



CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER

EDIȚIA 2019-2020 / ETAPA I – 30 ianuarie 2020

COMPER – MATEMATICĂ, CLASA a VI-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. Dacă $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \cdot x - 1 < 9\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2^x < 32\}$, atunci:
a. $A \subset B$; b. $A = B$; c. $B \subset A$; d. $A \neq B$.
2. Numărul numerelor naturale de forma $\overline{3a4}$, divizibile cu 6, este:
a. 1; b. 2; c. 3; d. 4.
3. Fie $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$, adiacente. Dacă $[OM$ este bisectoare pentru $\sphericalangle AOC$ și $[OB$ este bisectoare pentru $\sphericalangle AOM$, iar $\sphericalangle MOC = 70^\circ$, unde $[OM \in \text{Int}(\sphericalangle BOC)$, atunci $\sphericalangle AOB$ are măsura:
a. 140° ; b. 70° ; c. 105° ; d. 35° .
4. Raportul măsurilor a două unghiuri complementare este $\frac{3}{5}$. Unghiul mai mare are măsura:
a. $66^\circ 15'$; b. $56^\circ 15'$; c. $67^\circ 30'$; d. 75° .
5. Descompunerea în factori primi a numărului natural x este $3^a \cdot 7^b$, $a, b \in \mathbb{N}^*$.
Dacă $1300 < x < 1400$ și x se divide cu 9, atunci valoarea sumei $a + b$ este:
a. 5; b. 3; c. 4; d. 6.
6. Dacă $(a; b) = 12$ și $[a; b] = 72$, $a > b$, atunci cea mai mică valoare a lui $a - b$ este:
a. 6; b. 36; c. 12; d. 24.
7. Dacă două drepte paralele tăiate de o secantă formează o pereche de unghiuri alterne interne cu măsurile de $2x - 10^\circ$ și $x + 30^\circ$, atunci x este:
a. 40° ; b. 50° ; c. 30° ; d. 60° .
8. Dacă $\frac{3x-2y}{2y} = \frac{1}{6}$, atunci $9x - 7y$ este egal cu:
a. 3; b. 1; c. 2; d. 0.
9. Dacă $2x + 3y = 20$, unde x, y sunt numere prime, atunci y^x este:
a. 49; b. 128; c. 64; d. 343.



- 10.** Măsura unui unghi care este de 3 ori mai mic decât suplementul său este:
a. 60° ; b. 30° ; c. 45° ; d. 135° .
- 11.** În cercul $\mathcal{C}(O; r)$, $\sphericalangle AOB = 72^\circ$, iar $A, B \in \mathcal{C}(O; r)$. Dacă $[OM]$ este bisectoarea $\sphericalangle AOB$, iar $[ON]$ este semidreapta opusă lui $[OM]$, $A, B \in \mathcal{C}(O; r)$, atunci măsura arcului mic \widehat{AN} este:
a. 72° ; b. 108° ; c. 144° ; d. 216° .
- 12.** Dacă 169 elevi reprezintă 52% din numărul total al elevilor dintr-o școală, atunci numărul total al elevilor din școală este:
a. 321; b. 375; c. 338; d. 325.
- 13.** Cea mai mare valoare a cifrei x pentru care fracția $\frac{3x}{x6}$ este ireductibilă, este:
a. 7; b. 9; c. 8; d. 6.
- 14.** Se consideră unghiurile adiacente complementare $\sphericalangle AOB$ și $\sphericalangle BOC$ și $OD \perp OB$, B și D găsiindu-se de o parte și de alta a dreptei OC . Dacă $\sphericalangle AOB = 28^\circ$, atunci $\sphericalangle COD$ are măsura de:
a. 14° ; b. 28° ; c. 42° ; d. 56° .
- 15.** Dacă valoarea unui raport este 0,875 și al doilea termen este cu 3 mai mare decât primul, atunci suma termenilor raportului este:
a. 225; b. 125; c. 75; d. 45.
- 16.** Dacă $\sphericalangle A_1, \sphericalangle A_2, \sphericalangle A_3, \dots, \sphericalangle A_{12}$ sunt 12 unghiuri în jurul unui punct astfel încât fiecare este cu 2° mai mare decât precedentul, atunci măsura unghiului $\sphericalangle A_{12}$ este:
a. 41° ; b. 40° ; c. 30° ; d. 36° .

EXCELENȚĂ

- 17.** Dacă numerele naturale prime a, b, c , $a < b < c$, sunt astfel încât $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{41}{42}$, atunci suma $a + b + c$ este egală cu:
a. 42; b. 21; c. 12; d. 14.
- 18.** Se consideră cercurile $\mathcal{C}(O_1; a)$ și $\mathcal{C}(O_2; b)$ astfel încât $O_1O_2 = c$.
Dacă $\frac{2a}{2a+6} = \frac{5b}{5b+25} = \frac{4c}{4c+16}$, atunci cercurile $\mathcal{C}(O_1; a)$ și $\mathcal{C}(O_2; b)$ sunt:
a. exterioare; b. interioare; c. secante; d. tangente exterior.