

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2018 - 2019

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 $25 - 20 : 5$ este egal cu
- 5p 2. Numărul care reprezintă 10% din 1500 este egal cu
- 5p 3. Cel mai mic număr impar din mulțimea $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ este egal cu
- 5p 4. Un pătrat are latura de 10cm. Perimetrul acestui pătrat este egal cu ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un tetraedru regulat $ABCD$. Dacă aria triunghiului ABC este egală cu 4cm^2 , atunci aria totală a tetraedrului $ABCD$ este egală cu ... cm^2 .

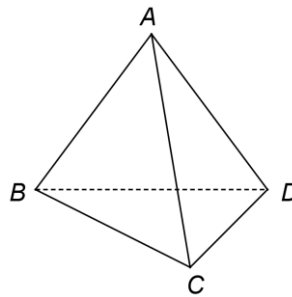
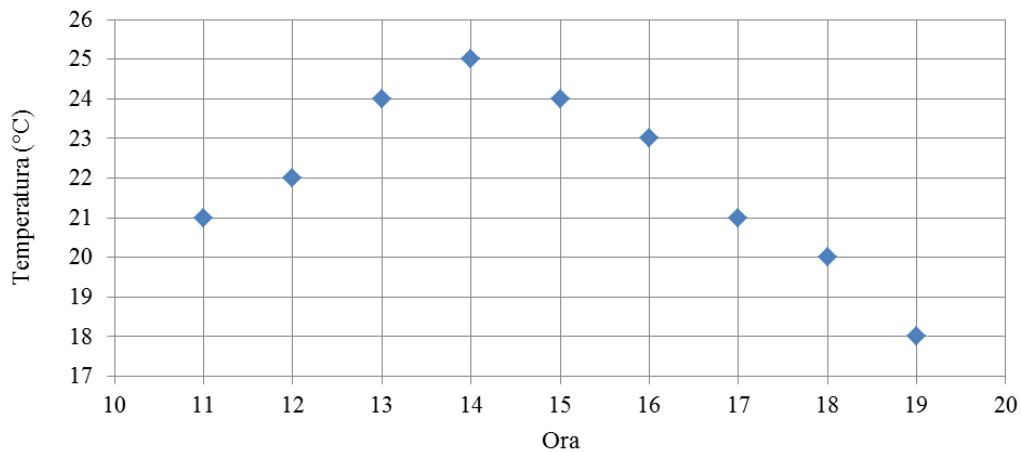


Figura 1

- 5p 6. În diagrama de mai jos sunt înregistrate valorile temperaturilor indicate de un termometru, într-o zi, de la ora 11, până la ora 19. Măsurătorile au fost efectuate din oră în oră.



Conform informațiilor din diagramă, temperatura măsurată la ora 18 a fost mai mică decât temperatura măsurată la ora 14 cu ...°C.

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă patrulateră regulată de vârf V și bază $ABCD$.
- 5p 2. Arătați că media geometrică a numerelor $a = 3 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$ și $b = \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3}\right)$ este egală cu 2.
- 5p 3. Determinați cel mai mare număr natural nenul n , știind că, dacă împărțim numerele 73, 123 și 223 la n , obținem resturile 1, 3 și, respectiv, 7.

4. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 6$.

5p a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de coordonate xOy .

5p b) Graficul funcției f intersectează axa Ox a sistemului de coordonate xOy în punctul P . Determinați numărul real m , știind că simetricul punctului P față de punctul O este situat pe graficul funcției $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = mx + 9$.

5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{x^2 - x}{x^2 - 4x + 3} - \frac{3}{x - 3} - \frac{x}{x + 1} \right) : \frac{x - 1}{x^2 - 1}$, unde x este număr real, $x \neq -1$, $x \neq 1$ și $x \neq 3$. Arătați că $E(x) = 1$, pentru orice x număr real, $x \neq -1$, $x \neq 1$ și $x \neq 3$.

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

(30 de puncte)

1. Figura 2 reprezintă schița unui teren în formă de trapez isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $CD = 12\sqrt{2}$ m, $AD = BC = 24$ m și $m(\sphericalangle BAD) = 45^\circ$. Punctul M este piciorul perpendicularei din D pe dreapta AB , O este punctul de intersecție a diagonalelor trapezului $ABCD$ și E este punctul de intersecție a dreptelor AD și BC .

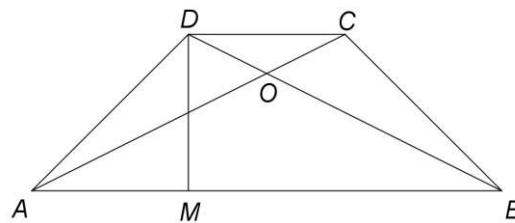


Figura 2

5p a) Arătați că $AM = 12\sqrt{2}$ m.

5p b) Determinați aria triunghiului AEB .

5p c) Punctul P este mijlocul laturii AB . Demonstrați că punctele P , O și E sunt coliniare.

2. În Figura 3 este reprezentată o prismă dreaptă $ABCD A' B' C' D'$ cu baza pătratul $ABCD$, $AB = 4$ cm și $AA' = 2\sqrt{2}$ cm. Punctul O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .

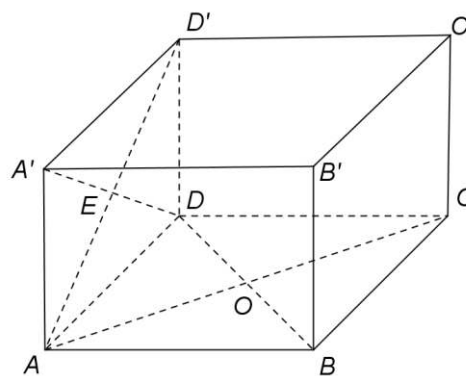


Figura 3

5p a) Arătați că volumul prisme $ABCD A' B' C' D'$ este egal cu $32\sqrt{2}$ cm³.

5p b) Calculați lungimea segmentului $D'O$.

5p c) Demonstrați că sinusul unghiului dintre dreptele BC' și EO este egal cu $\frac{2\sqrt{2}}{3}$, unde E este punctul de intersecție a dreptelor $A'D$ și AD' .