



CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER

EDIȚIA 2019-2020 / ETAPA I – 30 ianuarie 2020

COMPER – MATEMATICĂ, CLASA a V-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul efectiv de lucru este de 90 de minute.

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsurile corecte.

STANDARD

1. Cubul numărului $a = 2 \cdot (57 + 882 : 63) - 500 : (1296 : 18 - 22) - 2^7$ este:
 a. 1; b. 8; c. 64; d. 27.
2. Suma cifrelor numărului: $A = \overline{2a011} + \overline{20b11} + \overline{201c1} + \overline{2011d} - \overline{abcd}$ este:
 a. 5; b. 8; c. 16; d. 14.
3. Sfertul numărului 16^{2010} este:
 a. 8^{2010} ; b. 4^{4019} ; c. 4^{2019} ; d. 16^{1005} .
4. Valoarea lui x din egalitatea $[(x + 2020) \cdot 2020 - 2020] : 2020 = 2021$ este:
 a. 5; b. 7; c. 11; d. 2.
5. Ultima cifră a numărului $S = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{2019}$ este:
 a. 4; b. 6; c. 5; d. 7.
6. Numărul pătratelor perfecte de forma $5(n+1) + 6^{n+2} + 1001^{n+3} + 5$ este:
 a. 17; b. 245; c. 10; d. 0.
7. Numărul 9967 este:
 a. prim; b. cub perfect; c. multiplu de 23; d. pătrat perfect.
8. Numerele prime a, b, c verifică relația $287a + 82b + 14c = 2009$. Atunci $c - b - a$ este egal cu:
 a. 10; b. 31; c. 12; d. 27.
9. Rezultatul calculului: $5 + 10 + 15 + \dots + 2020$ este:
 a. 409010; b. 409025; c. 409050; d. 409075.
10. Într-o cutie sunt 22 bile albe, 15 bile roșii și 20 bile verzi. Care este cel mai mic număr de bile pe care trebuie să le luăm (fără a cunoaște culoarea lor) din cutie pentru a fi siguri că am luat cel puțin câte o bilă din fiecare culoare?
 a. 36; b. 43; c. 37; d. 35.



- 11.** Dacă $\overline{abab}^n = 202^n \cdot 5^{2n}$, atunci $a^2 + b^2$ este:
a. 10; b. 34; c. 25; d. 20.
- 12.** Un motociclist parcurge o distanță în trei zile. În prima zi parcurge cu 6 km mai puțin decât o treime din distanță. A doua zi parcurge cu 5 km mai mult decât o șesime din distanța rămasă, iar în a treia zi parcurge restul de 200 km. Distanța parcursă de motociclist în cele 3 zile este:
a. 180 km; b. 360 km; c. 200 km; d. 150 km.
- 13.** Numărul \overline{abc} care împărțit la \overline{bc} dă câtul 2 și restul $\overline{bc} - 2$ este:
a. 515; b. 551; c. 115; d. 151.
- 14.** Dacă restul împărțirii lui \overline{abcd} la 9 este 7, atunci restul împărțirii lui \overline{dbca} la 9 este egal cu:
a. 9; b. 7; c. 6; d. 5.
- 15.** Valoarea numărului natural n care verifică relația $3^{2n} + 9^{n+1} = 30 \cdot 3^{2019}$ este:
a. 1004; b. 1008; c. 1010; d. 1002.
- 16.** Valoarea numărului natural x pentru care $13_{(x)} \cdot 5_{(x)} = 67_{(x)}$ este egală cu:
a. 7; b. 6; c. 5; d. 8.

EXCELENȚĂ

- 17.** Fie $a_1; a_2; a_3; \dots; a_{1001}$ numere naturale și $N = 4^{(a_1+a_2)(a_2+a_3)\dots(a_{1001}+a_1)} - 1$. Restul împărțirii lui N la 5 este:
a. 1; b. 2; c. 4; d. 0.
- 18.** Dacă produsul tuturor divizorilor naturali ai numărului natural n este egal cu $2^{30} \cdot 3^{15}$, atunci suma cifrelor numărului n este:
a. 15; b. 12; c. 9; d. 11.

Itemii 1-16 se notează cu câte 5 puncte fiecare; itemii 17-18 se notează cu câte 10 puncte fiecare.
Total: 100 de puncte.