

CONCURSUL JUDEȚEAN "Sorin Simion"
25.04.2026
Clasa a V-a

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.
Timp de lucru: 120 de minute
Pentru fiecare subiect rezolvat corect se acordă 5 puncte.
Se acordă 10 puncte din oficiu.

1. Dublul sumei a două numere este 984, iar șesimea diferenței lor este 2. Numărul cel mai mare este egal cu:
a) 320 b) 252 c) 240 d) 242 e) 212
2. Fie șirul de numere naturale 4, 37, 70, 103, 136, Suma primilor 62 de termeni ai șirului este:
a) 64675 b) 60630 c) 62651 d) 62527 e) 62589
3. Valoarea cifrei a pentru care este adevărată relația $a^{a-1} + 1 = \overline{bbbb}$ este:
a) 6 b) 4 c) 7 d) 5 e) 8
4. Fie numărul $a = 7^0 + 7^1 + 7^2 + \dots + 7^{2019}$. Ultimele trei cifre ale numărului a sunt:
a) 600 b) 000 c) 200 d) 220 e) 120
5. Restul împărțirii numărului $n = 2^{2025} + 2^{2026}$ la 7 este egal cu:
a) 1 b) 2 c) 5 d) 6 e) 3
6. Un șir de cifre începe cu 3, 4, 2, 8, 6, 8, 8, Cifrele șirului se obțin astfel: primele două cifre sunt 3 și 4, iar fiecare din următoarele cifre este ultima cifră a numărului obținut prin înmulțirea celor două cifre anterioare. A 2026-a cifră a șirului este:
a) 2 b) 3 c) 4 d) 6 e) 8
7. Considerăm numerele $x = ((2^3)^5 + 5^6 - 7^{15}) : (2^{15} - 7^{15} + 5^6) \cdot 3^{26}$ și $y = 2^{101} : ((5^{171} \cdot 5^{170} - 3)^{98} + 2^{105} : (2^3 \cdot 2^4) + (2^{11})^9) \cdot 2^{38}$. Atunci:
a) $x = y$ b) $x < y$ c) $x \cdot y = pp$ d) $x > y$ e) $x =$
cub perfect
8. Câte numere \overline{xyz} , care verifică relația $\overline{xy}(x + y + z) = 144$, există?
a) 2 b) 5 c) 3 d) 4 e) 1
9. Împărțind numărul natural a la 72, obținem restul 64. Ce rest obținem dacă împărțim numărul a la 18?
a) 64 b) 10 c) 12 d) 0 e) 7

10. Câte numere de forma \overline{abc} , sunt divizibile cu 5, iar a este cifră impară?
 a) 10 b) 25 c) 50 d) 100 e) 150
11. Suma numerelor naturale n , astfel încât $a = 3n - 15$ și $b = 40 - (10 + 4n)$ să fie numere naturale, este egală cu:
 a) 10 b) 11 c) 18 d) 6 e) 7
12. Fie $a \in \mathbb{N}$ și fracțiile $\frac{3(a+1)}{3a-2}$ și $\frac{3}{2}$ echivalente. Atunci a^2 este egal cu:
 a) 4 b) 16 c) 8 d) 2 e) 6
13. Fie numerele $x = 2^6 \cdot 8^{13}$ și $y = 4^5 \cdot 16^8$. Atunci $\frac{x}{y}$ este egal cu:
 a) 4 b) 8 c) 16 d) 32 e) 2
14. Dacă $\frac{\overline{abcabc}}{x} = \frac{\overline{abc}}{2002}$, atunci $2x$ este:
 a) 2002^2 b) 2002 c) $2002 \cdot 1001$ d) 1001 e) 2001
15. Soluția naturală a ecuației $(x + 1) + (x + 2) + (x + 3) + \dots + (x + 1999) = 1999^2 + 1999$ este:
 a) 1999 b) 1999^2 c) 1000 d) 1001 e) 1999^2
16. Media aritmetică a numerelor $a = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \dots + \frac{119}{120}$ și $b = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{60}}{2}$ este:
 a) 30 b) 60 c) 120 d) 240 e) 80
17. A 170-a cifră a numărului $N = \overline{1234567891011 \dots 99}$ obținut prin scrierea alăturată a numerelor naturale nenule mai mici decât 100 în ordine crescătoare este:
 a) 1 b) 8 c) 9 d) 7 e) 0
18. Dacă $a = 3^{n+2} - 3^{n+1}$, $b = 3^{n+2} - 3^{n+1} + 3^n$ și $c = 3^{n+1} - 3^n + 3^{n-1}$, $n \in \mathbb{N}^*$, atunci $\frac{b+c}{a}$ este:
 a) $\frac{6}{7}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{7}{3}$ d) $\frac{14}{9}$ e) 2