

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 89

- ◆ 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 $200 - 50 : 2$ este egal cu
2. Cel mai mare număr natural format din patru cifre impare, diferite două câte două, este egal cu
3. Calculând 70% din 350 se obține numărul
4. Dacă $A = \{5; 6; 7\}$ și $B = \{5; 8\}$, atunci $A \cap B = \{\dots\}$.
5. Dintre numerele 125 și 301, cel divizibil cu 5 este egal cu
6. Suma măsurilor unghiurilor unui patrulater convex este egală cu ... °.
7. Volumul unui cub este de 8 cm^3 . Muchia cubului este de ... cm.
8. Un cilindru circular drept are raza bazei de 10 cm și înălțimea de 20 cm. Aria laterală a cilindrului 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. Mulțimea soluțiilor ecuației $(x+3)^2 + 2(x+1)^2 = 11$ este:

A. $\{-1; -3\}$ B. $\{-2; -3\}$ C. $\left\{0; \frac{10}{3}\right\}$ D. $\left\{0; -\frac{10}{3}\right\}$
10. Amplificând raportul $\frac{2x+3}{x}$ cu $2x$, unde x este număr real diferit de zero, se obține:

A. $\frac{4x^2+6}{x}$ B. $\frac{4x^2+6x}{2x^2}$ C. $\frac{4x^2+6}{2x^2}$ D. $\frac{4x^2+6x}{x}$
11. Lungimea unui cerc este 10π m. Lungimea diametrului cercului este egală cu:

A. $\sqrt{10}$ m B. 10 m C. 5 m D. $2\sqrt{10}$ m
12. Trapezul $ABCD$ are baza mare $AB = 8$ cm și baza mică $CD = 4$ cm. Punctele E și F aparțin laturilor AD , respectiv BC astfel încât EF și AB sunt paralele, iar $AD = 4 \cdot DE$. Lungimea segmentului EF este de:

A. 7 cm B. 3 cm C. 5 cm D. 3,5 cm

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

13. La un concurs de matematică, Radu a răspuns la toate cele 20 de întrebări, obținând astfel 220 de puncte. El câștigă 20 de puncte pentru fiecare răspuns corect și pierde 10 puncte pentru fiecare răspuns greșit.
 - a) Câte răspunsuri corecte a dat Radu?
 - b) Care este numărul minim de răspunsuri corecte pe care ar fi trebuit să le dea Radu pentru a depăși 350 de puncte?
14. Se consideră funcția $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = mx + m - 5$.
 - a) Aflați valoarea numărului real m astfel încât punctul $A(-2; 0)$ să aparțină reprezentării grafice a funcției f .
 - b) Pentru $m = -5$, reprezentați grafic funcția f într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
 - c) Pentru $m = -5$, determinați perimetrul triunghiului format de axele Ox , Oy și reprezentarea grafică a funcției f .
15.
 - a) Desenați un paralelipiped dreptunghic. Paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ are $AB = 30$ cm și $BC = AA' = 15$ cm.
 - b) Calculați aria totală a paralelipipedului.
 - c) Calculați tangenta unghiului determinat de dreapta $A'C$ și planul (ABC) .
 - d) Determinați poziția punctului M situat pe muchia BB' astfel încât perimetrul triunghiului AMC' să fie minim.