

Lucrare scrisă la matematică pe semestrul II - 22.05.2019

Numărul 1

Problema I. Se consideră punctele $A(-1, 4)$, $B(3, 6)$, $C(5, 2)$ și dreapta d de ecuație $x + y - 5 = 0$.

1. Determinați ecuația mediatoarei laturii $[AB]$ **1p**
2. Determinați ecuația paralelei prin B la dreapta AC **1p**
3. Arătați că punctele A și C sunt egal depărtate față de dreapta d **1p**
4. Determinați coordonatele simetricului punctului C față de dreapta d **1p**
5. Notăm cu m lungimea medianei din A a triunghiului ABC și cu n numărul punctelor din cadranul I având ambele coordonate numere întregi și care sunt situate pe dreapta d . Arătați că $m - n = 1$ **1p**

Problema II. Fie numărul $a = 4C_n^2 : A_n^3$ și dezvoltarea $\left(\frac{\sqrt[3]{2}}{x^2} - x\sqrt{2}\right)^{100}$.

1. Determinați numărul natural n pentru care a este număr întreg. **1p**
2. Scrieți termenul din mijloc al dezvoltării. **1p**
3. Aflați numărul termenilor dezvoltării ce au exponentul lui x un număr natural par. **1p**
4. Pentru $x = 1$ determinați numărul de termeni raționali ai dezvoltării. **1p**

Lucrare scrisă la matematică pe semestrul II - 22.05.2019

Numărul 2

Problema I. Se consideră punctele $A(1, 4)$, $B(-3, 6)$, $C(-5, 2)$ și dreapta d de ecuație $x - y + 5 = 0$.

1. Determinați ecuația mediatoarei laturii $[BC]$ **1p**
2. Determinați ecuația paralelei prin B la dreapta AC **1p**
3. Arătați că punctele A și C sunt egal depărtate față de dreapta d **1p**
4. Determinați coordonatele simetricului punctului C față de dreapta d **1p**
5. Notăm cu m lungimea medianei din C a triunghiului ABC și cu n numărul punctelor din cadranul II având ambele coordonate numere întregi și care sunt situate pe dreapta d . Arătați că $m - n = 1$ **1p**

Problema II. Fie numărul $a = 18C_n^3 : A_n^4$ și dezvoltarea $\left(\frac{\sqrt[7]{3}}{x^6} - x\sqrt{3}\right)^{150}$.

1. Determinați numărul natural n pentru care a este număr întreg. **1p**
2. Scrieți termenul din mijloc al dezvoltării. **1p**
3. Aflați numărul termenilor dezvoltării ce au exponentul lui x un număr natural impar. .. **1p**
4. Pentru $x = 1$ determinați numărul de termeni raționali ai dezvoltării. **1p**