



Test 4

Pregătire pentru Concursul de Matematică „Traian Lalescu”, 2021

Barem de corectare

1. $x = 0$. **(10p)**
2. Deoarece $12 = 6 \cdot 2 = 4 \cdot 3 = 3 \cdot 2 \cdot 2$, vom putea adăuga la produs oricâți factori de 1. **(5p)**. Problema are trei soluții: $(6, 2, 1, 1, 1, 1)$ sau $(4, 3, 1, 1, 1, 1)$ sau $(3, 2, 2, 1, 1, 1, 1)$. **(5p)**
3. $N = (2011 - 37) : 47 + 1 = 43$ de numere. **(5p)**. Pe locul n se află termenul $47 \cdot n - 10$, deci pe locul 30 se află termenul $47 \cdot 30 - 10 = 1400$. **(5p)**
4. Ultima pagină din partea desprinsă este un număr par, adică 314. **(5p)** Partea desprinsă va avea $314 - 143 + 1 = 172$ pagini. **(5p)**
5. Fiecare termen se obține înmulțind termenul precedent cu 3 și adunând apoi 1. **(10p)** În șir urmează: 364, 1093, 3280; cum $2021 - 1093 = 928$, iar $3280 - 2021 = 1259$, termenul căutat este 1093. **(10p)**
6. Fie $6 \cdot N$ numărul total de mere. Atunci Cristina are $3 \cdot N$ mere, Bogdănel are $2 \cdot N$ mere, iar Alina $6 \cdot N - 3 \cdot N - 2 \cdot N = N$ mere. **(10p)** Bogdănel și Cristina au împreună $5 \cdot N$ mere, adică de 5 ori mai multe decât Alina. **(10p)**
7. Fiecare termen conține o cifră de 3, deci apar 200 de cifre de 3. **(5p)** Numărul cifrelor de 1 din sumă este egal cu $0 + 1 + 2 + \dots + 199 = 19900$. **(5p)** Ultimele două cifre ale sumei sunt ultimele două cifre din suma: $3 + \underbrace{13 + 13 + \dots + 13}_{\text{de 199 ori}} = 3 + 199 \cdot 13 = 2590$, adică 9 și 0. **(10p)**