



Concursul de matematică

ION IONESCU

Ediția IX

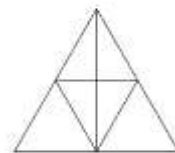
Clasa a VII – a



- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 120 de minute.

SUBIECTUL I (48 puncte) – Pe foaia de concurs se trec numai rezultatele.

1. Termenul urmator din șirul de numere: 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49 ... este:
a. 50; b. 62; c. 64; d. 81.
2. Numărul de triunghiuri din figura alăturată este:
a. 5; b. 9; c. 13; d. 17.
3. Dintre numerele 35, 37, 38 și 49. Numărul care nu este prim, nu este par și nu este pătrat perfect este:
a. 35; b. 37; c. 38; d. 49.
4. Numărul de divizori ai numărului 100 este:
a. 6; b. 7; c. 8; d. 9.
5. Care este numărul maxim de triunghiuri se pot forma cu 5 puncte?
a. 10; b. 8; c. 9; d. 12.
6. Pentru orice $k \in \mathbb{N}$ numărul $n = 2^k \cdot 5^{k+1} + 9^k + 4$ este divizibil cu:
a. 2; b. 5; c. 7; d. 9.
7. Dacă unghiurile unui triunghi sunt direct proporționale cu 3,7 și 10 , atunci triunghiul este:
a. obtuzunghic; b. echilateral; c. ascuțitunghic; d. dreptunghic
8. Un turist merge cu doi ghizi pe munte. Unul spune mereu adevărul și celălalt minte mereu. Ajungând la o bifurcație singura întrebare pe care turistul trebuie să o pună ghizilor pentru a afla drumul spre cabană este:
a. ”Unde este cabana?” b. “Unde nu este cabana?”
c. ”Cine minte?” d. “Unde spune celălalt ghid că nu este cabana?”



SUBIECTUL II (42 puncte) – Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete.

1. Într-un triunghi echilateral se trasează liniile mijlocii în primul pas. Dacă printr-un pas înțelegem trasarea liniilor mijlocii din noile triunghiuri echilaterale mici, câte triunghiuri echilaterale mici se formează după 2015 pași?

2. Calculați suma:

$$S = \frac{1}{2 + 4 + 6 + \dots + 4030} + \frac{1}{3 + 6 + 9 + \dots + 6045} + \frac{1}{6 + 12 + 18 + \dots + 12090}$$

3. Suma dintre dublul unui număr de trei cifre și răsturnatul lui este 1431. Determinați numărul.

SUCCES !

