



Test de evaluare a cunoștințelor la matematică

Clasa a IX a - Model

Profil real, specializarea matematică-informatică

TRANSFER 2023-2024

1. Demonstrați că numărul $13^n + 7^n - 2$ se divide cu 6, pentru orice $n \in \mathbb{N}$.
2. Să se rezolve ecuația $\left[\frac{x+13}{6}\right] = \frac{x+20}{7}$, unde $[]$, reprezintă partea întreagă.
3. Să se demonstreze inegalitățile:
 - a) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq \frac{4}{a+b}, \forall a, b > 0;$
 - b) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \geq 2 \left(\frac{1}{x+y} + \frac{1}{y+z} + \frac{1}{z+x} \right), \forall x, y, z > 0.$
4. Determinați primul termen și rația unei progresii geometrice dacă $a_1 + a_4 = \frac{7}{16}$ și $a_1 - a_2 + a_3 = \frac{7}{8}$.
5. Fie $ABCD$ un paralelogram și punctele $M \in (AB), N \in (DM)$ astfel încât $AM = MB$ și $MD = 3MN$.
 - a) Exprimați vectorii $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{DM}, \overrightarrow{AN}$ în funcție de vectorii \overrightarrow{AB} și \overrightarrow{AD} ;
 - b) Arătați că punctele A, N, C sunt coliniare.
6. Determinați $m \in \mathbb{R}$ astfel ca vectorii $\vec{u} = (m-2)\vec{i} + 2\vec{j}$ și $\vec{v} = \vec{i} + (m-3)\vec{j}$ să fie coliniari.

Timp de lucru: 1 oră

Barem

Subiectul 1	Subiectul 2	Subiectul 3	Subiectul 4	Subiectul 5	Subiectul 6	Oficiu
1p	1,5p	2 p	1p	2 p	1,5p	1p