

CONCURSUL ȘCOLAR NAȚIONAL DE COMPETENȚĂ ȘI PERFORMANȚĂ COMPER  
EDIȚIA 2011-2012 / ETAPA I  
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. Ordinea crescătoare a numerelor  $x=1,34$ ,  $y=1,3(4)$ ,  $z=1,(34)$  este:  
a.  $z < x < y$       b.  $x < z < y$       c.  $y < z < x$       d.  $x < y < z$
2. Se consideră numărul rațional  $\frac{19}{11} = 1,a_1a_2a_3\dots$ . Numărul natural  $a_{2011}$  este:  
a. 7      b. 5      c. 3      d. 2
3. Mulțimea  $A$  are 5 elemente numere naturale. Suma lor este 14. Produsul celor 5 numere din  $A$  este:  
a. 120      b. 0      c. 144      d. 24
4. Cardinalul mulțimii  $A = \{x \in \mathbb{Z} / -50 \leq x < 50\}$  este:  
a. 101      b. 100      c. 99      d. 50
5. Rezultatul calculului  $(-4)^{25} : (-16^4)^3$  este egal cu:  
a. 4      b. -4      c.  $\frac{1}{4}$       d.  $-\frac{1}{4}$
6. Diferența dintre jumătatea și sfertul unui număr întreg este -2. Numărul este:  
a. 4      b. 8      c. -4      d. -8
7. Dacă numerele  $2x+1$  și  $5x-3$  sunt direct proporționale cu 6 și 4, atunci  $x$  este egal cu:  
a. 4      b. 3      c. 2      d. 1
8. Media aritmetică dintre un număr și dublul său este 45. Aflați numărul.  
a. 40      b. 50      c. 60      d. 30
9. Soluția reală a ecuației  $0,(5)x - 3^{-2} = 0,(4)$  este:  
a. 0      b. 1      c. 2      d. 9
10. Rezolvând în mulțimea numerelor întregi, ecuația  $||x-5|-4|=3$  are:  
a. două soluții      b. trei soluții      c. patru soluții      d. o soluție
11. Dacă  $x, y \in \mathbb{R}$  sunt soluții ale ecuației  $|x-3| + |x-4| = 0$ , atunci suma  $x+y$  este egală cu:  
a. -7      b. 6      c. 7      d. 1



12. Soluția ecuației  $x \cdot \left(5\frac{1}{3}\right)^3 = \left(5 + \frac{1}{3}\right)^2 \cdot \frac{6^4}{27}$  este:

- a. 9                      b. 8                      c.  $\frac{2}{3}$                       d.  $\frac{9}{4}$

13. Al treisprezecelea termen al șirului 5, 10, 20, 40, 80, ..., este:

- a. 10240                      b. 20480                      c. 5120                      d. 2560

14. Într-o clasă, numărul băieților este 40% din numărul fetelor. Ce procent din numărul băieților reprezintă numărul fetelor din clasă ?

- a. 80%                      b. 125%                      c. 250%                      d. 20%

15. Se consideră șirul 1, 3, 7, 15, 31, 63, ... Aflați ultima cifră a numărului aflat pe locul 2010 în șir.

- a. 3                      b. 2                      c. 1                      d. 4

16. Cel mai mare număr întreg  $k$  pentru care  $\frac{2k-1}{3} + \frac{3k+1}{4} < \frac{4k-1}{6}$  este:

- a. 2                      b. 1                      c. 0                      d. -1

17. O carte de biologie este cu 25% mai scumpă decât o carte de matematică. Cartea de matematică este mai ieftină decât cea de biologie cu:

- a. 25%                      b. 20%                      c. 15%                      d. 30%

18. Se consideră un trapez isoscel  $ABCD$  cu baza mare ( $AB$ ). Laturile neoparalele formează un unghi cu măsura de  $60^\circ$ . Dacă semidreapta ( $AC$  este bisectoarea unghiului  $\sphericalangle DAB$  și  $CD = 20$  cm, atunci perimetrul trapezului  $ABCD$  este egal cu:

- a. 100 cm                      b. 120 cm                      c. 160 cm                      d. 140 cm

19. O tablă în formă de pătrat cu latura de 120 cm trebuie vopsită pe ambele părți. Calculați cantitatea de vopsea necesară, știind că pentru  $45 \text{ cm}^2$  se consumă 3 g de vopsea.

