

Matematică. Evaluarea cunoștințelor dobândite în clasa a V-a

Numere naturale.....Scrierea și citirea numerelor naturale

1. Scrieți cu cifre numărul “trei sute cinci miliarde șapte milioane zece mii cincizeci și doi”.
2. Care este cel mai mic număr natural par de forma $a\overline{5ba}$?
3. Aflați toate numerele naturale de trei cifre, care au cifra unităților egală cu dublul cifrei sutelor, iar cifra zecilor egală cu suma celorlalte două cifre.

Numere naturale.....Adunarea; scăderea

4. Măriți numărul 24.908 cu 7.898, iar apoi micșorați rezultatul cu 607. Cât obțineți?
5. Fie n un număr natural oarecare. Cu cât este mai mare numărul $n + 2011$ decât $2011 + n$?
6. Știind că $\overline{xy} + \overline{xyxy} = \overline{xzyy}$, iar cifrele x, y, z sunt diferite, aflați suma vecinilor numărului \overline{xyz} .

Numere naturale.....Înmulțirea; împărțirea. Factor comun

7. Un bunic lasă colecția sa de 5.291 timbre celor 13 nepoți. Dacă aceștia le-au împărțit între ei în mod egal, câte timbre a primit fiecare?
8. Dați factor comun și calculați : $2011 + 9999 \cdot 2011$.
9. Aflați suma tuturor numerelor naturale pare cel mult egale cu 88.

Numere naturale.....Împărțirea cu rest

10. Aflați câtul și restul împărțirii numărului 4309 la 11.
11. Care este cel mai mare număr natural care împărțit la 23 dă câtul 21?
12. Patricia își scrie numele cu litere de tip ar, câte una într-un pătrățel, repetându-l apoi, ca mai jos:

P	A	T	R	I	C	I	A	P	A	T	R	I	C	I	A	P	A	T	R	I	C	I	A						
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Ce literă va scrie în al 2011-lea pătrățel?

Numere naturale.....Puteri

13. Care din numerele $a = 2^5, b = 3^3, c = 5^2, d = 28^1$ este cel mai mare?
14. Arătați că numărul $n = 1^7 + 6^2 \cdot (7-5)^2 - [(2^3)^2 - 3 \cdot 4^2 + 2011^0] - 3^1$ este impar.
15. Aflați numărul natural n astfel încât $8^{n-3} < 8^{13-n} < 8^{n+1}$.

Numere naturale.....Divizibilitate

16. Numărul 9 este divizor al lui 109? Dar multiplu al lui 3?
17. Aflați toate numerele naturale a , astfel încât $a - 5$ să fie divizor al lui 21.
18. Verificați dacă numărul $n = 7^{2011} + 4^{2011}$ este divizibil cu 5.

Mulțimi.....Descriere; relații

19. Se consideră mulțimile $A = \{crin, lălea, ghiocel, garoafa\}$ și $B = \{trandafir, garoafa, crin, frezie, ghiocel, narcisa\}$.
Determinați un element x astfel încât $x \in A$ și $x \notin B$.
20. Enumerați elementele mulțimii $M = \{n \in N^* / 3^n \leq 81\}$.
21. Comparați cardinalele mulțimilor $S = \{a \in N / 7 \leq a \leq 2^5\}$ și $T = \{b \in N / b \leq 5^2\}$

Mulțimi.....Operații

22. Se dau mulțimile $A = \{\bullet, \Delta, \perp\}$ și $B = \{\oplus, \Psi, \Delta\}$. Efectuați $A \cap B, B \cup A, A - B, B - A$.
23. Determinați mulțimile X și Y , știind că acestea îndeplinesc simultan condițiile:
 $Y - X = \{b, e\}$, $X \cap Y = \{c, f\}$, $Y \cup X = \{a, b, c, d, e, f\}$.
24. Știind că $E = \{x / x = 6a + 3, a \in N\}$ și $F = \{y / y = 3b + 2, b \in N\}$, arătați că $E \cap F = \Phi$.

Fracții ordinare.....Fracții subunitare, echiunitare, supraunitare

25. Scrieți toate fracțiile subunitare care au numitorul 6.
26. Aflați numărul natural c pentru care fracția $\frac{105}{9+8 \cdot c}$ este echiunitară.
27. Aflați valoarea logică a propoziției “fracția $\frac{1+2+3+\dots+147}{3+6+9+\dots+180}$ este supraunitară”.

Fracții ordinare.....Fracții echivalente, amplificare, simplificare

28. Scrieți $\frac{24}{32}$ ca fracție ireductibilă.
29. Amplificați fracția $\frac{6}{13}$ astfel încât numărătorul să fie de forma $\overline{5x}$.
30. Aflați valoarea lui $n \in N$ astfel încât fracțiile $\frac{18}{2n-1}$ și $\frac{6}{5}$ să fie echivalente.

Fracții zecimale.....Operații

31. Efectuați $(3,5 - 1,2 \cdot 0,15) : 0,4$.
32. Ordonati crescător numerele $x = 3,(25), y = 3,198, z = 3,2(5), t = 3,25$.
33. Scrieți fracția ordinară $\frac{12}{13}$ ca fracție zecimală și găsiți cea de-a 2011-a zecimală.

Fracții zecimale.....Probleme care se rezolvă prin ecuații

34. Dacă la dublul unui număr rațional adunăm 2,8 obținem 6,2. Aflați numărul.
35. Aflați două numere naturale consecutive care au câtul $0,9(3)$.
36. Patru numere naturale au media aritmetică 17,5. Aflați numerele, știind că primele trei sunt consecutive și au media aritmetică 13.

Elemente de geometrie și unități de măsură.....Lungime. Arie. Volum

37. O grădină are forma unui dreptunghi cu lungimea 105 m și lățimea 84 m. Calculați perimetrul și aria acestei grădini.
38. Câți litri de apă încap într-un acvariu care are forma unui paralelipiped dreptunghic, cu dimensiunile 1,20 m; 75 cm; 400 mm?
39. Pentru confecționarea unui rezervor de tablă, în formă de cub, s-au folosit 45 m² de tablă (rezervorul nu are capac). Câți litri de lichid se află în vas, dacă acesta este plin 80% din capacitatea totală?

Elemente de geometrie și unități de măsură.....Masă. Timp. Unități monetare

40. Toma a cumpărat 9 napolitane cu 70 de bani bucata. Ce rest va primi dacă plătește cu o bancnotă de 10 lei?
41. Care vor fi anii bisecți din deceniul al treilea al acestui mileniu?
42. O piatră cântărește o tonă. Câte miligrame cântărește ea?