

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 divisor 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 ... cm².
7. O sferă are raza de lungime 9 cm. Volumul sferei este egal cu ... π cm³.
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 ... cm².

II. (12puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect lângă numărul din fața exercițiului. Dintre cele patru variante de răspuns, scrise în fiecare cerință, doar una este corectă.

9. Fie mulțimile $M = \{3; -2; 1; 0; 2\}$ și $P = \{x \in \mathbb{Z} | -2 < x \leq 2\}$. 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 $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3(x-2) + 5$. 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. $2(3\sqrt{3} + 13)$ 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 mediana 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) .