

Numere naturale. Recapitulare

1. Ordonăți crescător numerele $25^{63}, 100^{42}, 125^{47}$.
2. Explicați de ce numărul $2011 + 2012^{2013}$ nu este pătrat perfect.
3. Aflați un sfert din cubul lui 32^{12} .
4. Câte numere sunt în șirul $238, 239, 240, \dots, 813$?
5. Calculați suma numerelor naturale pare de forma $\overline{2xy}$.
6. Aflați toate perechile de numere $a, b \in \mathbf{N}$ pentru care $3a^2 = 27 + ab$.
7. Aflați trei numere naturale, știind că suma dintre primul și al doilea este 40, suma dintre al doilea și al treilea este 46, iar suma dintre primul și al treilea este 42.
8. Găsiți al 1000-lea termen al șirului $3, 10, 17, 24, \dots$.
9. Aflați două numere naturale care au diferența 28, știind că împărțindu-l pe unul la celălalt se obține câtul 2 și restul 8.
10. Demonstrați că numărul $n = 5 \cdot 5^2 \cdot 5^3 \cdot \dots \cdot 5^{35}$ este simultan pătrat perfect și cub perfect.
11. Aflați toate numerele naturale care împărțite la 13 dau câtul 12 și restul impar.
12. Ce rest dă la împărțirea la 10 numărul $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot \dots \cdot 2013 + 2014$?
13. Aflați numărul natural n pentru care $125^{n-4} = 25^{36}$.
14. Găsiți cel mai mic număr natural care împărțit la 8 dă restul 1, iar împărțit la 12 dă restul 5.
15. Se înmulțesc două numere naturale pătrate perfecte. Arătați că produsul este pătrat perfect.
16. Ce rest dă la împărțirea la 5 numărul 2019^{12} ?
17. Numărul $a = 10^{20} - 5^{30}$ este natural?
18. Arătați că numărul $p = 27^{17} - 81^{12}$ se împarte exact la 13.
19. Care este cel mai mic număr natural care poate fi scris sub forma $2013 - 3k^2, k \in \mathbf{N}$?
20. Calculați $20132013 \cdot 20132012 + 20132012 - 20132011 \cdot 20132014$.
21. Arătați că nu există număr natural care împărțit la 18 să dea rest 8 și împărțit la 15 rest 7.
22. Într-un șir de 20 de numere naturale consecutive, suma dintre al doilea și ultimul este 54. Aflați suma celor 20 de numere.
23. Găsiți toate numerele naturale n de trei cifre, pentru care suma dintre n și răsturnatul lui este 646.
24. Aflați numărul natural a , dacă $(2a^4)^3 \cdot (5a^6)^2 = 12^{24} \cdot 200$.
25. Pentru numerotarea apartamentelor unui bloc au fost utilizate 252 cifre. Câte apartamente sunt?