

## Testare Națională - 2007

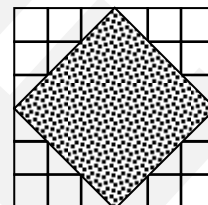
## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 34

- ◆ 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  $6 + 2 \cdot 3$  este egal cu ....
2. Un număr pozitiv mai mic decât 0,16 este numărul ....
3. Media aritmetică a numerelor 26 și 18 este egală cu ....
4. Numărul care reprezintă 20% din 1020 este egal cu ....
5. Suma măsurilor unghiurilor alăturate într-un paralelogram este egală cu...°.
6. Dacă un pătrățel are latura de 1 cm, atunci suprafața acoperită cu puncte, din figura alăturată, are perimetrul egal cu ... cm.
7. Un cilindru circular drept are diametrul bazei de 10 cm și înălțimea de 4 cm. Aria laterală a cilindrului este egală cu ...  $\pi$  cm<sup>2</sup>.
8. Un paralelipiped dreptunghic are dimensiunile de 3 cm, 4 cm, 12 cm. Volumul paralelipipedului este egal cu ...cm<sup>3</sup>.

**II. (12 puncte) 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. Rezultatul calculului  $(\sqrt{3} + 1)(1 - \sqrt{3}) + 6$  este egal cu:
 

A. 4	B. 8	C. -12	D. 12
------	------	--------	-------
10. Fie expresia  $E(a) = \sqrt{(a-3)^2} + |a-1| + 2 \cdot |-a|$ . Valoarea expresiei pentru  $a = 1$  este:
 

A. -4	B. 0	C. 4	D. 2
-------	------	------	------
11. Se consideră unghiurile  $AOB$ ,  $BOC$  și  $COD$ . Dacă  $[OC]$  este bisectoarea unghiului  $AOD$ ,  $[OB]$  este bisectoarea unghiului  $AOC$  și măsura unghiului  $COB$  este de  $15^\circ$ , atunci măsura unghiului  $AOD$  este:
 

A. $30^\circ$	B. $45^\circ$	C. $60^\circ$	D. $90^\circ$
---------------	---------------	---------------	---------------
12. În triunghiul dreptunghic  $MNP$  ipotenuza  $MN$  este de 6 cm și măsura unghiului  $NMP$  este de  $60^\circ$ . Lungimea segmentului  $MP$  este egală cu:
 

A. $2\sqrt{3}$ cm	B. 3 cm	C. $3\sqrt{3}$ cm	D. $3\sqrt{2}$ cm
-------------------	---------	-------------------	-------------------

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

13. Numerele naturale  $a$  și  $b$  sunt direct proporționale cu 6 și respectiv 3, iar numerele  $b$  și  $c$  sunt invers proporționale cu numerele 0,(3) și respectiv 0,1(6).
  - a) Transformați numerele 0,(3) și 0,1(6) în fracții ireductibile.
  - b) Aflați numerele  $a$ ,  $b$  și  $c$  știind că  $a^2 + b^2 + c^2 = 81$ .
14. Se consideră funcția  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = \frac{1}{3}x - 2$ .
  - a) Reprezentați grafic funcția  $f$  într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .
  - b) Determinați numărul real  $m$  știind că punctul  $A(m; 2)$  se află pe reprezentarea grafică a funcției  $f$ .
  - c) Arătați că valoarea expresiei  $f(b) - f(a) + 2 \cdot f\left(\frac{a-b}{2}\right)$  este un număr întreg, oricare ar fi numerele reale  $a$  și  $b$ .
15. a) Desenați un cub.  
 Muchia cubului  $ABCD A' B' C' D'$  este  $AB = 4$  cm. Punctele  $M$  și  $N$  se află pe muchiile  $DD'$ , respectiv  $BB'$  astfel încât  $MD' = BN = 1$  cm.
  - b) Calculați aria totală a piramidei triunghiulare regulate  $ACD' B'$ .
  - c) Calculați lungimea segmentului  $MN$ .
  - d) Calculați aria triunghiului  $AMN$ .