

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 81

- ◆ 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  $14 + 6 \cdot 3$  este egal cu ....
2. Dintre numerele 504; 505; 506 cel divizibil cu 5 este egal cu ....
3. Dintre numerele  $a = 3,71$  și  $b = 3,(71)$  mai mare este....
4. Dacă  $A = \{0; 1; 2\}$  și  $B = \{2; 3\}$ , atunci  $A \cap B = \{\dots\}$ .
5. Suplementul unghiului cu măsura de  $120^\circ$  este unghiul cu măsura de ...  $^\circ$ .
6. Aria unui trapez cu linia mijlocie de 12 cm și înălțimea de 5 cm este egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
7. Volumul prisme drepte care are baza un pătrat de latură 2 cm și înălțimea de 6 cm este egal cu ...  $\text{cm}^3$ .
8. Aria laterală a cilindrului circular drept care are diametrul bazei de 8 cm și generatoarea de 7 cm este egală cu ...  $\pi \text{cm}^2$ .

**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. O lucrare este finalizată de 10 muncitori în 6 zile. În aceleași condiții, 15 muncitori ar finaliza lucrarea în:
 

A. 2 zile	B. 9 zile	C. 4 zile	D. 5 zile
-----------	-----------	-----------	-----------
10. Mulțimea soluțiilor naturale ale inecuației  $2(x + 3) + 1 < 13$  este egală cu:
 

A. $\{1; 2\}$	B. $\{0; 1; 2; 3\}$	C. $\{1; 2; 3\}$	D. $\{0; 1; 2\}$
---------------	---------------------	------------------	------------------
11. Dacă aria unui triunghi echilateral este egală cu  $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$ , atunci perimetrul triunghiului este egal cu:
 

A. $9\sqrt{3} \text{ cm}$	B. 18 cm	C. $27\sqrt{3} \text{ cm}$	D. 36 cm
---------------------------	----------	----------------------------	----------
12. Măsurile unghiurilor unui patrulater convex sunt egale cu  $2x$ ;  $4x$ ;  $6x$  și  $8x$ . Valoarea numărului  $x$  este egală cu:
 

A. $360^\circ$	B. $180^\circ$	C. $36^\circ$	D. $18^\circ$
----------------	----------------	---------------	---------------

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

13. Numerele naturale  $a, b, c$  sunt direct proporționale cu 2, 3, respectiv 5.
  - a) Cât la sută din numărul  $c$  reprezintă numărul  $a$  ?
  - b) Știind că  $(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 = 56$ , aflați numerele  $a, b$  și  $c$ .
14. Fie funcția  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = 2x + 1$ .
  - a) Calculați  $f(\sqrt{2}) \cdot f(\sqrt{2} - 1)$ .
  - b) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .
  - c) Arătați că pentru orice  $n \in \mathbf{N}^*$ , numărul  $\sqrt{[f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(n)] - 2n}$  este natural.
15. a) Desenați un con circular drept.
 

Într-un con circular drept perimetrul secțiunii axiale este de 32 cm, iar valoarea cosinusul unghiului determinat de o generatoare și planul bazei este de 0,6.

  - b) Arătați că raza bazei conului are lungimea de 6 cm.
  - c) Calculați volumul conului.
  - d) Fie triunghiul  $ABC$  o secțiune axială a conului care are  $AB = AC$ . Fie semidreapta  $[BD]$  bisectoarea unghiului  $ABC$  cu  $D \in AC$ . Prin punctul  $D$  se duce un plan paralel cu planul bazei conului. Calculați aria laterală a trunchiului de con astfel format.