

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 22

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

I. (32 puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect, lângă numărul din fața exercițiului.

1. Rezultatul calculului $1035 : 5$ este egal cu
2. Fie mulțimile $A = \{-1; 0; 1\}$ și $B = \{-1; 0; 2\}$. Mulțimea $A \cap B$ este egală cu
3. Se aruncă un zar. Probabilitatea ca, pe fața de sus a zarului să apară un număr mai mic sau egal cu 4 este egală cu
4. Rezultatul calculului $3\sqrt{3} - \sqrt{27}$ este egal cu
5. Un triunghi dreptunghic are un unghi ascuțit de 47° . Măsura celuilalt unghi ascuțit este egală cu ...°.
6. Bazele unui trapez au lungimile de 15 cm și 7 cm. Linia mijlocie a trapezului are lungimea de ... cm.
7. Un cub are muchia de 3 cm. Volumul cubului este egal cu ... cm³.
8. O piramidă patrulateră regulată are apotema de 10 cm și perimetrul bazei egal cu 40 cm. Aria laterală a piramidei este egală cu ... cm².

II. (12 puncte) 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. Un divizor al numărului 124, cuprins între 20 și 50, este numărul:
A. 31 B. 24 C. 48 D. 36
10. Pe axa numerelor, se notează punctele $A(3)$, $B(-2)$ și $C(1)$. Calculând valoarea raportului $\frac{BC}{AC}$ se obține:
A. -2 B. 1 C. 1,5 D. 0,5
11. Într-un romb măsura unui unghi este de 60° , iar diagonala mică are lungimea de 12 cm. Calculând aria rombului se obține:
A. $36\sqrt{3}$ cm² B. $72\sqrt{3}$ cm² C. $6\sqrt{3}$ cm² D. $72\sqrt{2}$ cm²
12. În dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 6$ cm și $BC = 4$ cm, punctul M aparține laturii CD . Calculând aria triunghiului AMB se obține:
A. 24 cm² B. 15 cm² C. 12 cm² D. 30 cm²

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

13. Oana, Dana și Vlad au împreună 26 ani. Oana și Dana sunt gemene, iar Vlad are 12 ani.
a) Calculați vârsta Danei.
b) Calculați cu câți ani în urmă vârsta lui Vlad era egală cu suma vârstelor Danei și Oanei.
14. Fie expresia $E(x) = (2x+1)^2 - (x-1)^2 + (x-2)(x+2) - 3x^2 + 14$, unde x este număr real.
a) Arătați că $E(x) = x^2 + 6x + 10$, pentru orice x număr real.
b) Calculați valoarea expresiei $E(x)$ pentru $x = -3$.
c) Arătați că $E(x) > 0$, pentru orice valoare reală a numărului x .
15. a) Desenați un paralelipiped dreptunghic.
Paralelipipedul dreptunghic $ABCDEFGH$ are $AB = 2$ cm, $BC = 2\sqrt{3}$ cm și $AE = 2$ cm.
b) Calculați aria totală a paralelipipedului.
c) Aflați măsura unghiului determinat de planele (EBC) și (ABC) .
d) Punctul M aparține segmentului BC astfel încât $MC = 1$ cm. Determinați distanța de la punctul E la dreapta MD .