

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 61

- 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 $5 + 5 \cdot 3$ este egal cu
2. Un sfert din numărul 24 este egal cu
3. Media aritmetică a numerelor 100 și 150 este egală cu
4. Într-o urnă sunt 10 bile roșii și 5 bile negre. Se extrage la întâmplare o bilă. Probabilitatea ca, bila extrasă să fie roșie este egală cu
5. Cel mai mare număr natural impar de trei cifre este egal cu
6. Aria unui triunghi echilateral cu latura de 8 cm este egală cu ... cm^2 .
7. Un cub are muchia de 5 cm. Volumul cubului este egal cu ... cm^3 .
8. Un cilindru circular drept are raza bazei de 4 cm și înălțimea de 6 cm. Aria laterală a cilindrului este egală cu ... πcm^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 naturale ale inecuației $4x - 8 < 2x$ este:
A. $\{1; 2; 3\}$ B. $\{0; 1; 2; 3; 4\}$ C. $\{0; 1; 2; 3\}$ D. $\{0; 1; 2\}$
10. Fie expresia $E(x) = [(x-2)^2 - (x^2-4)] : (x-2)$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$. Atunci:
A. $E(-2) = -4$ B. $E(-2) = 0$ C. $E(-2) = 4$ D. $E(-2) = 2$
11. Măsura unghiului AOB este de 46° . Unghiurile BOC și AOB sunt adiacente suplementare. Semidreapta OM este bisectoarea unghiului BOC . Măsura unghiului AOM este egală cu:
A. 112° B. 113° C. 134° D. 90°
12. Lungimea unui cerc este 8π cm. Aria discului corespunzător este:
A. $4\pi \text{cm}^2$ B. $32\pi \text{cm}^2$ C. $64\pi \text{cm}^2$ D. $16\pi \text{cm}^2$

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

13. La o fabrică de prelucrare a laptelui s-au adus 1500 litri de lapte din care se prepară smântână. Laptele conține 20% smântână.
a) Toată smântâna obținută se pune în pungi de câte 500 ml fiecare. Câte pungi sunt necesare?
b) 300 de litri de smântână se ambalează în 400 de pungi. Câți mililitri de smântână conține o pungă?
14. Se consideră funcțiile $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 5$ și $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = x + 2$.
a) Reprezentați grafic funcțiile f și g în același sistem de axe perpendiculare xOy .
b) Determinați punctul de intersecție al reprezentărilor grafice ale funcțiilor f și g .
c) Determinați aria triunghiului format de axa Oy și reprezentările grafice ale funcțiilor f și g .
15. a) Desenați un trunchi de piramidă patrulateră regulată.
Un trunchi de piramidă patrulateră regulată $ABCD A'B'C'D'$ cu baza mare $ABCD$ și baza mică $A'B'C'D'$, are $AB = 8$ cm și $A'B' = 4$ cm. Muchia laterală face cu planul bazei mari un unghi de 60° .
b) Arătați că lungimea înălțimii trunchiului de piramidă este egală cu $2\sqrt{6}$ cm.
c) Calculați aria totală a trunchiului.
d) Calculați distanța de la punctul A la planul (DCC') .