

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 92

- ◆ 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 $9 + 3 : 3$ este egal cu
2. Soluția ecuației $x - 2 = 9$ este egală cu
3. Restul împărțirii numărului 28 la 5 este egal cu
4. Cel mai mare divizor comun al numerelor 12 și 18 este egal cu
5. Într-un cerc cu raza de 5 cm, o coardă are lungimea de 8 cm. Distanța de la centrul cercului la coarda respectivă este egală cu ... cm.
6. Un hexagon regulat are latura de 4 cm. Aria hexagonului este egală cu ... cm^2 .
7. O sferă are raza de lungime 9 cm. Volumul sferei este egal cu ... πcm^3 .
8. O prismă dreaptă cu baza pătrat are înălțimea de 5 cm și latura bazei de 2 cm. Aria laterală a prisme este egală cu ... cm^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. Fie mulțimile $M = \{ 3 ; -2 ; 1 ; 0 ; 2 \}$ și $P = \{ x \in \mathbf{Z} \mid -2 < x \leq 2 \}$. Efectuând $M \cap P$ se obține:

A. $\{-2; 0; 1\}$ B. $\{3; -2; -1; 0; 1; 2\}$ C. $\{0; 1; 2\}$ D. $\{-1; 0; 2\}$
10. Se consideră funcția $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = 3(x - 2) + 5$. Valoarea funcției f pentru $x = 0$ este:

A. 5 B. -2 C. -1 D. 8
11. Un trapez isoscel are baza mare de 16 cm și baza mică de 10 cm. Unghiul ascuțit are măsura de 60° . Perimetrul trapezului este egal cu:

A. 52 cm B. 38 cm C. 50 cm D. $2(3\sqrt{13} + 13)$ cm
12. Într-un triunghi dreptunghic lungimea ipotenuzei este de 24 cm. Lungimea razei cercului circumscris triunghiului este de:

A. 12 cm B. 6 cm C. 8 cm D. 4 cm

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

13. Un elev a urmărit temperatura indicată de un termometru în patru zile consecutive. În prima zi temperatura a fost de -5°C , iar în fiecare din zilele următoare temperatura a fost mai mare cu câte două grade față de ziua precedentă.
 - a) Reprezentați pe o axă numerele corespunzătoare temperaturilor din cele patru zile.
 - b) Aflați media aritmetică a temperaturilor din cele patru zile.
14. Se consideră expresia $E(x) = x^2 + 2x - 35$, unde x este număr întreg.
 - a) Rezolvați ecuația $x^2 + 2x - 35 = 0$.
 - b) Determinați numerele întregi n astfel încât $E(n)$ să fie un număr natural prim.
 - c) Arătați că, dacă $E(x)$ se divide cu 3, atunci $E(x)$ se divide cu 9.
15.
 - a) Desenați o piramidă triunghiulară regulată. În piramida triunghiulară regulată $VABC$, latura bazei ABC este $AB = 12$ cm și înălțimea piramidei $VO = 6$ cm. Se notează cu D și E mijloacele muchiilor VA și respectiv VB .
 - b) Calculați aria laterală a piramidei.
 - c) Demonstrați că dreapta DE este paralelă cu planul (ABC) .
 - d) Calculați măsura unghiului determinat de planele (DOE) și (ABC) .