

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 86

- ◆ 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 $273:3$ este egal cu
2. Opusul numărului (-5) este egal cu
3. Numărul x din proporția $\frac{x}{3} = \frac{8}{6}$ este egal cu
4. Probabilitatea ca, aruncând un zar, să obținem pe fața de sus un număr impar este egală cu
5. Complementul unghiului cu măsura de 34° este unghiul cu măsura de ... $^\circ$.
6. Diagonala unui dreptunghi cu lungimea de 16 cm și lățimea de 12 cm este egală cu ... cm.
7. Volumul unei prisme drepte care are înălțimea de 5 cm și baza un triunghi echilateral de arie $20\sqrt{3}$ cm² este egal cu ... cm³.
8. Aria laterală a unui paralelipiped dreptunghic cu perimetrul bazei egal cu 40 cm și înălțimea de 5 cm este egală cu ... cm².

II. (12puncte) Pe foaia de examen, scrieți răspunsul corect lângă numărul din fața exercițiului. Numai un răspuns, dintre cele patru, este corect.

9. Calculând $(2 - \sqrt{3})^2 - (-4 + 5)$ se obține:

A. $8 - 4\sqrt{3}$	B. $7 - 4\sqrt{3}$	C. $6 - 4\sqrt{3}$	D. 14
--------------------	--------------------	--------------------	-------
10. Media geometrică a numerelor $a = 5\sqrt{6} - 5\sqrt{2}$ și $b = 5\sqrt{6} + 5\sqrt{2}$ este egală cu:

A. 10	B. 100	C. $5\sqrt{2}$	D. $5\sqrt{6}$
-------	--------	----------------	----------------
11. În triunghiul ABC măsurile unghiurilor A și B sunt 60° , respectiv 80° . Măsura unghiului exterior triunghiului cu vârful în C este de:

A. 40°	B. 140°	C. 30°	D. 120°
---------------	----------------	---------------	----------------
12. Valoarea raportului ariilor a două triunghiuri echilaterale care au perimetrele de 12 cm și respectiv de 15 cm este egală cu:

A. 0,8	B. 1,25	C. 0,6	D. 0,64
--------	---------	--------	---------

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

13. O persoană cheltuiește o sumă de bani în trei zile astfel: în prima zi cheltuiește două treimi din sumă și încă 15 lei, a doua zi cheltuiește 40% din rest, iar a treia zi cheltuiește restul de 27 lei.
 - a) Aflați ce sumă a avut inițial persoana.
 - b) Aflați ce sumă a cheltuit persoana a doua zi.
14. Fie expresia $E(x) = \frac{x^3 + 2x^2 - 3x - 6}{x^2 - 4}$, unde $x \in \mathbf{R} \setminus \{-2; 2\}$.
 - a) Calculați valoarea expresiei pentru $x = \sqrt{3}$.
 - b) Arătați că $E(x)$ se simplifică prin $x + 2$, pentru orice $x \in \mathbf{R} \setminus \{-2; 2\}$.
 - c) Pentru ce valori întregi ale numărului a valoarea expresiei $E(a)$ este număr întreg?
15. a) Desenați un trunchi de piramidă triunghiulară regulată. În trunchiul de piramidă triunghiulară regulată $ABCA'B'C'$, bazele sunt ABC și $A'B'C'$, $AB = 24$ cm, $A'B' = 12$ cm, iar diagonalele unei fețe laterale sunt perpendiculare.
 - b) Arătați că apotema trunchiului are lungimea de 18 cm.
 - c) Calculați volumul trunchiului de piramidă.
 - d) Calculați distanța de la punctul B la planul $(A'B'C)$.