

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2018 - 2019

Matematică

Varianta 2

- 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 $16 - 16 : 4$ este egal cu
- 5p 2. Numărul care reprezintă $\frac{1}{2}$ din 500 este egal cu
- 5p 3. Numărul de elemente ale mulțimii $M = \{x \in \mathbb{N} / 1 \leq x \leq 4\}$ este egal cu
- 5p 4. Un dreptunghi are lungimea de 6 cm și lățimea de 5 cm. Perimetrul acestui dreptunghi este egal cu ... cm .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $VABCD$ cu aria triunghiului VAB de 15 cm^2 . Aria laterală a acestei piramide este egală cu ... cm^2 .

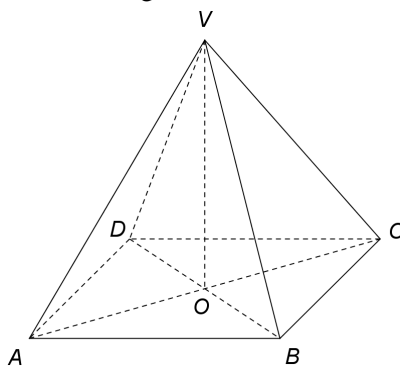


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos sunt înregistrate temperaturile măsurate, la o stație meteo, în șase zile consecutive.

Ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă
Temperatura	3°C	7°C	4°C	-3°C	-1°C	-2°C

Conform informațiilor din tabel, temperatura măsurată luni este mai mare decât temperatura măsurată sâmbătă cu ... $^{\circ}\text{C}$.

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă dreaptă $ABCA'B'C'$ cu baza triunghiul echilateral ABC .
- 5p 2. Determinați numerele întregi x pentru care numărul $\frac{15}{4x-1}$ este natural.
- 5p 3. Media aritmetică a trei numere raționale este egală cu 30. Știind că media aritmetică a două dintre aceste numere este egală cu 40, determinați al treilea număr.
4. Se consideră funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 3$.
- 5p a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .
- 5p b) Se consideră funcția $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = x + 1$. Determinați aria triunghiului format de graficele funcțiilor f , g și axa Oy a sistemului de coordonate xOy .
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{1}{x+2} + \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 4} - \frac{x}{x-2} \right) : \frac{x+2}{x^2-4}$, unde x este număr real, $x \neq -2$ și $x \neq 2$. Arătați că $E(x) = -2$, pentru orice x număr real, $x \neq -2$ și $x \neq 2$.

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

(30 de puncte)

1. *Figura 2* este schița unui teren în formă de dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 10\sqrt{2}$ m și $AD = 10$ m. Punctul M este mijlocul laturii AB și punctul N este punctul de intersecție a dreptelor CM și BD .

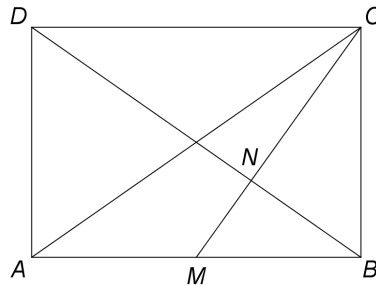


Figura 2

- 5p a) Arătați că aria dreptunghiului $ABCD$ este egală cu $100\sqrt{2}$ m².
5p b) Demonstrați că măsura unghiului BNC este egală cu 90° .
5p c) Demonstrați că punctul A este situat pe mediatoarea segmentului ND .

2. În *Figura 3* este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 12$ cm și $\{O\} = AC \cap BD$.

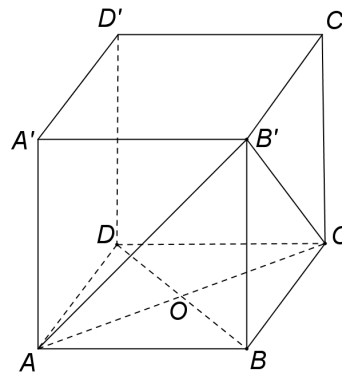


Figura 3

- 5p a) Arătați că $AO = 6\sqrt{2}$ cm.
5p b) Demonstrați că sinusul unghiului dintre planele (ABC) și $(AB'C)$ este egal cu $\frac{\sqrt{6}}{3}$.
5p c) Determinați distanța de la punctul D' la planul $(AB'C)$.