

**CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER**

EDIȚIA 2017-2018 / ETAPA I – 26 ianuarie 2018

COMPER – MATEMATICĂ, CLASA a VI-a

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

Citește cu atenție textul, apoi bifează în grilă răspunsul corect:

**STANDARD**

- 1 Rezultatul calculului  $3^{25} : 9^{12}$  este:  
a. 3;                      b. 9;                      c. 1;                      d.  $3^{49}$ .
- 2 Un număr natural are 16 divizori naturali. Dacă descompunerea în factori primi a acestui număr este  $a^p \cdot b^q$ , unde  $a$  și  $b$  sunt prime iar  $p \in \mathbb{N}$  valoarea numărului natural  $p$  este:  
a. 8;                      b. 4;                      c. 3;                      d. 2.
- 3 Fie trei puncte coliniare  $A$ ,  $B$  și  $C$  astfel încât  $C \in AB$ . Dacă  $AB = 18$  cm, iar  $BC = 6$  cm, atunci lungimea segmentului  $AC$  este:  
a. 24 cm;                      b. 12 cm;                      c. 9 cm;                      d. 3 cm.
- 4 Fie  $M$  mijlocul segmentului  $AB$  și  $P$  mijlocul segmentului  $AM$ . Valoarea raportului dintre lungimile segmentelor  $PB$  și  $AM$  este:  
a.  $0,6$ ;                      b.  $1,5$ ;                      c. 1;                      d.  $0,25$ .
- 5 Fie  $M_n$  mulțimea multiplilor numărului natural  $n$ . Calculând  $M_2 \cap M_3$  se obține:  
a.  $M_5$ ;                      b.  $M_2$ ;                      c.  $M_3$                       d.  $M_6$ .
- 6 Suma valorilor cifrei  $x$  pentru care  $(\overline{37x}; 10) = 1$  este:  
a. 20;                      b. 25;                      c. 10;                      d. 4.
- 7 Complementul complementului unghiului de  $23^\circ 51''$  se poate scrie ca:  
a.  $83751''$ ;                      b.  $81851''$ ;                      c.  $82851''$ ;                      d.  $83851''$ .
- 8 Dacă  $(a, b) = 2$  și  $[a, b] = 24$ , atunci produsul numerelor naturale  $a$  și  $b$  este:  
a. 12;                      b. 48;                      c. 26;                      d. 18.
- 9 Numerele 156; 204 și 228 împărțite la numărul natural  $n$  dau de fiecare dată restul 12. Suma cifrelor numărului natural  $n$  este:  
a. 6;                      b. 8;                      c. 5;                      d. 9.

- 10 Fie unghiul  $AOB$  cu măsura  $86^\circ$ ,  $[OM]$  bisectoarea sa și  $[OC]$  astfel încât  $m(\sphericalangle AOC) = 45^\circ$ . Măsura unghiului  $MOC$  este:  
 a.  $41^\circ$ ;                      b.  $2^\circ$ ;                      c.  $131^\circ$ ;                      d.  $20^\circ 30'$ .
- 11 Dacă  $AB \cap CD = \{O\}$ ,  $m(\sphericalangle AOC) = 70^\circ - x$  și  $m(\sphericalangle AOD) = x^2$ , atunci măsura unghiului  $BOC$  este:  
 a.  $99^\circ$ ;                      b.  $90^\circ$ ;                      c.  $121^\circ$ ;                      d.  $70^\circ$ .
- 12 Rezultatul calculului  $\frac{173}{519} + \frac{19}{57} + \frac{29}{87}$  este:  
 a.  $\frac{12149}{31557}$ ;                      b.  $\frac{2}{3}$ ;                      c. 1;                      d. 2.
- 13 Rezultatul calculului  $\frac{5}{1 \cdot 4} + \frac{5}{4 \cdot 7} + \frac{5}{7 \cdot 10} + \dots + \frac{5}{301 \cdot 304}$  este:  
 a. 1;                      b.  $\frac{101}{304}$ ;                      c.  $\frac{505}{304}$ ;                      d. 1,5.
- 14 Fie unghiul  $A_0OA_1$  și  $[OA_2]$  bisectoarea unghiului  $A_0OA_1$ ,  $[OA_3]$  bisectoarea unghiului  $A_2OA_1$ ,  $[OA_4]$  bisectoarea unghiului  $A_3OA_1$ ,  $[OA_5]$  bisectoarea unghiului  $A_4OA_1$ , respectiv  $[OA_6]$  bisectoarea unghiului  $A_5OA_1$ . Dacă  $m(\sphericalangle A_6OA_1) = 2^\circ$ , atunci  $m(\sphericalangle A_0OA_1)$  este:  
 a.  $10^\circ$ ;                      b.  $16^\circ$ ;                      c.  $64^\circ$ ;                      d.  $32^\circ$ .
- 15 Numărul  $\overline{ab}$  reprezintă vârsta tatălui, iar  $a$  și  $b$  vârstele celor doi fii ai săi. Cei trei au împreună 43 ani. Diferența dintre vârsta fiului mai mare și cea a fiului mai mic este:  
 a. 2 ani;                      b. 3 ani;                      c. 4 ani;                      d. 5 ani.
- 16 Un număr natural de trei cifre distincte este de cinci ori mai mare decât produsul cifrelor sale. Suma cifrelor acestui număr este:  
 a. 14;                      b. 13;                      c. 12;                      d. 11.

**EXCELENȚĂ**

- 17 Dacă  $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 2018$  și  $b = 1 + 2 + 3 + \dots + 2018$ , atunci restul împărțirii lui  $a + b$  la 2018 este:  
 a. 1009;                      b. 0;                      c. 2017;                      d. 1.
- 18 Fie segmentul  $[AB]$  cu  $AB = 1$  m. Punctele  $M_1; M_2; M_3; \dots; M_{19}$  împart segmentul  $AB$  în segmente cu lungimea de 5 cm iar punctele  $N_1; N_2; N_3; \dots; N_{24}$  împart segmentul  $AB$  în segmente cu lungimea de 4 cm. Numărul segmentelor de forma  $M_iN_j$  cu lungimea de 1 cm este:  
 a. 2;                      b. 10;                      c. 15;                      d. 20.

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