

LUCRARE SCRISĂ SEMESTRIALĂ
Matematică M2 – X - Nr.1

1. Numărul submulțimilor cu 3 elemente ale unei mulțimi este 35. Care este numărul submulțimilor cu 5 elemente? **1 p**
2. Determinați perechile $(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}$ pentru care $\begin{cases} C_x^y = C_y^x \\ (x + y)! < 1000 \end{cases}$. **1 p**
3. Se consideră binomul: $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$, $n \in \mathbb{N}^*$, $x > 0$. **2,5 p**
- a) determinați numărul natural n știind că coeficientul binomial al celui de-al treilea termen este 45.
b) pentru n determinat la punctul a), determinați termenul care-l conține pe x^2 .
c) pentru $x = 5$ și n determinat la a), calculați suma coeficienților binomiali ai termenilor raționali ai dezvoltării.
4. Determinați distanța de la punctul $A(5,2)$ la dreapta $h: \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$. **1,5 p**
5. Determinați ecuația dreptei ce trece prin $A(-3, -5)$ și este paralelă cu dreapta $d: 3x + 4y + 5 = 0$. **1,5 p**
6. Determinați $m \in \mathbb{R}$ astfel încât dreptele $d_1: mx + 2y - 7 = 0$ și $d_2: (m - 1)x - y - 3 = 0$ să fie perpendiculare. **1,5 p**
- BAREM DE NOTARE:** 1 punct din oficiu; 1 punct pentru itemii 1,2; 2,5 puncte pt. itemul 3 și 1,5 puncte pentru 4,5,6. **TIMP DE LUCRU:** 50 de minute.

LUCRARE SCRISĂ SEMESTRIALĂ
Matematică M2 – X - Nr.2

1. Numărul submulțimilor cu 3 elemente ale unei mulțimi este 220. Care este numărul submulțimilor cu 5 elemente? **1 p**
2. Determinați perechile $(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}$ pentru care $\begin{cases} A_x^y = A_y^x \\ x! + y! < 1000 \end{cases}$. **1 p**
3. Se consideră binomul: $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{x\sqrt[3]{x}}\right)^n$, $n \in \mathbb{N}^*$, $x > 0$. **2,5 p**
- a) determinați numărul natural n știind că diferența dintre coeficienții binomiali ai celui de-al treilea termen, respectiv al doilea termen este 35.
b) pentru n determinat la punctul a), determinați termenul care-l conține pe x^5 .
c) pentru $x = 2$ și n determinat la a), calculați suma coeficienților binomiali ai termenilor raționali ai dezvoltării.
4. Determinați distanța de la punctul $A(2,5)$ la dreapta $h: \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$. **1,5 p**
5. Determinați ecuația dreptei ce trece prin $A(3, -4)$ și este perpendiculară pe dreapta $d: \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$. **1,5 p**
6. Determinați $m \in \mathbb{R}$ astfel încât dreptele $d_1: mx + 2y - 7 = 0$ și $d_2: (m - 1)x + y - 3 = 0$ să fie paralele. **1,5 p**
- BAREM DE NOTARE:** 1 punct din oficiu; 1 punct pentru itemii 1,2; 2,5 puncte pt. itemul 3 și 1,5 puncte pentru 4,5,6. **TIMP DE LUCRU:** 50 de minute.