

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 37

- 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 $6 + 15 : 3$ este egal cu
2. Dintre numerele $a = 4,2$ și $b = 4,12$ mai mare este numărul
3. Fie mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 \leq x \leq 7\}$. Scrieți sub formă de interval mulțimea $A =$
4. Un multiplu al numărului 7 este egal cu
5. Fie șirul de numere: 0; 1; 4; 9; 16; 25; Următorul termen al șirului este numărul
6. Un triunghi dreptunghic are catetele de 6 cm și 8 cm. Perimetrul triunghiului este egal cu ... cm.
7. Un cilindru circular drept cu raza de 4 cm și înălțimea de 6 cm are volumul egal cu ... $\pi \text{ cm}^3$.
8. Un cub are muchia de 5 cm. Aria totală a cubului este egală cu ... 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. Fie expresia $F(x) = \frac{1-2x^2}{x^2+1}$. Calculând $F(\sqrt{2})$ se obține:

A. $\frac{5}{3}$

B. -5

C. -1

D. $\frac{1-2\sqrt{2}}{\sqrt{2}+1}$

10. Calculând un sfert din numărul 2^{48} se obține:

A. 2^{24}

B. 2^{12}

C. 2^{44}

D. 2^{46}

11. Pe o dreaptă se consideră punctele A, B, C, D în această ordine, astfel încât $AB = 7 \text{ cm}$, $AC = 28 \text{ cm}$ și $AD = 2 \cdot AC$. Calculând lungimea segmentului BD se obține:

A. 63 cm

B. 49 cm

C. 28 cm

D. 56 cm

12. Într-un trapez lungimea bazei mari este egală cu 24 cm, iar lungimea liniei mijlocii este egală cu 18 cm. Calculând lungimea bazei mici se obține:

A. 21 cm

B. 18 cm

C. 14 cm

D. 12 cm

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

13. La faza de selecție a unui concurs s-au prezentat de două ori mai multe fete decât băieți. După derularea acestei faze numărul fetelor a scăzut cu 30, iar numărul băieților a scăzut cu 6, astfel încât numărul fetelor și numărul băieților promovați în faza finală a devenit egal.

- a) Câte fete s-au prezentat la faza de selecție a concursului?
- b) Cât la sută din numărul participanților la concurs a promovat în faza finală?

14. Într-un sistem de axe perpendiculare xOy se consideră punctele $A(-5;0)$, $B(5;0)$ și $C(0;12)$.

- a) Reprezentați cele trei puncte în sistemul de axe perpendiculare xOy .
- b) Calculați aria triunghiului ABC .
- c) Determinați funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$ care are ca reprezentare grafică dreapta AC .

15. a) Desenați un paralelipiped dreptunghic.

Fie $ABCD A' B' C' D'$ paralelipipedul dreptunghic în care laturile bazei $ABCD$ sunt $AB = 30 \text{ cm}$ și $AD = 40 \text{ cm}$, iar înălțimea $AA' = 24 \text{ cm}$.

- b) Calculați aria laterală a paralelipipedului.
- c) Calculați distanța de la punctul A' la dreapta BC .
- d) Calculați măsura unghiului determinat de planele $\{ACD\}$ și $\{ACD'\}$.