



CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER
EDIȚIA 2011-2012 / ETAPA II – 17 mai 2012
MATEMATICĂ, CLASA a VII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timpul efectiv de lucru este de 60 de minute

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsul corect la fiecare întrebare:

1. Rezultatul calculului $-|25 - 20 + 15 - 10| + |-5 + 4 - 3 + 2 - 1|$ este:
a. -13 b. -7 c. 7 d. 12
2. Suma elementelor mulțimii $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 < x - 1 \leq 6\}$ este:
a. 6 b. 11 c. 22 d. 12
3. Produsul soluțiilor reale ale ecuației $\left|x - \frac{1}{2}\right| = 3$ este egal cu:
a. $-\frac{35}{4}$ b. $\frac{7}{2}$ c. -9 d. $-\frac{5}{4}$
4. Dacă lungimea liniei mijlocii a unui triunghi echilateral este egală cu 8 cm, atunci perimetrul triunghiului este egal cu:
a. 24 cm b. 40 cm c. 48 cm d. 32 cm
5. Dacă $\frac{5a}{3b} = 2$, atunci valoarea raportului $\frac{2a + 3b}{3a + 2b}$ este:
a. $\frac{27}{28}$ b. $\frac{7}{8}$ c. 2 d. 1
6. Măsurile unghiurilor unui triunghi sunt direct proporționale cu 3, 4 respectiv 5. Cel mai mare unghi al triunghiului are măsura egală cu:
a. 60° b. 120° c. 75° d. 90°
7. Numărul de elemente, numere naturale din mulțimea $A = \{\sqrt{1}; \sqrt{2}; \sqrt{3}; \dots; \sqrt{150}\}$ este egal cu:
a. 11 b. 12 c. 10 d. 9
8. Patrulaterul convex ABCD are perimetrul de 120 cm, iar triunghiul ABC are perimetrul de 74 cm. Știind că $AC = 21$ cm, atunci perimetrul triunghiului ADC este:
a. 46 b. 85 c. 99 d. 88
9. Dacă $a, b \in \mathbb{R}$ astfel încât $a + |a - b^2| = 0$, atunci $a \cdot b$ este egal cu:
a. 0 b. 1 c. -1 d. -2

10. Cardinalul mulțimii $\{x \in \mathbb{N} \mid \sqrt{x^4 + x^2} \in \mathbb{N}\}$ este egal cu:
a. 1 b. 0 c. 2 d. 9
11. Valoarea expresiei $E = \sqrt{2} \sin 45^\circ - 2\cos 60^\circ + \sqrt{3} \operatorname{tg} 30^\circ$ este:
a. $2\sqrt{3}$ b. $\sqrt{3}$ c. 2 d. 1
12. Un romb are perimetrul de 80 cm și lungimea unei diagonale de 32 cm. Distanța dintre două laturi paralele ale rombului este de :
a. 19,2 cm b. 14,4 cm c. 12 cm d. 9,6 cm
13. Dacă media aritmetică a două numere raționale pozitive este egală cu media geometrică a lor, atunci diferența celor două numere este egală cu:
a. 1 b. 3 c. 2 d. 0
14. Dacă $\sqrt{(x-\sqrt{40})^2} + \sqrt{(5\sqrt{2}-y)^2} + |z-4\sqrt{3}| \leq 0$, atunci produsul $x \cdot y \cdot z^{-1}$ este egal cu:
a. $80\sqrt{15}$ b. $40\sqrt{15}$ c. $\frac{5\sqrt{15}}{3}$ d. $\frac{3\sqrt{15}}{5}$
15. Numărul $\sqrt{1+3+5+\dots+2011}$ este:
a. irațional b. întreg negativ c. natural d. rațional subunitar
16. Dacă măsurile unghiurilor exterioare ale unui triunghi sunt direct proporționale cu numerele 8, 12, respectiv 16, atunci măsura celui mai mare unghi al triunghiului este egală cu:
a. 100° b. 90° c. 110° d. 60°
17. Dacă $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, $a, b, c, d > 0$, astfel încât $bc + ad = 2$, atunci produsul $abcd$ este egal cu:
a. 2 b. 1 c. 3 d. 4
18. Efectuând operațiile: $\sqrt{5-2\sqrt{6}} + \sqrt{8-2\sqrt{15}} + \sqrt{12-2\sqrt{35}} - \sqrt{7-2\sqrt{10}}$, obținem:
a. $\sqrt{7} - \sqrt{5}$ b. 0 c. $\sqrt{2}$ d. $\sqrt{3}$
19. Raportul dintre înălțimea și mediana corespunzătoare ipotenuzei unui triunghi dreptunghic care are laturile exprimate prin trei numere naturale consecutive pare este:
a. 1 b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{24}{25}$ d. $\frac{24}{5}$
20. Dacă media aritmetică a numerelor x , **25% din x** și **35% din x** este egală cu 16, atunci valoarea lui x este:
a. 25 b. 30 c. 35 d. 15
21. Numărul $2 + 2^1 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2012}$ este cubul numărului:
a. 2^{670} b. 2^{671} c. 2^{672} d. 2^{669}
22. Cel mai mic număr întreg mai mare decât numărul $(\sqrt{2} + \sqrt{6} + \sqrt{7} + \sqrt{11} + \sqrt{21} + \sqrt{33}) \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{7} + \sqrt{11})^{-1}$ este:
a. 4 b. 2 c. 3 d. 1

