

# 2009..... pune probleme !

1 Aflați toți divizorii naturali ai lui 2009.

2. Calculați suma  
 $7+14+21+\dots+2009$

3. O proporție are mezii egali cu 2009, iar un extrem este cel mai mare divizor propriu al lui 2009. Aflați celălalt extrem.

4. Demonstrați inegalitatea

$$2009 \cdot \left( \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2008 \cdot 2009} \right) < 2009$$

5. Scrieți o cifră în stânga lui 2009 și alta în dreapta lui, astfel ca numărul de șase cifre astfel obținut să fie divizibil cu 90.

6. Calculați suma următorilor doi ani după 2009, care vor fi bisecti.

7. Ce tip de fracție zecimală s-ar obține prin efectuarea împărțirii  $1:2009$ ? Finită, periodică simplă sau periodică mixtă?

8. Găsiți cel mai mic număr natural nenul cu care trebuie înmulțit 2009, astfel încât rezultatul obținut să fie pătrat perfect.

9. Demonstrați că  $1+3+5+7+\dots+2009$  este pătrat perfect.

10. Comparați inversul lui 2009 cu  $0,2009$

11. Câte numere naturale din șirul  $1,2,3,\dots,2009$  au cel puțin unul din divizorii 2 sau 9?

12. Arătați că soluția ecuației  $2009 = \frac{2009+n}{2009}$  se poate scrie ca produsul a două numere naturale consecutive.

13. Verificați dacă numărul  $a = 2009^{2009} - 2009$  este divizibil cu 10.

14. Arătați că nu există  $a, b \in \mathbb{N}$  pentru care  $2009 + 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot a = b^4$

15. Care este cea de-a 2009-a zecimală a numărului  $0,2(009)$ ?

16. Obținem 2009 dacă adunăm 63 de numere naturale nenule. Arătați că cel puțin două din ele sunt egale.

17. Comparați numerele  $2^{2009}$  și  $5^{861}$