

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° , $[OM]$ bisectoarea sa și $[OC]$ astfel încât $m(\sphericalangle AOC) = 45^\circ$. Măsura unghiului MOC este:
 a. 41° ; b. 2° ; c. 131° ; 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° ; b. 90° ; c. 121° ; d. 70° .
- 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° ; b. 16° ; c. 64° ; d. 32° .
- 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.