

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 11

- ◆ 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  $207 - 158$  este egal cu ....
2. Rezultatul calculului  $(7x - 3x) : 2$  este egal cu ....
3. Dintre numerele  $\frac{7}{5}$  și  $\frac{7}{6}$ , mai mic este numărul ....
4. Media aritmetică a numerelor 78 și 34 este egală cu ....
5. Perimetrul unui pătrat care are latura de 15 cm este egal cu ... cm.
6. Bisectoarea unui unghi cu măsura de  $60^\circ$  formează cu laturile acestuia două unghiuri, fiecare având măsura de ...  $^\circ$ .
7. O piramidă triunghiulară regulată are aria totală egală cu  $45\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup> și aria laterală egală cu  $36\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>. Aria bazei piramidei este egală cu ... cm<sup>2</sup>.
8. Un con circular drept are raza bazei de 3 cm și înălțimea de 4 cm. Generatoarea conului are lungimea de ... cm.

**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  $A = \{1; 3; 5; 7; \dots; 97; 99\}$ . Numărul de elemente al mulțimii  $A$  este egal cu:  
 A. 99                                      B. 6                                      C. 49                                      D. 50
10. Un pulover costă 40 lei. Puloverul se scumpește cu 10%. După scumpire puloverul costă:  
 A. 50 lei                                      B. 30 lei                                      C. 44 lei                                      D. 45 lei
11. În paralelogramul  $ABCD$ , latura  $AD$  este perpendiculară pe diagonala  $BD$ ;  $AD = 5$  cm și  $BD = 12$  cm. Aria paralelogramului este egală cu:  
 A. 34 cm<sup>2</sup>                                      B. 60 cm<sup>2</sup>                                      C. 120 cm<sup>2</sup>                                      D. 30 cm<sup>2</sup>
12. Lungimea unui cerc este  $6\pi$  cm. Aria discului corespunzător cercului este egală cu:  
 A.  $6\pi$  cm<sup>2</sup>                                      B.  $9\pi$  cm<sup>2</sup>                                      C.  $18\pi$  cm<sup>2</sup>                                      D.  $3\pi$  cm<sup>2</sup>

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

13. Împărțind numărul natural  $n$  la 9, la 18 și la 27 se obțin câturi diferite de zero și, de fiecare dată, restul egal cu 3.
  - a) Arătați că cel mai mic număr  $n$  cu această proprietate este egal cu 57.
  - b) Aflați toate numerele  $n$  cu această proprietate, astfel încât  $100 < n < 250$ .
14. a) Determinați funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = ax + b$ , știind că punctele  $A(-1; -5)$  și  $B(2; 1)$  aparțin reprezentării grafice a funcției  $f$ .  
 b) Reprezentați grafic funcția  $g: [-1; 4] \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $g(x) = 2x - 3$  într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .  
 c) Aflați punctul care aparține graficului funcției  $h: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $h(x) = 2x - 3$  și are coordonate egale.
15. a) Desenați un paralelipiped dreptunghic.  
 Paralelipipedul dreptunghic  $ABCD A' B' C' D'$  are  $AB = 20$  cm,  $BC = 16$  cm și  $AA' = 15$  cm.  
 b) Calculați volumul paralelipipedului dreptunghic.  
 c) Calculați distanța de la punctul  $B$  la dreapta  $DC'$ .  
 d) Fie un punct  $Q$  situat pe muchia  $AA'$ . Calculați lungimea segmentului  $QA$  astfel încât perimetrul triunghiului  $B' Q D$  să fie minim.