

## Testare Națională - 2007

## Probă scrisă la Matematică

## Varianta 63

- ◆ 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  $3 \cdot 5 + 5$  este egal cu ....
2. Dintre numerele  $a = 2,12$  și  $b = 2,03$  mai mare este ....
3. Cel mai mic număr natural de 4 cifre divizibil cu 3 este numărul ....
4. O urnă conține 3 bile albe și 7 bile negre. Se extrage la întâmplare o bilă. Probabilitatea ca, bila extrasă să fie albă este egală cu ....
5. Un triunghi dreptunghic are ipotenuza de 10 cm. Mediana corespunzătoare ipotenuzei are lungimea de ... cm.
6. Într-un patrulater convex, suma măsurilor a două unghiuri este  $200^\circ$ . Suma măsurilor celorlalte două unghiuri este egală cu ...  $^\circ$ .
7. O sferă are raza de 4 cm. Volumul sferei este egal cu ...  $\pi \text{ cm}^3$ .
8. O prismă dreaptă cu baza pătrat are înălțimea de 5 cm și aria laterală egală cu  $30 \text{ cm}^2$ . Perimetrul bazei este egal cu ... 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. Suma a două numere naturale este egală cu 200. Ele sunt direct proporționale cu numerele 3 și 7. Produsul numerelor este egal cu:

A. 8400                      B. 7400                      C. 80                      D. 840

10. Rezolvând ecuația  $(2x+1)^2 - 2 = 2x \cdot (2x+3) - 5$  se obține soluția:

A. -8                      B. 2                      C. -2                      D. 6

11. Suma tuturor muchiilor unui cub este egală cu 24 cm. Muchia cubului este de:

A. 6 cm                      B. 4 cm                      C. 2 cm                      D. 3 cm

12. Un triunghi dreptunghic are o catetă de 30 cm și lungimea proiecției acestei catete pe ipotenuză de 18 cm. Aria triunghiului este egală cu:

A.  $120 \text{ cm}^2$                       B.  $300 \text{ cm}^2$                       C.  $540 \text{ cm}^2$                       D.  $600 \text{ cm}^2$

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

13. Se consideră mulțimile  $A = \{a \in \mathbf{N} \mid a \leq 23 \text{ și } a \text{ număr impar}\}$  și  $B = \{b \in \mathbf{N} \mid b \leq 20 \text{ și } b \text{ număr par}\}$ .

- a) Calculați produsul elementelor mulțimii  $B$ .
- b) Determinați numărul elementelor mulțimii  $A \cup B$ .

14. a) Verificați dacă perechea  $(1; 2)$  este soluție a ecuației  $2x + 3y = 8$ .

- b) Reprezentați dreapta soluțiilor ecuației  $2x + 3y = 8$ , într-un sistem de axe perpendiculare  $xOy$ .

- c) Rezolvați sistemul 
$$\begin{cases} 2(2x + 3y) + 3(x + y) = 8 \\ (2x + 3y) - 3(x + y) = -5 \end{cases}$$
, unde  $x$  și  $y$  sunt numere reale.

15. a) Desenați o piramidă triunghiulară regulată.

Se consideră piramida triunghiulară regulată de vârf  $V$  și bază  $ABC$ , care are înălțimea de 12 cm și măsura unghiului determinat de planul bazei și planul unei fețe laterale de  $60^\circ$ .

- b) Arătați că  $AB = 24 \text{ cm}$ .

- c) Calculați aria totală a piramidei.

- d) La ce distanță de planul bazei trebuie dus un plan paralel cu planul bazei, astfel încât piramida mică

formată să aibă volumul egal cu  $\frac{8\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$ ?