

CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER

EDIȚIA 2017-2018 / ETAPA a II-a – 22 martie 2018

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. Cel mai mic număr natural care are exact 6 divizori naturali are suma cifrelor:
a. 3; b. 9; c. 2; d. 6.
2. Dacă $(6; a) = 1$, unde a este un număr natural de o cifră, atunci valoarea maximă a numărului a este:
a. 5; b. 7; c. 8; d. 9.
3. Fie M piciorul înălțimii din A pe latura BC a triunghiului isoscel ABC . Dacă $[AB] \equiv [AC]$, $AM = 8$ cm și $P_{\triangle ABM} = 24$ cm, atunci $P_{\triangle ABC}$ este:
a. 48 cm; b. 40 cm; c. 32 cm; d. 24 cm.
4. Fie M mijlocul segmentului AB , P mijlocul segmentului AM și $Q \in [PM]$ astfel încât $QP = 3 QM$. Valoarea raportului dintre lungimile segmentelor QP și BP este:
a. 0,75; b. 0,2; c. 0,5; d. 0,25.
5. Dacă $(a; b) = 8$ și $a \cdot b = 384$, atunci $[a; b]$ este:
a. 96; b. 48; c. 192; d. 108.
6. Dacă $n \in \mathbb{N}$, atunci $(n + 2018; n + 2019)$ este:
a. 4074342; b. 1; c. 0; d. nu se poate preciza.
7. Într-un triunghi ABC cu $[AB] \equiv [AC]$, bisectoarea unghiului B și înălțimea unghiului C formează un unghi de 47° . Unghiul BAC are măsura:
a. 8° ; b. 94° ; c. $23^\circ 30'$; d. 43° .
8. Cel mai mare număr natural de trei cifre care împărțit la 48 și 108 dă de fiecare dată restul 36, are cifra zecilor:
a. 3; b. 6; c. 8; d. 0.
9. Într-un triunghi ABC , $AD \perp BC$, $D \in BC$ și $BE \perp AC$, $E \in AC$. Dacă (AD) și (BE) sunt în exteriorul triunghiului ABC , atunci unghiul B este:
a. obtuz; b. drept; c. ascuțit; d. complementul unghiului C .
10. În triunghiul ABC se construiește $BD \perp AC$, $D \in [AC]$, DE bisectoarea unghiului BDC , $E \in [BC]$ și FD bisectoarea unghiului BDA , $F \in [AB]$. Măsura unghiului EDF este:
a. 45° ; b. 90° ; c. 30° ; d. $22^\circ 30'$.

- 11.** După o reducere de preț de 15% un produs costă 119 lei. Prețul produsului înainte de reducere, putea fi achitat fără a primi rest, numai cu bancnote de:
a. 100 lei; b. 50 lei; c. 10 lei; d. 200 lei.
- 12.** Rezultatul calculului $\frac{1}{1 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 13} + \dots + \frac{1}{105 \cdot 109}$ este:
a. $\frac{27}{109}$; b. $\frac{108}{109}$; c. 1; d. 2.
- 13.** Dacă $\frac{2a-b}{a+3b} = \frac{4}{9}$, atunci $\frac{a+b}{2a-b}$ are valoarea:
a. $\frac{1}{3}$; b. $\frac{1}{5}$; c. $\frac{3}{8}$; d. $\frac{5}{8}$.
- 14.** Dacă în triunghiul ABC , vârful A se găsește pe mediatoarea laturii BC , iar vârful B pe mediatoarea laturii AC , atunci unghiul C are măsura:
a. 90° ; b. 45° ; c. 60° ; d. 30° .
- 15.** Un obiect are prețul a lei. El se ieftinește cu $x\%$ din preț, iar după un timp noul preț se scumpește cu $x\%$, prețul final devenind astfel b lei. Putem spune că:
a. $a = b$; b. $a < b$; c. $b < a$; d. $x\%$ din $b = a$.
- 16.** Cel mai mic număr natural \overline{abc} divizibil cu 17, pentru care $12a - 6b + c$ este număr natural divizibil cu 17, are suma cifrelor:
a. 10; b. 9; c. 13; d. 19.

EXCELENȚĂ

- 17.** Restul împărțirii numărului $863\underbrace{999\dots9}_{2012 \text{ cifre}}$ la numărul 32:
a. 15; b. 30; c. 31; d. 17.
- 18.** Fie unghiurile $\sphericalangle AOB$, $\sphericalangle COD$, $\sphericalangle EOF$, $\sphericalangle GOH$ astfel încât $[OC$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle AOB$, $[OB$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle COD$, $[OE$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle BOD$, $[OD$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle EOF$, $[OG$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle DOF$, $[OF$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle GOH$, iar $m(\sphericalangle AOB) + m(\sphericalangle COD) + m(\sphericalangle EOF) + m(\sphericalangle GOH) = 264^\circ$. Măsura unghiului AOB este:
a. 100° ; b. 80° ; c. 96° ; d. 98° .

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



BAREM DE CORECTARE

Matematică

Clasa a VI-a

Etapa a II-a

Întrebarea	Răspuns
1	a
2	b
3	c
4	d
5	b
6	b
7	a
8	d
9	c
10	b
11	c
12	a
13	d
14	c
15	c
16	a
17	c
18	c