- a. 19,2 kg                      b. 1,92 kg                      c. 0,192 kg                      d. 192 kg

20. O livadă în formă de dreptunghi, care are lățimea egală cu un sfert din lungime, trebuie împrejmuită cu patru rânduri de sârmă ghimpată. Dacă s-au folosit 800 m de sârmă, atunci aria livezii este egală cu:

- a.  $1600 \text{ m}^2$                       b.  $900 \text{ m}^2$                       c.  $6400 \text{ m}^2$                       d.  $2500 \text{ m}^2$

21. Se consideră un dreptunghi  $ABCD$  și punctele  $E, F \in AC$  astfel încât  $DE \perp AC, BF \perp AC$ . Dacă  $EF = AD$ , atunci măsura unghiului obtuz făcut de diagonalele dreptunghiului are măsura egală cu:

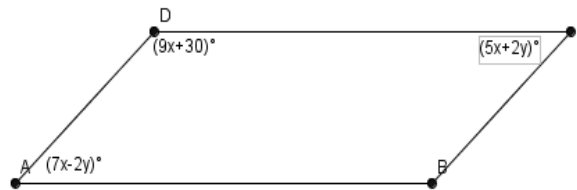
- a.  $120^\circ$                       b.  $135^\circ$                       c.  $105^\circ$                       d.  $145^\circ$

22. Se consideră un triunghi  $ABC$  cu  $AB = AC$  și se notează cu  $M$ , respectiv  $N$  mijloacele laturilor ( $AB$ ), respectiv ( $AC$ ). Dacă  $AC = 2 \cdot MN$  și  $BC = 40$  cm, atunci perimetrul patrulaterului  $BMNC$  este egal cu:

- a. 120 cm                      b. 100 cm                      c. 70 cm                      d. 90 cm



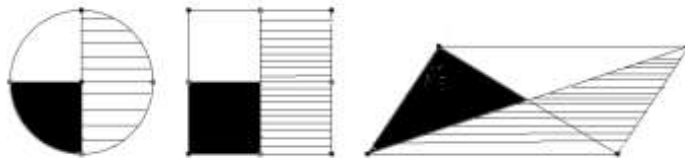
23. Se consideră paralelogramul  $ABCD$  din figura de mai jos.



Perechea  $(x, y)$  de numere întregi este :

- a.  $(10,5)$       b.  $(5,10)$       c.  $(5,5)$       d.  $(10,10)$

24. În care din desenele următoare suprafața colorată reprezintă 50% din suprafața hașurată:



- a. 1      b. 3      c. 2      d. în toate

25. Pentru a vopsi un metru pătrat de tablă este nevoie de  $0,5 \text{ kg}$  de vopsea. O foaie de tablă de formă dreptunghiulară are dimensiunile egale cu  $120 \text{ cm}$  și respectiv  $200 \text{ cm}$ . Cantitatea de vopsea necesară pentru a vopsi suprafața patrulaterului determinat de mijloacele laturilor dreptunghiului este egală cu:

- a.  $0,6 \text{ kg}$       b.  $0,8 \text{ kg}$       c.  $1,2 \text{ kg}$       d.  $0,75 \text{ kg}$

26. Se consideră un triunghi  $ABC$  a cărui arie este egală cu  $15 \text{ cm}^2$  și în care  $M$  este mijlocul lui  $(BC)$ .

Dacă  $N \in (AM)$  și  $AN = 2 \cdot NM$ , atunci aria triunghiului  $BMN$  este egală cu:

- a.  $5 \text{ cm}^2$       b.  $3 \text{ cm}^2$       c.  $2,5 \text{ cm}^2$       d.  $1,8 \text{ cm}^2$

27. Pardoseala unei băi are formă dreptunghiulară cu dimensiunile de  $2,4 \text{ m}$  și  $3 \text{ m}$ . O cutie de gresie conține 12 plăcuțe de gresie pătrată cu latura de  $3 \text{ dm}$ . Câte cutii de gresie sunt necesare pentru a acoperi pardoseala băii? (cutiile se vând întregi!)

- a. 5      b. 6      c. 7      d. 8

28. Pe malul unui lac se construiește un debarcader în formă de trapez, cu bazele paralele cu malul lacului și cu suprafața de  $168 \text{ m}^2$ . Dacă media aritmetică a lungimilor bazelor este egală cu  $14 \text{ m}$  atunci distanța dintre baze este egală cu:

- a.  $8 \text{ m}$       b.  $10 \text{ m}$       c.  $12 \text{ m}$       d.  $14 \text{ m}$

29. Un număr de cinci cifre, scris în baza 10, se numește *actual*, dacă primele sale patru cifre sunt  $2, 0, 1, 1$  (nu neapărat în această ordine). Calculați câte numere *actuale* sunt divizibile cu 3.

- a. 18      b. 24      c. 27      d. 30

30. Pentru a vopsi uniform un cub s-au folosit  $9 \text{ kg}$  de vopsea. Cantitatea necesară vopsirii unui alt cub, ale cărui muchii sunt de două ori mai mari decât ale primului, este:

- a.  $27 \text{ kg}$       b.  $36 \text{ kg}$       c.  $18 \text{ kg}$       d.  $81 \text{ kg}$

**GRILA DE RASPUNSURI CONCURSUL COMPER  
ETAPA I, 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input 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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
13	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
22	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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

(Bifeaza casuta corespunzatoare clasei)

**DISCIPLINA**     LIMBA ROMANA      MATEMATICA

(Bifeaza casuta corespunzatoare disciplinei)

**COD C.I.C. ELEV**

**COD C.I.C. MENTOR**

Scrie un caracter in fiecare casuta de deasupra, apoi bifeaza  
in coloanele de dedesubt caracterul corespunzator

<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>
<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"/>

**Date elev**

Nume .....

Prenume .....

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  X