

CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER
EDIȚIA 2017-2018 / ETAPA NAȚIONALĂ – 18 mai 2018
COMPER – MATEMATICĂ, CLASA a VI-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul efectiv de lucru este de 120 de minute.

Citește cu atenție enunțurile și bifează răspunsurile corecte:

STANDARD

1. 3,(6)% din numărul 600 este numărul:
a. 22; b. 36; c. 66; d. 11.
2. Dacă ecuațiile $ax - 5 = 0$ și $3x - b = 0$ au aceeași soluție x , atunci produsul numerelor a și b este:
a. 10; b. 15; c. 8; d. 2.
3. Fie triunghiul dreptunghic ABC și BC ipotenuza sa, $AD \perp BC$, $D \in BC$ și $M \in (DC)$, astfel încât $[BM] \equiv [MC]$. Dacă unghiul DAM are măsura 30° , atunci triunghiul ABM este:
a. isoscel; b. echilateral; c. dreptunghic; d. scalen.
4. Suma valorilor numărului întreg m pentru care $\frac{m+5}{m+2}$ reprezintă un număr natural este:
a. 0; b. 4; c. 2; d. 3.
5. Împărțind numărul 24 în două părți proporționale cu 3 și 5, se obțin două numere cu produsul:
a. 120; b. 90; c. 75; d. 135.
6. Dacă 10 muncitori pot termina o lucrare în 9 zile, atunci 18 muncitori termină aceeași lucrare în:
a. 5 zile; b. 10 zile; c. 18 zile; d. 20 zile.
7. În triunghiul ABC , M și N sunt mijloacele laturilor AB , respectiv AC , iar $CM \cap BN = \{E\}$. Dacă $AE \cap BC = \{P\}$, $P \in BC$ și $A_{\triangle BEP} = 20 \text{ cm}^2$, atunci aria patrulaterului $AMEN$ este:
a. 20 cm^2 ; b. 30 cm^2 ; c. 60 cm^2 ; d. 40 cm^2 .
8. Fie a , b , c lungimile laturilor BC , AC , respectiv AB ale triunghiului ABC , iar $AD \perp BC$. Dacă $ab - ac + b^2 - bc = 0$, atunci:
a. $BD = DC$; b. $2BD = DC$; c. $BD = 2DC$; d. $BD = 3DC$.
9. Dacă numerele x , y , z sunt invers proporționale cu 0,2; 0,5; și 0,(3), iar $xyz = 15360$, atunci suma numerelor x , y și z este:
a. 80; b. 100; c. 64; d. 5120.

- 10.** O hartă are scara $1 : 300000$. Distanța reală (în km) dintre două puncte situate pe hartă la distanța de 6 cm unul față de altul este:
 a. 180; b. 18; c. 0,5 d. 5.
- 11.** Un robinet umple un bazin, în 8 ore, iar altul în 4 ore. Cele două robinete umplu bazinul împreună în:
 a. 12 ore; b. 2 ore; c. 2 ore și 40 min; d. 2 ore și 30 min.
- 12.** Dacă $\frac{a}{2+2+2^2+2^3+\dots+2^{99}} = \frac{5}{8^{33}}$, atunci numărul a este:
 a. 10; b. 100; c. $5 \cdot 2^{100}$; d. 4.
- 13.** Pe o dreaptă se află punctele distincte A, B, C, D , în această ordine. M este mijlocul lui $[AB]$, iar N este mijlocul lui $[CD]$. Valoarea sumei $AC + BD$ este egală cu:
 a. $2MN$; b. AN ; c. $AC + ND$; d. MN .
- 14.** Dacă $(a; b) = 8$ și $a + b = 48$, atunci produsul numerelor naturale a și b este:
 a. 320; b. 576; c. 512; d. 400.
- 15.** Măsura unghiului A al triunghiului ABC este de 46° . Dacă bisectoarele interioare duse din vârfurile B și C ale acestui triunghi se intersectează în O , atunci măsura unghiului BOC este:
 a. 113° ; b. 92° ; c. 100° ; d. 140° .
- 16.** Dacă x, y și z sunt proporționale cu \overline{yz} , \overline{zx} și \overline{xy} , atunci

$$\left(\frac{1}{x+2y} + \frac{1}{2y+3z} + \frac{1}{3z+x} \right) (3x+4y+5z)$$
 are valoarea:
 a. 12; b. 9,4; c. 8,2; d. 2.

EXCELENȚĂ

- 17.** Dacă x și y sunt numere întregi astfel încât $25x^2 + 5xy = y + 2$, atunci diferența numerelor x și y este:
 a. 5; b. 2; c. 1; d. 7.
- 18.** Fie patru puncte distincte A, B, C și D astfel încât $AB \parallel DC$, $AD \parallel BC$ și $m(\sphericalangle ADC) = 90^\circ$. Fie M mijlocul lui AD și $N \in (AB)$ astfel încât $\sphericalangle MNA \equiv \sphericalangle CNB$. Dacă $AB = CD = 18$ cm și $AD = BC = 12$ cm, atunci $m(\sphericalangle MNC)$ este:
 a. 120° ; b. 150° ; c. 60° ; d. 90° .

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