

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 58

- 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 $0,75 + \frac{1}{4}$ este egal cu
2. Dintre numerele $a = 1, (2)$ și $b = 1,2$ mai mare este
3. Dintre numerele 582; 961; 269 cel divizibil cu 3 este numărul
4. Dacă $\frac{x}{3} = \frac{7}{6}$, atunci valoarea lui x este egală cu
5. Lămina mijlocie a unui trapez este de 10 cm. Suma lungimilor bazelor trapezului este egală cu ... cm.
6. Aria pătratului cu latura de 4 cm este egală cu ... cm².
7. Aria laterală a unei piramide triunghiulare regulate cu latura bazei de 4 cm și apotema piramidei de 8 cm este egală cu ... cm².
8. Aria unei sfere cu raza de 12 cm este egală cu ... π cm².

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. Dacă $x + 3y = 5$, atunci valoarea expresiei $3x + 9y + 4$ este egală cu :
A. 19 B. 15 C. 9 D. 5
10. Transformând 1200 m² în ari obținem:
A. 120 ari B. 1,2 ari C. 0,12 ari D. 12 ari
11. Punctele A, B și C se află pe un cerc, în această ordine, astfel încât măsura arcului AB este 120° și măsura arcului BC este 80°. Măsura arcului mic AC este egală cu:
A. 180° B. 160° C. 0° D. 360°
12. Se știe că: $\triangle ABC \sim \triangle MNP$, măsura unghiului ACB este de 30° și măsura unghiului ABC este de 90°. Măsura unghiului PMN este egală cu:
A. 90° B. 60° C. 30° D. 150°

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

13. a) Care este cel mai mic număr natural de trei cifre care împărțit la 13 dă restul 7?
b) Câte numere naturale de trei cifre dau la împărțirea cu 13 restul 7?

14. Fie raportul $F(x) = \frac{x^3 + x^2 - 9x - 9}{x^3 - 9x}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; 0; 3\}$.

- a) Arătați că $F(x) = 1 + \frac{1}{x}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; 0; 3\}$.
 - b) Determinați numerele reale a pentru care $F(a) = a + 1$.
 - c) Calculați valoarea sumei $S = F(6) + F(12) + F(20) + F(30) + F(42) + F(56)$.
15. a) Desenați un trunchi de con circular drept.
Într-un trunchi de con circular drept media aritmetică a lungimilor razelor bazelor este de 5 cm, înălțimea este de 3 cm, iar generatoarea este de 5 cm.
b) Arătați că raza bazei mari are lungimea de 7 cm.
c) Calculați volumul trunchiului de con.
d) Calculați măsura unghiului sectorului de cerc care reprezintă desfășurarea suprafeței laterale a conului din care provine trunchiul.