

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 6

- 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 $(35 - 35 : 7) \cdot 3$ este egal cu
- 5p 2. Numărul care reprezintă două treimi din 60 este egal cu
- 5p 3. Cel mai mic număr din mulțimea $A = \left\{ 0, \frac{2}{3}, -\frac{3}{2}, -4, \frac{5}{3} \right\}$ este
- 5p 4. Triunghiul dreptunghic ABC are catetele $AB = 12\text{cm}$ și $AC = 10\text{cm}$. Aria acestui triunghi este egală cu ... cm^2 .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCDEFGH$. Măsura unghiului dreptelor BF și EG este egală cu ...°.

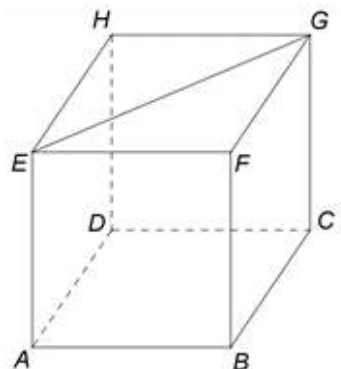
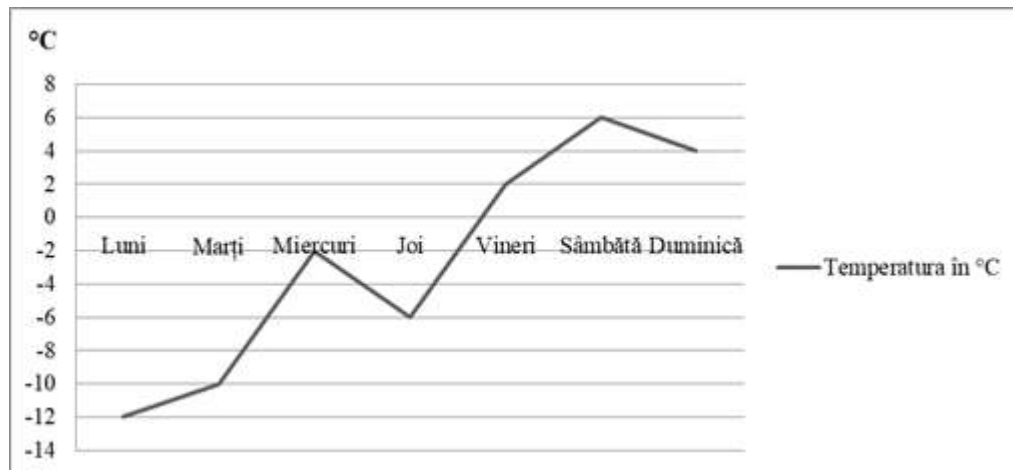


Figura 1

- 5p 6. În diagrama următoare sunt prezentate informații despre temperatura, în °C, înregistrată în fiecare dintre zilele unei săptămâni.



Conform informațiilor din diagramă, diferența dintre temperatura înregistrată sâmbătă și cea înregistrată marți este egală cu

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un triunghi isoscel ABC , dreptunghic în A .
- 5p 2. Numerele naturale a , b , c sunt direct proporționale cu 2, 3, 5. Determinați numerele a , b și c , știind că $(a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2 = 126$.
- 5p 3. Dublul unui număr real este cu 6 mai mare decât jumătatea acestui număr. Determinați acest număr.

4. Se consideră numerele reale $x = \left(\frac{2}{\sqrt{12}} + \frac{9}{\sqrt{27}} + \frac{6}{\sqrt{108}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}} \right)^{-1}$ și $y = (5^6)^3 \cdot 25^3 : 125^8$.

5p a) Arătați că $x = 5$.

5p b) Arătați că media aritmetică a numerelor x și y este un număr natural prim.

5p 5. Se consideră expresia $E(x) = 2(x+3)^2 - (2+x)(x-2) - 2(5x+7)$, unde x este număr real. Demonstrați că $E(x) \geq 7$, pentru orice număr real x .

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

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un trapez isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AC \perp BD$, $AB = 8\text{m}$, $CD = 4\text{m}$. Punctele M , N , P și Q sunt mijloacele laturilor AB , BC , CD , respectiv DA și O este punctul de intersecție a diagonalelor trapezului.

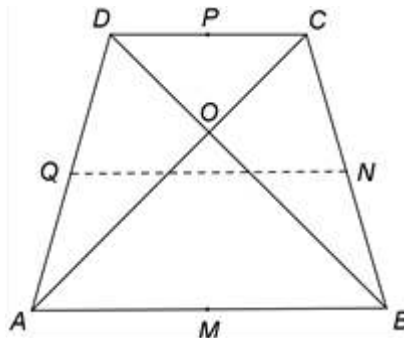


Figura 2

5p a) Arătați că linia mijlocie a trapezului $ABCD$ are lungimea egală cu 6 m.

5p b) Arătați că $AD = 2\sqrt{10}\text{m}$.

5p c) Demonstrați că patrulaterul $MNPQ$ este pătrat.

2. În *Figura 3* este reprezentat un paralelipiped dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ cu $AB = 15\text{cm}$ și $BC = AA' = 6\sqrt{3}\text{cm}$. Punctul M este situat pe latura CD astfel încât $CM = 9\text{cm}$ și punctul N este mijlocul laturii BC .

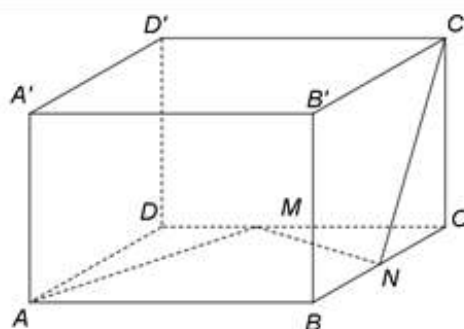


Figura 3

5p a) Arătați că aria patrulaterului $ABB' A'$ este egală cu $90\sqrt{3}\text{cm}^2$.

5p b) Arătați că distanța de la punctul N la dreapta $C' D'$ este egală cu $3\sqrt{15}\text{cm}$.

5p c) Determinați măsura unghiului dintre dreapta MN și planul (AMA') .