

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 16

- 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 $2,35 \cdot 100$ este egal cu
2. Fie mulțimile $A = \{1;3;5;7\}$ și $B = \{2;3;7\}$. Atunci $A \cap B = \{ \dots \}$.
3. Într-o urnă sunt 15 bile negre și 10 bile albe. Probabilitatea ca, extrăgând o bilă aceasta să fie albă, este egală cu
4. Calculând 20% din 1700 se obține numărul
5. Aria unui dreptunghi cu lungimea de 8 cm și lățimea de 4 cm este egală cu ... cm².
6. Perimetrul unui hexagon regulat cu latura de 10 cm este egal cu ... cm.
7. Lungimea diagonalei unui paralelipiped dreptunghic care are dimensiunile de 3 cm, 4 cm și 5 cm este egală cu ... cm.
8. Volumul conului circular drept cu aria bazei de 100π cm² și înălțimea de 6 cm este egal cu ... π cm³.

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. Dacă $a^2 - b^2 = 12$ și $a + b = 3$, atunci $a - b$ este egal cu:

A. 36

B. 3

C. 9

D. 4

10. Simplificând raportul $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x + 4}$ prin $x - 2$ diferit de zero, se obține:

A. $\frac{x-2}{x+2}$ B. $\frac{x+2}{x-2}$ C. $\frac{x-4}{x-2}$ D. $\frac{x+2}{x-4}$

11. Aria unui trapez cu lungimea liniei mijlocii de 10 cm și înălțimea de 7 cm este egală cu:

A. 70 cm²B. 35 cm²C. 17 cm²D. 3 cm²

12. Perimetrul rombului ABCD care are diagonala $BD = 12$ cm și măsura unghiului BAD de 60° , este:

A. $24\sqrt{3}$ cm

B. 48 cm

C. 24 cm

D. $48\sqrt{3}$ cm

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

13. a) Aflați cel mai mic număr natural care împărțit la numerele 15, 30 și 45, dă de fiecare dată câtul diferit de zero și restul 13.
b) Aflați suma tuturor numerelor naturale de trei cifre care împărțite la numerele 15, 30 și 45 dau de fiecare dată restul 13.

14. Se consideră funcțiile $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 2x - 2$ și $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = -\frac{2}{3}x + 2$.

- a) Calculați $f(-3) + g(-3)$.
- b) Reprezentați grafic cele două funcții în același sistem de axe perpendiculare xOy.
- c) Aflați distanța de la punctul de intersecție al dreptei care reprezintă graficul funcției f cu axa ordonatelor, la reprezentarea grafică a funcției g.

15. a) Desenați o piramidă patrulateră regulată.

Piramida patrulateră regulată SABCD, cu baza ABCD, are înălțimea de $6\sqrt{2}$ cm și muchia bazei de 12 cm.

- b) Calculați volumul piramidei.
- c) Calculați valoarea sinusului unghiului determinat de două fețe laterale alăturate.
- d) Calculați distanța de la punctul P, mijlocul înălțimii piramidei, la planul (SBC).