

## 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 prismei 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  $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 11 \leq x \leq 30\}$ . 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  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; -2; 2; 3\}$ .  
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  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; -2; 2; 3\}$ .  
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.