

## Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 86

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

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

1. Rezultatul calculului  $273:3$  este egal cu ....
2. Opusul numărului  $(-5)$  este egal cu ....
3. Numărul  $x$  din proporția  $\frac{x}{3} = \frac{8}{6}$  este egal cu ....
4. Probabilitatea ca, aruncând un zar, să obținem pe fața de sus un număr impar este egală cu ....
5. Complementul unghiului cu măsura de  $34^\circ$  este unghiul cu măsura de  $...$ .
6. Diagonala unui dreptunghi cu lungimea de 16 cm și lățimea de 12 cm este egală cu ... cm.
7. Volumul unei prisme drepte care are înălțimea de 5 cm și baza un triunghi echilateral de arie  $20\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup> este egal cu ... cm<sup>3</sup>.
8. Aria laterală a unui paralelipiped dreptunghic cu perimetrul bazei egal cu 40 cm și înălțimea de 5 cm este egală cu ... cm<sup>2</sup>.

II. (12 puncte) Pe foaia de examen, scrieți răspunsul corect lângă numărul din fața exercițiului. Numai un răspuns, dintre cele patru, este corect.

9. Calculând  $(2 - \sqrt{3})^2 - (-4 + 5)$  se obține:
  - A.  $8 - 4\sqrt{3}$
  - B.  $7 - 4\sqrt{3}$
  - C.  $6 - 4\sqrt{3}$
  - D. 14
10. Media geometrică a numerelor  $a = 5\sqrt{6} - 5\sqrt{2}$  și  $b = 5\sqrt{6} + 5\sqrt{2}$  este egală cu:
  - A. 10
  - B. 100
  - C.  $5\sqrt{2}$
  - D.  $5\sqrt{6}$
11. În triunghiul  $ABC$  măsurile unghiurilor  $A$  și  $B$  sunt  $60^\circ$ , respectiv  $80^\circ$ . Măsura unghiului exterior triunghiului cu vârful în  $C$  este de:
  - A.  $40^\circ$
  - B.  $140^\circ$
  - C.  $30^\circ$
  - D.  $120^\circ$
12. Valoarea raportului ariilor a două triunghiuri echilaterale care au perimetrele de 12 cm și respectiv de 15 cm este egală cu:
  - A. 0,8
  - B. 1,25
  - C. 0,6
  - D. 0,64

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

13. O persoană cheltuiește o sumă de bani în trei zile astfel: în prima zi cheltuiește două treimi din sumă și încă 15 lei, a doua zi cheltuiește 40% din rest, iar a treia zi cheltuiește restul de 27 lei.
  - a) Aflați ce sumă a avut inițial persoana.
  - b) Aflați ce sumă a cheltuit persoana a doua zi.
14. Fie expresia  $E(x) = \frac{x^3 + 2x^2 - 3x - 6}{x^2 - 4}$ , unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ .
  - a) Calculați valoarea expresiei pentru  $x = \sqrt{3}$ .
  - b) Arătați că  $E(x)$  se simplifică prin  $x + 2$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$ .
  - c) Pentru ce valori întregi ale numărului  $a$  valoarea expresiei  $E(a)$  este număr întreg?
15. a) Desenați un trunchi de piramidă triunghiulară regulată.  
În trunchiul de piramidă triunghiulară regulată  $ABCA'B'C'$ , bazele sunt  $ABC$  și  $A'B'C'$ ,  $AB = 24$  cm,  $A'B' = 12$  cm, iar diagonalele unei fețe laterale sunt perpendiculare.
  - b) Arătați că apotema trunchiului are lungimea de 18 cm.
  - c) Calculați volumul trunchiului de piramidă.
  - d) Calculați distanța de la punctul  $B$  la planul  $(A'B'C')$ .