

Testare Națională 2008 - sesiune specială

Probă scrisă la Matematică

Varianta 81

- ◆ 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 $14 + 6 \cdot 3$ este egal cu
2. Dintre numerele 504; 505; 506 cel divizibil cu 5 este egal cu
3. Dintre numerele $a = 3,71$ și $b = 3,(71)$ mai mare este....
4. Dacă $A = \{0; 1; 2\}$ și $B = \{2; 3\}$, atunci $A \cap B = \{...\}$.
5. Supplementul unghiului cu măsura de 120° este unghiul cu măsura de ... $^\circ$.
6. Aria unui trapez cu linia mijlocie de 12 cm și înălțimea de 5 cm este egală cu ... cm^2 .
7. Volumul prisme drepte care are baza un pătrat de latură 2 cm și înălțimea de 6 cm este egal cu ... cm^3 .
8. Aria laterală a cilindrului circular drept care are diametrul bazei de 8 cm și generatoarea de 7 cm 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. O lucrare este finalizată de 10 muncitori în 6 zile. În aceleași condiții, 15 muncitori ar finaliza lucrarea în:
A. 2 zile B. 9 zile C. 4 zile D. 5 zile
10. Mulțimea soluțiilor naturale ale inecuației $2(x+3)+1 < 13$ este egală cu:
A. $\{1; 2\}$ B. $\{0; 1; 2; 3\}$ C. $\{1; 2; 3\}$ D. $\{0; 1; 2\}$
11. Dacă aria unui triunghi echilateral este egală cu $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$, atunci perimetrul triunghiului este egal cu:
A. $9\sqrt{3} \text{ cm}$ B. 18 cm C. $27\sqrt{3} \text{ cm}$ D. 36 cm
12. Măsurile unghiurilor unui patrulater convex sunt egale cu $2x$; $4x$; $6x$ și $8x$. Valoarea numărului x este egală cu:
A. 360° B. 180° C. 36° D. 18°

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

13. Numerele naturale a, b, c sunt direct proporționale cu 2, 3, respectiv 5.
a) Cât la sută din numărul c reprezintă numărul a ?
b) Știind că $(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 = 56$, aflați numerele a, b și c .
14. Fie funcția $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 2x + 1$.
a) Calculați $f(\sqrt{2}) \cdot f(\sqrt{2} - 1)$.
b) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de axe perpendiculare xOy .
c) Arătați că pentru orice $n \in \mathbf{N}^*$, numărul $\sqrt{[f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(n)] - 2n}$ este natural.
15. a) Desenați un con circular drept.
Într-un con circular drept perimetrul secțiunii axiale este de 32 cm, iar valoarea cosinusul unghiului determinat de o generatoare și planul bazei este de 0,6.
b) Arătați că raza bazei conului are lungimea de 6 cm.
c) Calculați volumul conului.
d) Fie triunghiul ABC o secțiune axială a conului care are $AB = AC$. Fie semidreapta $[BD$ bisectoarea unghiului ABC cu $D \in AC$. Prin punctul D se duce un plan paralel cu planul bazei conului. Calculați aria laterală a trunchiului de con astfel format.