6) Dacă  $a_1, a_2, \dots, a_n$  sunt numere reale nenule, în progresie aritmetică, atunci pentru  $n \geq 2$ , să se verifice egalitatea: 
$$\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_{n-1} a_n} = \frac{n-1}{a_1 a_n}.$$

7) Dacă  $a_1, a_2, \dots, a_n$  sunt numere reale pozitive în progresie aritmetică, să se arate că, pentru  $n \geq 2$

$$\frac{1}{\sqrt{a_1} + \sqrt{a_2}} + \frac{1}{\sqrt{a_2} + \sqrt{a_3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{a_{n-1}} + \sqrt{a_n}} = \frac{n-1}{\sqrt{a_1} + \sqrt{a_n}}.$$

8) Să se determine formula termenului general și rația unei progresii aritmetice, dacă suma primilor

$n$  termeni verifică egalitatea: a)  $S_n = 7n^2 - 5n$ ; b)  $S_n + S_{n+1} = (n+1)^2$ .

9) Aflați  $x$  din ecuațiile: a)  $1+3+5+\dots+x = 169$ .

b)  $(x+1) + (x+3) + (x+5) + \dots + (x+25) = 338$ .

c)  $x+(x+5) + (x+10) + \dots + (x+100) = 2100$ .

10) Fie  $(a_n)_{n \geq 1}$  o progresie aritmetică, cu  $a_2 = 3$  și  $a_5 = 6$ ; calculați:

a)  $a_1$  și rația  $r$ .

b) suma primilor 20 de termeni ai progresiei.

c) 
$$S_n = \frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \dots + \frac{1}{a_n a_{n+1}}.$$

Prof. MONORANU MIHAELA DOINA