



CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER
EDIȚIA 2016-2017 / ETAPA a II-a – 7 aprilie 2017
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 răspunsul corect:

STANDARD

1. Dacă \overline{aba} este pătrat perfect, atunci maximul sumei cifrelor unui astfel de număr este:
a. 19; b. 4; c. 18; d. 15.
2. Dintre numerele 36; 48; 56 și 75 cei mai mulți divizori naturali îi are numărul:
a. 36; b. 48; c. 56; d. 75.
3. Nouă muncitori termină o sarcină, lucrând 8 ore pe zi timp de 4 zile. Lucrând în aceleași condiții, câte 6 ore pe zi, 12 muncitori vor termina aceeași sarcină în:
a. 8 zile; b. 4 zile; c. 6 zile; d. 3 zile.
4. Dacă în triunghiul isoscel ABC avem $m(\sphericalangle A) = 135^\circ$, atunci $m(\sphericalangle B)$ este:
a. 135° ; b. 45° ; c. $22^\circ 30'$; d. $65^\circ 30'$.
5. Dacă $\frac{x}{y} = 0, (3)$, atunci fracția $\frac{x+y}{2x+y}$ are valoarea:
a. $\frac{1}{5}$; b. $\frac{2}{5}$; c. $\frac{3}{5}$; d. $\frac{4}{5}$.
6. Raportul procentual al numerelor 2,6 și 20 este:
a. 26%; b. 20%; c. 13%; d. 22,6%.
7. Dacă suplementul unui unghi este de 4 ori mai mare decât complementul aceluși unghi, atunci măsura unghiului este cuprinsă între:
a. 25° și 39° ; b. 40° și 55° ; c. 56° și 70° ; d. 71° și 85° .
8. În triunghiul ABC cu $BC = 10$ cm, bisectoarele unghiurilor B și C se intersectează în D . Paralela prin D la BC intersectează AB și AC în E și F . Dacă $EF = 6$ cm, atunci perimetrul patrulaterului $BCFE$ este:
a. 32 cm; b. 26 cm; c. 22 cm; d. 60 cm.
9. În triunghiul dreptunghic ABC , $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$ și $m(\sphericalangle C) = 30^\circ$, unghiul dintre înălțimea și bisectoarea duse din vârful drept are măsura:
a. 30° ; b. 15° ; c. 60° ; d. 45° .



- 10.** Ultima cifră a numărului $a = 9^{4^n} - 7^{4^n}$ este:
a. 0; b. 2; c. 4 d. 6.
- 11.** Triunghiul ABC are măsura unghiului A de 120° . Dacă pe bisectoarea acestui unghi se consideră punctul M astfel încât $AB + AC = AM$, atunci triunghiul MBC este:
a. isoscel; b. echilateral; c. dreptunghic; d. oarecare.
- 12.** Dacă $\sphericalangle AOB$, $\sphericalangle BOC$ și $\sphericalangle COA$ sunt trei unghiuri în jurul punctului O astfel încât $m(\sphericalangle AOB)$ este media aritmetică a măsurilor celorlalte două unghiuri, atunci unghiul format de bisectoarea unghiului AOB cu una dintre laturile sale are măsura:
a. 60° ; b. 45° ; c. 30° ; d. 20° .
- 13.** Numărul \overline{abc} împărțit la 12, la 8 și 18 dă de fiecare dată câtul nenul și restul 5. Valoarea minimă a sumei cifrelor numărului \overline{abc} este:
a. 5; b. 6; c. 7; d. 8.
- 14.** Un robinet poate umple singur un bazin în 6 h, iar împreună cu un alt robinet în 4 h. Al doilea robinet va umple singur bazinul în:
a. 4 h; b. 6 h; c. 9 h; d. 12 h.
- 15.** Cel mai mare număr de forma \overline{abab} care poate fi scris ca un produs de două numere prime are suma cifrelor:
a. 32; b. 18; c. 30; d. 28.
- 16.** Suma numerelor naturale x pentru care fracția $\frac{x+5}{x-3} \in \mathbb{N}$ este:
a. 29; b. 28; c. 27; d. 26.

EXCELENȚĂ

- 17.** Fie segmentul A_1A_2 de lungime 1. Segmentul A_2A_3 are lungimea $\frac{3}{10}$ din A_1A_2 , segmentul A_3A_4 are lungimea $\frac{3}{10}$ din A_2A_3 și așa mai departe. Dacă suma $A_1A_2 + A_2A_3 + A_3A_4 + \dots + A_nA_{n+1}$ are valoarea x , atunci:
a. $x < \frac{10}{7}$; b. $x > \frac{10}{7}$; c. $x = \frac{10}{7}$; d. $x + 1 = \frac{10}{7}$.
- 18.** Dacă $a = \frac{2}{3} + \frac{2}{3^2} + \frac{2}{3^3} + \dots + \frac{2}{3^n}$, atunci a poate fi scris:
a. $\frac{3^n - 1}{3^n}$; b. $\frac{3^{n-1} - 1}{3^{n-1}}$; c. $\frac{3^{n-1} - 1}{3^n}$; d. $\frac{3^n - 1}{3^{n-1}}$.