

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 10

- 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  $2 \cdot 3 + 1$  este egal cu ....
2. Scris cu cifre, în baza zece, numărul natural cinci mii cinci sute doi este ....
3. Soluția ecuației  $x - 2 = 6$  este egală cu ....
4. Fie proporția  $\frac{a}{5} = \frac{8}{b}$ . Valoarea produsului numerelor  $a$  și  $b$  este egală cu ....
5. Fie mulțimea  $A = \{2; -2; -1; 1\}$ . Cel mai mic număr din mulțimea  $A$  este egal cu ....
6. Perimetrul dreptunghiului care are lungimea de 6 cm și lățimea de 4 cm este egal cu ... cm.
7. Lățimea, lungimea și înălțimea unui paralelipiped dreptunghic sunt egale cu 3 cm, 4 cm și respectiv 5 cm. Volumul paralelipipedului este egal cu ... cm<sup>3</sup>.
8. Aria laterală a unui con circular drept care are raza bazei de 5 cm și generatoarea de 12 cm este egală cu ...  $\pi$  cm<sup>2</sup>.

**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. Calculând restul împărțirii numărului  $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 50 + 17$  la 8 se obține:

A. 5                      B. 1                      C. 4                      D. 17

10. Fie sistemul  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + 1,5y = 2 \\ -2x + y = 6 \end{cases}$ , unde  $x \in \mathbb{R}$ ,  $y \in \mathbb{R}$ . Soluția sistemului este:

A. (2; 2)                      B. (-1; 4)                      C. (1; 1)                      D. (-2; 2)

11. Aria triunghiului  $ABC$  este egală cu 96 cm<sup>2</sup>. Punctul  $D$  este mijlocul laturii  $AB$ , punctul  $E$  este mijlocul laturii  $AC$  și punctul  $F$  este mijlocul laturii  $BC$ . Calculând aria triunghiului  $DEF$  se obține:

A. 192 cm<sup>2</sup>                      B. 32 cm<sup>2</sup>                      C. 48 cm<sup>2</sup>                      D. 24 cm<sup>2</sup>

12. Fie patru unghiuri formate în jurul unui punct care au măsurile:  $x^\circ$ ;  $x^\circ + 10^\circ$ ;  $x^\circ + 20^\circ$ ;  $x^\circ + 30^\circ$ . Valoarea numărului  $x$  este:

A. 90                      B. 75                      C. 65                      D. 85

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

13. Într-o urnă sunt 12 bile albe, 26 bile roșii și 36 bile verzi.

- a) Calculați probabilitatea ca, extrăgând la întâmplare o bilă din urnă, aceasta să fie roșie.
- b) Determinați cel mai mic număr de bile care trebuie extrase, fără a vedea culoarea acestora, pentru a fi siguri că am scos cel puțin 10 bile de aceeași culoare.

14. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 4$ .

- a) Reprezentați graficul funcției într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .
- b) Calculați valoarea tangentei unghiului determinat de axa ordonatelor și dreapta care reprezintă graficul funcției  $f$ .

- c) Determinați numerele naturale  $a$  pentru care  $\frac{f(a)}{a+1}$  este număr întreg.

15. a) Desenați o prismă dreaptă cu baza pătrat.

În prisma dreaptă  $ABCD A' B' C' D'$  cu baza pătrat, mărimea bazei  $ABCD$  este de  $6\sqrt{2}$  cm și înălțimea  $AA'$  este de 6 cm. Pe segmentul  $AC$  se iau punctele  $E$  și  $F$  astfel încât  $[AE] = [CF] = [AB]$ .

- b) Calculați aria totală a prismei.
- c) Demonstrați că patrulaterul  $BEDF$  este romb.
- d) Calculați măsura unghiului determinat de planele  $(C'CD)$  și  $(D'DF)$ .