

STANCU STELA

CLASA a VI-a

TEMA: Probleme pregătitoare pentru concursuri și olimpiade



O.N.M. _ Călărași

1. Numerele nenule a , b și c sunt direct proporționale cu numerele 0,25; 0,(3) și 0,5 iar $ab+ac+bc=3abc$. Diferența dintre cel mai mare și cel mai mic număr este:
A. $\frac{1}{2}$ B. 3 C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{3}{4}$
2. În anul 2016, vârstele lui Andrei și Bogdan au fost direct proporționale cu 5 și 10, iar vârstele lui Andrei și Cornel au fost invers proporționale cu numerele 2 și 5. În anul 2021 suma vârstelor celor trei persoane este de 49 de ani. Diferența dintre vârsta lui Bogdan și vârsta lui Andrei este de:
A. 38 B. 10 C. 6 D. 16
3. Cu cât la sută s-a mărit prețul unui produs dacă asupra sa s-au făcut două mărimi consecutive cu câte 20% și în final o reducere de 25% ?
A. 8% B. 15% C. 19% D. 65%
4. Suma numerelor naturale de două cifre care împărțite pe rând la 6 și 15 dau de fiecare dată restul 5 este:
A. 180 B. 295 C. 195 D. 194
5. Media aritmetică dintre cel mai mic și cel mai mare număr de forma $\overline{a53b}$, care să fie divizibil cu 18, este:
A. 5031 B. 5535 C. 4032 D. 6534

O.N.M. _ București

6. Câte numere naturale de două cifre au proprietatea că adunate cu răsturnatele lor dau ca rezultat un pătrat perfect?
A. 6 B. 8 C. 5 D. nici unul
7. Dacă x și y sunt două numere raționale astfel încât x este $p\%$ din y iar y este $4p\%$ din x , atunci valoarea lui p este:
A. 50 B. 100 C. 10 D. 2
8. Cel mai mic număr natural nenul care împărțit pe rând la 6, 7, respectiv 8 dă resturile 5, 6, respectiv 7 este:
A. 100 B. 168 C. 567 D. 167
9. Suma numerelor care împărțite la 17 dau câtul c și restul r , iar împărțite la 13 dau câtul r și restul c este:
A. $17 \cdot 13$ B. 30 C. $16 \cdot 12$ D. 550

10. Dacă mulțimea $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 2^n \leq x < 2^{n+2}\}$ are 96 de elemente, atunci numărul n este:

A. 1

B. 3

C. 5

D. 6

O.N.M. _ Constanța

11. Perechea (a^2, b) unde a și b sunt numere naturale pentru care $a^3 \cdot (b^2 + 1) = 6250$ este:

A. (5,7)

B. (7,125)

C. (25,7)

D. (49,25)

12. Suma numerelor naturale a și b pentru care $a \cdot (a, b) + b \cdot [a, b] = 2020$, unde (a, b) este cel mai mare divizor comun iar $[a, b]$ cel mai mic multiplu comun al numerelor a și b , este :

A. 30

B. 206

C. 103

D. 1000

13. Dacă numerele a și b au cel mai mare divizor comun 12 și produsul 864, cea mai mare valoare a sumei $a + b$ este:

A. 84

B. 60

C. 90

D. 12

14. Dacă numerele naturale $n, n + 1, n + 3, n + 9$ sunt prime, atunci $n^{n+3} + (n + 1)^n + (n + 3)^{n+1}$ este egal cu:

A. 176

B. 254

C. 166

D. 82

15. Dacă numerele x^8 și 4 sunt direct proporționale cu $8x$ și 7 , atunci x este:

A. 3

B. 7

C. 4

D. 5