

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 5

- ◆ 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 $10 + 100 : 5$ este egal cu
2. Transformat în fracție ireductibilă, numărul 5,2 este egal cu
3. Soluția ecuației $1 - 2x = -5$ este egală cu
4. Cel mai mic divizor natural par al numărului 80 este egal cu
5. Media aritmetică a numerelor 5 și 15 este egală cu
6. Perimetrul unui romb cu latura de 12 m este egal cu ... m.
7. Volumul unui cub cu muchia de 5 dm este egal cu ... dm^3 .
8. Un cilindru circular drept are raza bazei de 4 cm și înălțimea de 6 cm. Aria laterală a cilindrului este egală cu ... $\pi \text{ cm}^2$.

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. Dacă $\frac{2x + y}{3x - y} = \frac{2}{3}$, atunci numărul y este egal cu:

- A. 5 B. $-\frac{2}{3}$ C. 0 D. $-\frac{3}{2}$

10. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $-x + 4 > 2$ este intervalul:

- A. $(2; +\infty)$ B. $[1; +\infty)$ C. $(-\infty; 2)$ D. $(-\infty; 1]$

11. Un pătrat și un dreptunghi au perimetre egale. Aria pătratului este egală cu 64 cm^2 , iar lungimea dreptunghiului este egală cu 10 cm. Lățimea dreptunghiului are lungimea de:

- A. 9 cm B. 6 cm C. 5 cm D. 8 cm

12. Triunghiul ABC este dreptunghic în A , măsura unghiului C este de 30° și AD este înălțime, $D \in BC$. Măsura unghiului DAB este egală cu:

- A. 30° B. 60° C. 15° D. 45°

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

13. Andrei și Vlad sunt frați. Suma vârstelor celor doi frați este 21 de ani. În urmă cu trei ani, vârsta lui Andrei era jumătate din vârsta lui Vlad.

- a) Ce vârstă are Vlad acum?
- b) Peste câți ani vârsta lui Andrei va fi două treimi din vârsta lui Vlad?

14. a) Punctele $A(-1; 4)$ și $B(2; -5)$ aparțin reprezentării grafice a funcției $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = ax + b$. Aflați numerele reale a și b .

b) Determinați aria triunghiului format de dreapta care reprezintă graficul funcției $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -3x + 1$ și axele de coordonate Ox și Oy .

c) Punctul $P(m^2; m - 3)$ aparține reprezentării grafice a funcției $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -3x + 1$. Calculați valorile numărului real m .

15. a) Desenați un con circular drept.

În conul circular drept cu vârful V , generatoarea este de 10 cm, înălțimea de 8 cm, iar punctele A și B sunt două puncte diametral opuse situate pe cercul de la bază.

- b) Calculați volumul conului circular drept.
- c) Calculați valoarea sinusului unghiului AVB .
- d) La ce distanță de planul bazei se secționează conul cu un plan paralel cu planul bazei, astfel încât raportul dintre volumul conului dat și volumul conului format prin secționare să aibă valoarea 27?