

Testare Națională - 2007

Probă scrisă la Matematică

Varianta 99

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

I. (32 puncte) Pe foaia de examen, scrieți rezultatul corect lângă numărul din fața exercițiului.

- Numărul de 4 ori mai mare decât 8 este egal cu
- Opusul numărului 2,3 este egal cu
- Descompus în produs de factori primi numărul 20 este egal cu
- Într-o urnă sunt 10 bile numerotate de la 1 la 10. Probabilitatea ca, extrăgând la întâmplare o bilă, aceasta să fie numerotată cu un număr mai mic decât 4 este egală cu
- Media aritmetică a numerelor 5 și 9 este egală cu
- Într-un dreptunghi $ABCD$ punctul O este intersecția diagonalelor, $AB = 6$ cm și $AC = 10$ cm. Perimetrul triunghiului CDO este egal cu ... cm.
- Un cub are aria totală 216 cm^2 . Aria unei fețe a cubului este egală cu ... cm^2 .
- Un trunchi de piramidă hexagonală regulată are un număr total de ... muchii.

II. (12 puncte) 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.

- Rezolvând ecuația $2 \cdot [2 + 2 \cdot (x + 2)] = 24$ se obține soluția:
A. 7 B. 5 C. 3 D. 1
- Dacă $A = \{1; 2; 3; 4\}$ și $B = \{2; 3; 5\}$, atunci produsul cartezian $A \times B$ are:
A. 7 elemente B. 12 elemente C. 5 elemente D. 6 elemente
- După transformări, suma $s = 0,25 \text{ dam} + 2,5 \text{ m} + 10 \text{ dm}$ este egală cu:
A. 12,75 m B. 60 m C. 10,6 m D. 6 m
- Într-un paralelogram $ABCD$, diagonala BD este perpendiculară pe latura AD , iar $AD \cdot DB = 16 \text{ cm}^2$. Aria paralelogramului este egală cu:
A. 16 cm^2 B. 8 cm^2 C. 32 cm^2 D. 48 cm^2

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

- În urma unui concurs toți elevii participanți au fost recompensați astfel: 15% din numărul concurenților au primit premiul I; 30% din restul concurenților au primit premiul al II-lea; alți 60 de elevi au primit premiul al III-lea și ultimii 59 de elevi au primit numai câte o diplomă de participare.
a) Câți elevi au participat la concurs?
b) Câți elevi au primit premiul al II-lea?
- Fie funcțiile $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = -3x + 3$ și $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $g(x) = -x + 4$.
a) Aflați coordonatele punctului de intersecție al reprezentărilor grafice ale funcțiilor f și g .
b) Reprezentați grafic funcțiile f și g , în același sistem de axe perpendiculare xOy .
c) Calculați aria triunghiului format de axa ordonatelor și reprezentările grafice ale funcțiilor f și g .
- a) Desenați un cilindru circular drept. Punctele O și O' sunt centrele bazelor unui cilindru circular drept. Secțiunea axială a cilindrului este un pătrat de latură 12 cm. O sferă are raza de 6 cm.
b) Arătați că aria laterală a cilindrului este egală cu aria sferei.
c) Comparați volumul sferei cu volumul cilindrului.
d) Fie punctul P mijlocul înălțimii OO' . Calculați aria totală a corpului rămas după înlăturarea din cilindru a conului circular drept care are vârful P și ca bază una din bazele cilindrului.