- 23.** Suma cuburilor elementelor mulțimii $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid |3x-1| \leq 8\}$ este egală cu:
a. 27 b. 45 c. 28 d. 44
- 24.** Aria unui paralelogram cu laturile de 10 cm și $16\sqrt{2}$ cm iar măsura unghiului dintre laturi de 135° este:
a. 160 cm^2 b. $160\sqrt{2} \text{ cm}^2$ c. $80\sqrt{2} \text{ cm}^2$ d. 80 cm^2
- 25.** Dacă latura unui triunghi echilateral este egală cu 2 cm și M este un punct în interiorul său, atunci suma distanțelor de la M la laturile triunghiului este egală cu :
a. $\sqrt{2}$ cm b. 1 cm c. $\sqrt{3}$ cm d. 0,5 cm
- 26.** Valoarea numărului natural nenul n pentru care $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{n^2+n} = 0,99$ este:
a. 100 b. 99 c. 98 d. 101
- 27.** Aria unui dreptunghi cu perimetrul de 60 m și lungimea unei diagonale de $6\sqrt{13}$ m este de:
a. 126 m^2 b. 162 m^2 c. 200 m^2 d. 216 m^2
- 28.** Trapezul ABCD, $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $AB \parallel CD$ și $CD < AD < BC < AB$ are perimetrul de 18 cm, iar lungimile laturilor sale sunt exprimate prin 4 numere naturale consecutive. Aria trapezului ABCD este:
a. 27 cm^2 b. 20 cm^2 c. 18 cm^2 d. 16 cm^2
- 29.** În triunghiul ABC, [AM] și [BN] sunt mediane, iar G = centrul de greutate al triunghiului. Dacă aria patrulaterului GMCN este egală cu 10 cm^2 , atunci aria ΔBGM este egală cu:
a. 3 cm^2 b. 5 cm^2 c. 6 cm^2 d. 4 cm^2
- 30.** Dacă $n \in \mathbb{N}^* \setminus \{1\}$, astfel încât $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n}+\sqrt{n-1}} = 20$, atunci media geometrică a numerelor n și 1 este egală cu:
a. 20 b. 21 c. 19 d. 22
-

GRILA DE RASPUNSURI CONCURSUL COMPER
ETAPA II, ANUL SCOLAR 2011-2012

Item	a	b	c	d	Punctaj
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
20	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
21	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
26	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
29	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

CLASA I II III IV V VI VII VIII

DISCIPLINA LIMBA ROMANA MATEMATICA

COD C.I.C. ELEV

COD C.I.C. MENTOR

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	d	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	f	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Date elev

Elev

Mentor

Scoala

Localitatea

Judetul

Email

IMPORTANT !
 Unei intrebari ii corespunde un singur raspuns corect!
 Bifeaza casuta corespunzatoare raspunsului corect, cu pix negru sau albastru inchis astfel: sau