

CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER
EDIȚIA 2021-2022 / ETAPA NAȚIONALĂ – 23 mai 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 120 de minute.

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsurile corecte.

STANDARD

- Numărul care trebuie adăugat lui 6 pentru a obține 1 este:
 a. 5; b. -5; c. 7; d. -7.
- Dacă $a = -\frac{2022}{2021}$ și $b = -\frac{2021}{2020}$, atunci:
 a. $a < b$; b. $a = b$; c. $a > b$; d. $a - b = -1$.
- Unghiul BOC are măsura 135° ($OB \in \text{Int}(\sphericalangle AOC)$) astfel încât $\sphericalangle AOC = 4 \cdot \sphericalangle AOB$. Unghiul AOC este:
 a. ascuțit; b. drept; c. obtuz; d. alungit.
- Produsul valorilor numărului întreg a pentru care $\frac{3}{a+2}$ reprezintă un număr natural este:
 a. -1; b. 1; c. 2; d. -2.
- Fie punctele A și B situate pe cercul de centru O și rază 10 cm, astfel încât $AB = 20$ cm. Măsura unghiului AOB este:
 a. 90° ; b. 120° ; c. 150° ; d. 180° .
- Rezultatul calculului $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2021 - 2022$ este:
 a. -2022; b. 2045253; c. -2045253; d. -1011.
- În triunghiul ABC , măsurile unghiurilor A și B sunt direct proporționale cu 2 și 3, iar măsurile unghiurilor B și C sunt invers proporționale cu 0,(3) și 0,2. Măsura unghiului A este:
 a. 24° ; b. 27° ; c. 36° ; d. 48° .

- 8.** Dacă $||x - 2| - 4| = 2$, atunci suma valorilor numărului întreg x este:
a. 0; **b.** 2; **c.** 8; **d.** 16.
- 9.** Rezultatul calculului $(-1)^{(n+2)(n+5)} - 1$, unde $n \in \mathbb{N}$ este:
a. 0; **b.** -2; **c.** 1; **d.** nu se poate preciza.
- 10.** O hartă are scara 1 : 10000. Dacă distanța dintre două localități pe hartă este de 7 cm, atunci distanța reală dintre cele două localități (în km) este:
a. 0,07; **b.** 0,7; **c.** 7; **d.** 70.
- 11.** Un robinet umple un bazin în 6 ore. Alt robinet umple același bazin în 12 ore. Cele două robinete vor umple bazinul curgând împreună în:
a. 4 ore; **b.** 3 ore; **c.** 2,5 ore; **d.** 2 ore.
- 12.** Fie triunghiul ABC , iar punctele M , B , C și N sunt coliniare în această ordine. Dacă bisectoarele unghiurilor ABM și ACN formează un unghi cu măsura 30° , atunci unghiul BAC are măsura:
a. 120° ; **b.** 150° ; **c.** 90° ; **d.** 105° .
- 13.** Dacă $\frac{a+3b}{a+b} = \frac{4}{3}$, atunci numărul a reprezintă din numărul b :
a. 20%; **b.** 40%; **c.** 200%; **d.** 500%.
- 14.** Dacă $(a; b) = 6$ și $a + b = 18$, atunci produsul numerelor naturale nenule a și b este:
a. 36; **b.** 45; **c.** 72; **d.** 80.
- 15.** Unghiul A al triunghiului ABC are măsura $18^\circ 40'$. Bisectoarele interioare duse din vârfurile B și C ale triunghiului ABC formează un unghi cu măsura:
a. $80^\circ 40'$; **b.** $99^\circ 20'$; **c.** $100^\circ 20'$; **d.** $80^\circ 20'$.
- 16.** Cea mai mică fracție de forma $\frac{a}{b}$, care împărțită la fracțiile $\frac{21}{22}$, $\frac{63}{44}$ și $\frac{147}{242}$ dă rezultatele numere naturale, are suma dintre numărător și numitor:
a. 100; **b.** 382; **c.** 450; **d.** 463.

EXCELENȚĂ

- 17.** Dacă x și y sunt numere prime, iar $m, n \in \mathbb{N}^*$, astfel încât $x^{m+n} = (x \cdot y)^m$, atunci:
a. $\frac{x}{y} = \frac{1}{n}$; **b.** $\frac{x}{m} = \frac{y}{n}$; **c.** $\frac{x}{y} = \frac{1}{m}$; **d.** $x \cdot y = m \cdot n$.
- 18.** În triunghiul ABC , bisectoarea unghiului A și mediatoarea laturii AB se intersectează într-un punct $M \in BC$. Dacă u° este măsura unghiului dintre ele, atunci:
a. $u^\circ < 30^\circ$; **b.** $u^\circ > 30^\circ$; **c.** $u^\circ = 30^\circ$; **d.** nu se poate preciza.

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