

**CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER**  
**EDIȚIA 2021-2022 / ETAPA I – 28 ianuarie 2022**  
**COMPER – MATEMATICĂ**  
**CLASA a VI-a**

Numele: .....  
 Prenumele:.....  
 Școala: ..... / Clasa: .....  
 Codul C.I.C. (codul de identificare Comper) al elevului:.....  
 Codul C.I.C. (codul de identificare Comper) al profesorului mentor:.....

- 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. Rezultatul calculului  $0,5 - 0,5 \cdot 0,5 \cdot 0,5 + 0,5 : 0,5 : 0,5$  este:  
 a. 6,75;                      b. 6,375;                      c. 2,375;                      d. 3,275.
2. Cel mai mare divizor comun al numerelor  $a = 9^{n+2} + 9^n$  și  $b = 8^{n+2} - 8^n$ , unde  $n$  este număr natural nenul, este:  
 a. 18;                      b. 72;                      c.  $6^n$ ;                      d. 12.
3. Numărul  $2^{10} \cdot 5^9 + 2^9 \cdot 5^8$  are un număr de divizori naturali egal cu:  
 a. 100;                      b. 120;                      c. 180;                      d. 150.
4. Dacă numerele prime  $a, b$  și  $c$  verifică relația  $4^a \cdot 8^b \cdot 16^c = 32^8$ , atunci valoarea maximă a sumei  $a + b + c$  este:  
 a. 14;                      b. 15;                      c. 17;                      d. 21.
5. În jurul unui punct sunt 16 unghiuri, unele cu măsura  $15^\circ$ , iar altele cu măsura  $35^\circ$ . Numărul unghiurilor cu măsura  $15^\circ$  este:  
 a. 6;                      b. 12;                      c. 3;                      d. 10.
6. Suplementul complementului unui unghi are măsura cu  $45^\circ$  mai mare decât dublul măsurii sale. Dublul măsurii unghiului reprezintă măsura unui unghi:  
 a. alungit;                      b. ascuțit;                      c. drept;                      d. obtuz.
7. În scrierea sub formă de fracție zecimală a numărului  $\frac{6}{7}$ , a 2022-a zecimală este:  
 a. 8;                      b. 7;                      c. 2;                      d. 1.
8. Dacă numărul  $n - 3$  divide pe 12, atunci suma valorilor numărului natural  $n$  este:  
 a. 46;                      b. 36;                      c. 12;                      d. 6.

- 9.** Dacă  $[3(230+t)]^2 = \overline{492a04}$ , atunci valoarea sumei dintre  $a$  și  $t$  este:  
 a. 12;                                      b. 10;                                      c. 8;                                      d. 6.
- 10.** Numărul minim de drepte ce trec prin cel puțin două dintre 12 puncte distincte, nu toate coliniare, este:  
 a. 1;                                      b. 2;                                      c. 6;                                      d. 12.
- 11.** Cel mai mare număr de patru cifre care dă același rest la împărțirea cu 5, cu 13 și cu 31 este egal cu:  
 a. 4030;                                      b. 6048;                                      c. 8064;                                      d. 9856.
- 12.** Unghiurile  $AOB$  și  $BOC$  sunt adiacente suplementare, iar  $[OM$ , respectiv  $[ON$ , sunt bisectoarele lor. Dacă  $3 \cdot \sphericalangle AON = 2 \cdot \sphericalangle MOC$ , atunci unghiul  $AOB$  are măsura:  
 a.  $144^\circ$ ;                                      b.  $36^\circ$ ;                                      c.  $75^\circ$ ;                                      d.  $135^\circ$ .
- 13.** Împărțind numerele 602, 507, 336 și 279 la același număr natural nenul, obținem de fiecare dată câturi diferite și același rest. Suma dintre împărțitor și rest este egală cu:  
 a. 32;                                      b. 13;                                      c. 30;                                      d. 18.
- 14.** Dacă  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 3 \cdot 5^n \leq x \leq 5^{n+1}\}$  și  $\text{card}(A) = 1251$ , atunci numărul natural  $n$  are valoarea:  
 a. 3;                                      b. 5;                                      c. 4;                                      d. 8.
- 15.** Suma a 100 de numere este 100. Aceste numere sunt invers proporționale cu numerele 2; 6; 12; 20; ...; 10100. Dintre termenii sumei, cei care reprezintă fracții subunitare sunt în număr de:  
 a. 9;                                      b. 100;                                      c. 52;                                      d. 91.
- 16.** Numărul maxim de elemente ce pot fi alese dintre elementele mulțimii  $A = \{1; 2; 3; \dots; 547\}$ , astfel încât suma oricăror două elemente distincte să nu se dividă cu 42, este:  
 a. 270;                                      b. 259;                                      c. 262;                                      d. 263.

## EXCELENȚĂ

- 17.** Dacă  $x, y$  și  $z$  sunt trei numere raționale pozitive astfel încât  $\frac{x}{2y+z} = \frac{y}{2z+x} = \frac{z}{2x+y}$ , atunci valoarea calculului  $(x+2y+3z)\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{2y} + \frac{1}{3z}\right)$  este:  
 a. 1;                                      b. 5;                                      c. 124;                                      d. 11.
- 18.** Unghiurile  $ABC$  și  $ABD$  sunt complementare neadiacente. Dacă  $\sphericalangle ABC = 20^\circ$ , atunci unghiul format de bisectoarele unghiurilor  $ABC$  și  $ABD$  are măsura:  
 a.  $35^\circ$ ;                                      b.  $25^\circ$ ;                                      c.  $20^\circ$ ;                                      d.  $45^\circ$ .

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