

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 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 $40 - 20 : 5$ este egal cu
- 5p 2. Dacă $\frac{x}{4} = 3$, atunci numărul x este egal cu
- 5p 3. Cel mai mare număr par din mulțimea $M = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ este
- 5p 4. Dreptunghiul $ABCD$ are $AB = 8\text{ cm}$ și $BC = 6\text{ cm}$. Lungimea diagonalei AC este egală cu ... cm.
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$. Unghiul determinat de dreptele AC și $D'C$ are măsura de ...°.

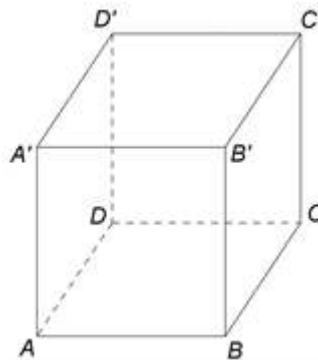
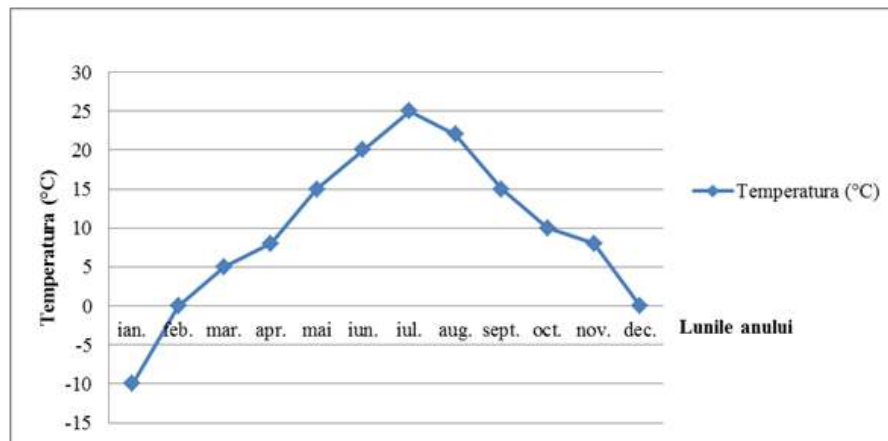


Figura 1

- 5p 6. În diagrama de mai jos sunt prezentate temperaturile medii înregistrate la o stație meteo, pentru fiecare dintre lunile unui an.



Conform informațiilor din diagramă, diferența dintre cea mai mare temperatură și cea mai mică temperatură înregistrate în lunile din acel an este egală 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 triunghiulară regulată, cu vârful V și baza triunghiul ABC .
- 5p 2. Arătați că media aritmetică a numerelor $x = \frac{\sqrt{2}}{5} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{2}{3\sqrt{2}} \right)$ și $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{2}{3\sqrt{2}} \right) : \frac{1}{5\sqrt{2}}$ este egală cu 1.
- 5p 3. Irina cheltuiește o sumă de bani în două zile. În prima zi cheltuiește $\frac{3}{7}$ din sumă, iar în a doua zi restul de 36 de lei. Determinați suma totală cheltuită de Irina în cele două zile.

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) În sistemul de coordonate xOy , determinați coordonatele punctului care aparține graficului funcției f , știind că punctul are abscisa de două ori mai mare decât ordonata.

5p 5. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2} - \frac{1}{(x-2)(x+2)} \right) : \left(\frac{x^2-1}{x^2-4} - 1 \right)$, unde x este număr real, $x \neq -2$ și $x \neq 2$. Arătați că $E(x) = 1$, 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 agricol în formă de dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 600\text{m}$ și $AD = 400\text{m}$. Punctul E este mijlocul laturii AB , punctul F este mijlocul laturii CD și punctul M este mijlocul segmentului CE .

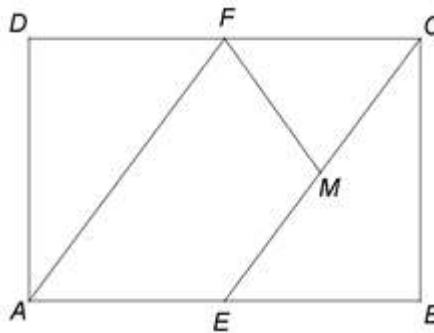


Figura 2

5p a) Arătați că perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este egal cu 2000m .

5p b) Demonstrați că punctele B , M și F sunt coliniare.

5p c) Arătați că aria patrulaterului $AEMF$ este de trei ori mai mare decât aria triunghiului CFM .

2. În Figura 3 este reprezentată o prismă dreaptă $ABCD A' B' C' D'$ cu baza pătratul $ABCD$. Punctul O este intersecția dreptelor AC și BD , $AB = 8\text{cm}$ și $AA' = 8\sqrt{2}\text{cm}$.

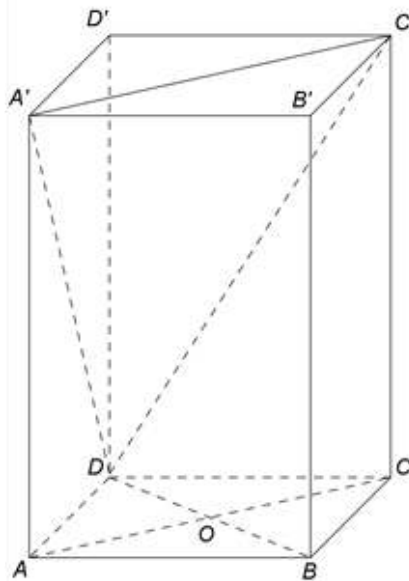


Figura 3

5p a) Arătați că aria bazei $ABCD$ este egală cu 64cm^2 .

5p b) Demonstrați că dreptele $A'C$ și AC' sunt perpendiculare.

5p c) Demonstrați că dreapta OB' este paralelă cu planul $(A'C'D)$.