

Evaluarea Națională pentru elevii clasei a VIII-a
Anul școlar 2012 - 2013
Matematică

Varianta 1

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

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Rezultatul calculului $6 \cdot 2 + 6$ este egal cu
- 5p** 2. Dacă $\frac{a}{15} = \frac{2}{5}$, atunci numărul a este egal cu
- 5p** 3. Cel mai mic număr natural care aparține intervalului $[10,13)$ este numărul
- 5p** 4. Aria unui triunghi care are o latură de 6 cm și înălțimea corespunzătoare ei de 5 cm este egală cu ... cm^2 .
- 5p** 5. În Figura 1 este reprezentată o prismă dreaptă $ABCA'B'C'$ cu baza triunghi echilateral. Dacă $AB = AA' = 5$ cm, atunci perimetrul patrulaterului $ABB'A'$ este egal cu ... cm.

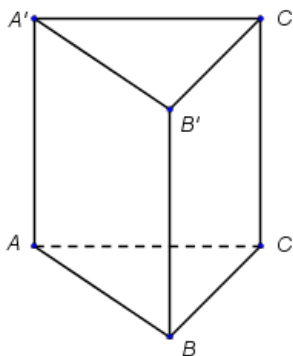


Figura 1

- 5p** 6. Membrii ansamblului folcloric al unei școli sunt grupați după vârstă astfel:

Vârstă (ani)	11	12	13	14
Număr de elevi	10	9	8	9

Numărul elevilor din ansamblu cu vârsta de 13 ani este egal cu

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, un cub $ABCA'B'C'D'$.
- 5p** 2. Arătați că $\sqrt{3} + \sqrt{12} - 3\sqrt{3} = 0$.
- 5p** 3. Determinați numerele reale a și b , $a > b$, știind că suma lor este egală cu 10, iar diferența lor este egală cu 2.
4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 1$.
- 5p** a) Calculați $f(0) + f(-1)$.
- 5p** b) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p** 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(x - 1 - \frac{x^2}{x+2}\right) : \frac{x-2}{x+2}$, unde x este număr real, $x \neq -2$ și $x \neq 2$.
Arătați că $E(x) = 1$, pentru orice număr real x , $x \neq -2$ și $x \neq 2$.

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. Figura 2 reprezintă schița unei grădini în formă de dreptunghi $ABCD$ cu lungimea $AB = 8\text{ m}$ și lățimea $BC = 6\text{ m}$. Punctul M este mijlocul segmentului AB , punctul P este mijlocul segmentului AD , iar punctul N este situat pe segmentul DC , astfel încât $NC = 3\text{ m}$. Zona hașurată reprezintă partea din grădină acoperită cu gazon, iar zona nehașurată reprezintă partea din grădină unde sunt plantate flori.

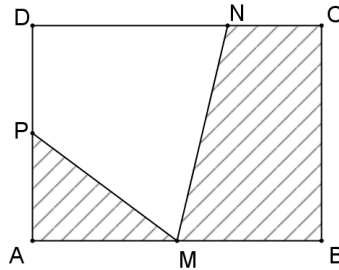


Figura 2

- 5p a) Calculați perimetrul dreptunghiului $ABCD$.
- 5p b) Arătați că aria suprafeței acoperită cu gazon este egală cu 27 m^2 .
- 5p c) Verificați dacă aria suprafeței pe care sunt plantate flori este egală cu aria trapezului $MBCN$.

2. În Figura 3 este reprezentată schematic o piatră semiprețioasă în formă de piramidă triunghiulară regulată $ABCD$, cu baza triunghiul BCD . Se știe că $m(\sphericalangle CAD) = 90^\circ$, iar $CD = 4\text{ cm}$.

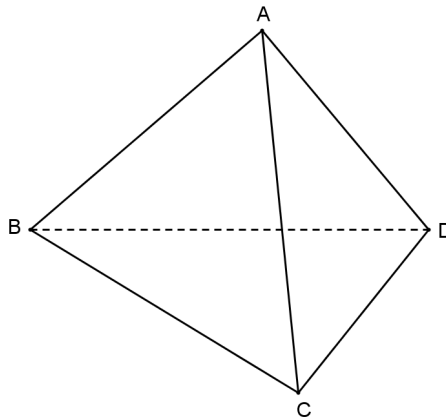


Figura 3

- 5p a) Calculați perimetrul triunghiului BCD .
- 5p b) Arătați că aria suprafeței laterale a piramidei este egală cu 12 cm^2 .
- 5p c) Introducem piatra semiprețioasă într-un vas plin cu apă. Arătați că, la scufundarea completă a pietrei, din vas se varsă mai puțin de 4 mililitri de apă. Se consideră cunoscut faptul că $1,4 < \sqrt{2} < 1,5$.