

CALCULUL UNOR SUME REMARCABILE –

Clasa a V-a de EXCELENȚĂ, Noiembrie 2009

Prof. LICA ROXANA, SOREANU DANIELA, Colegiul Național “Jean Monnet” Ploiești

I. Calculați sumele:

- $\underbrace{1 + 1 + 1 + \dots + 1}_{\text{de } 2009 \text{ ori}}$
- $\underbrace{2009 + 2009 + 2009 + \dots + 2009}_{\text{de } 2009 \text{ ori } 2009}$
- $1 + 2 + 3 + \dots + 50$
- $1 + 2 + 3 + \dots + 2009$
- $0 + 1 + 2 + 3 + \dots + 500$
- $91 + 90 + 89 + \dots + 1$
- $2 + 4 + 6 + \dots + 100$
- $3 + 6 + 9 + \dots + 2010$
- $6 + 12 + 18 + \dots + 2010$
- $140 + 133 + 126 + \dots + 7$
- $10 + 11 + 12 + \dots + 100$
- $25 + 30 + 35 + \dots + 2010$

II.

- Se consideră suma $S = 1 + 3 + 5 + \dots + 101$
 - Câți termeni are suma?
 - Calculați suma și verificați că este pătrat perfect.
- Calculați suma $S = 2009 + 2007 + 2005 + \dots + 3 + 1$
- Se consideră suma $S = 1 + 5 + 9 + \dots + 2009$
 - Câți termeni are suma?
 - 1751 este termen al sumei?
 - Calculați suma .
- Se dă șirul 1, 4, 7, 10, ...
 - Care este al 50-lea termen al șirului?
 - Calculați suma primilor 50 de termeni.
- Aflați câte numere de forma $\overline{a1b}$ există și apoi calculați suma lor.
- Calculează suma tuturor numerelor naturale de 3 cifre care se împart exact la 12.
- Determină cel mai mic și apoi cel mai mare număr de 4 cifre care împărțit la 9 dă restul 2.
Calculează suma tuturor numerelor de 4 cifre care împărțite la 9 dau restul 2.

III.

- Să se determine numărul a natural care verifică egalitatea:
$$1 + a + 3a + 5a + \dots + 99a + 1999 = 2a + 4a + \dots + 100a$$
- Calculează $A = (101 + 202 + 303 + \dots + 10201) : (1 + 2 + 3 + \dots + 101)$
- Arătați că numărul $A = (1 + 2 + 3 + \dots + 2000) \cdot 2001^{2000}$ este cub perfect.
- Demonstrați că oricare ar fi n număr natural, numărul $A = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n + 1)$ este pătrat perfect.
- Aflați restul împărțirii numărului $A = 2 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 2000) + 2000$ la 2000.
- Determină numărul \overline{abc} știind că $3 + 6 + 9 + \dots + \overline{abc} = \overline{abc00}$.