

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 50

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

**I. (32puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect lângă numărul din fața exercițiului.**

1. Rezultatul calculului  $360 : 20$  este egal cu ....
2. O emisiune TV începe la ora 17 și 35 minute și durează 25 minute. Emisiunea se termină la ora ....
3. Într-o turmă de 250 de oi, 80% din ele sunt albe. Numărul oilor albe este egal cu ....
4. Un multiplu al numărului 8 este egal cu ....
5. Un romb are latura de 7 cm. Perimetrul rombului este egal cu ...cm.
6. Catetele unui triunghi dreptunghic sunt de 1 dm și  $\sqrt{3}$  dm. Lungimea ipotenuzei este egală cu ...dm.
7. O prismă hexagonală regulată are toate fețele laterale pătrate, fiecare având latura de 7 cm. Aria laterală a prisme este egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
8. Un cub are muchia de 3 m. Volumul cubului este egal cu ...  $\text{m}^3$ .

**II. (12puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect lângă numărul din fața exercițiului. Dintre cele patru variante de răspuns, scrise la fiecare cerință, doar una este corectă.**

9. Fie mulțimea  $A = \{x \mid x \in \mathbf{N}, 11 \leq x \leq 30\}$ . Numărul elementelor mulțimii  $A$  este egal cu:  
 A. 11                      B. 30                      C. 19                      D. 20
10. Mulțimea soluțiilor ecuației  $x^2 - 3x - 10 = 0$  este :  
 A.  $\{2; -5\}$               B.  $\{3; 7\}$                       C.  $\emptyset$                       D.  $\{5; -2\}$
11. Segmentul  $AB$  are lungimea de 12 cm. Punctul  $M$  aparține segmentului  $AB$  astfel încât  $AM = 3 \cdot MB$ . Lungimea segmentului  $AM$  este de:  
 A. 9 cm                      B. 6 cm                      C. 3 cm                      D. 8 cm
12. Calculând  $\frac{3}{\cos 30^\circ}$  se obține:  
 A.  $\sqrt{2}$                       B. 2                      C.  $2\sqrt{3}$                       D.  $3\sqrt{2}$

**III. (46puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezolvările complete.**

13. Un elev își propune să citească 375 de pagini dintr-o carte și constată următoarele:
  - a) Dacă în fiecare zi ar citi cu 5 pagini mai mult decât în ziua precedentă, ar termina de citit ce și-a propus în 5 zile. Câte pagini trebuie să citească în prima zi, în această situație?
  - b) Dacă în fiecare zi ar citi un număr de pagini egal cu dublul celor citite în ziua precedentă ar termina de citit ce și-a propus în 4 zile. Câte pagini ar trebui să citească în fiecare din cele 4 zile?
14. Fie expresia  $E(x) = \left( \frac{1}{x+2} + \frac{x+1}{x^2-4} - \frac{1}{x-2} \right) : \frac{x^2-9}{x^2+x-6}$ , unde  $x \in \mathbf{R} \setminus \{-3; -2; 2; 3\}$ .
  - a) Arătați că  $(x+3)(x-2) = x(1+x) - 6$ , pentru orice  $x$  număr real.
  - b) Arătați că  $E(x) = \frac{1}{x+2}$ , pentru orice  $x \in \mathbf{R} \setminus \{-3; -2; 2; 3\}$ .
  - c) Calculați media geometrică a numerelor  $a = \left| E(2\sqrt{5}) \right|$  și  $b = \left| E(-2\sqrt{5}) \right|$ .
15. a) Desenați un trunchi de con circular drept.  
 Un trunchi de con circular drept are ca secțiune axială trapezul isoscel  $ABCD$  în care măsura unghiului  $ABC$  este egală cu  $60^\circ$ , baza mare  $AB = 16$  cm și baza mică  $CD = 8$  cm.
  - b) Calculați aria laterală a trunchiului de con.
  - c) Calculați volumul trunchiului de con.
  - d) Calculați lungimea celui mai scurt drum dintre punctele  $A$  și  $B$ , parcurs pe suprafața laterală a trunchiului de con.