

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 ... $\text{cm}^2$ .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub  $ABCDEFGH$ . Măsura unghiului dreptelor  $BF$  și  $EG$  este egală cu ...°.

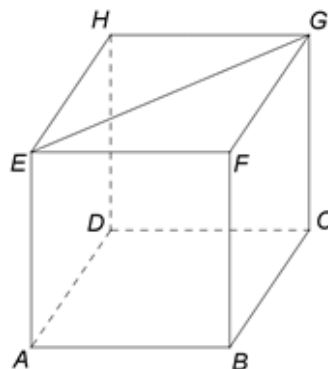
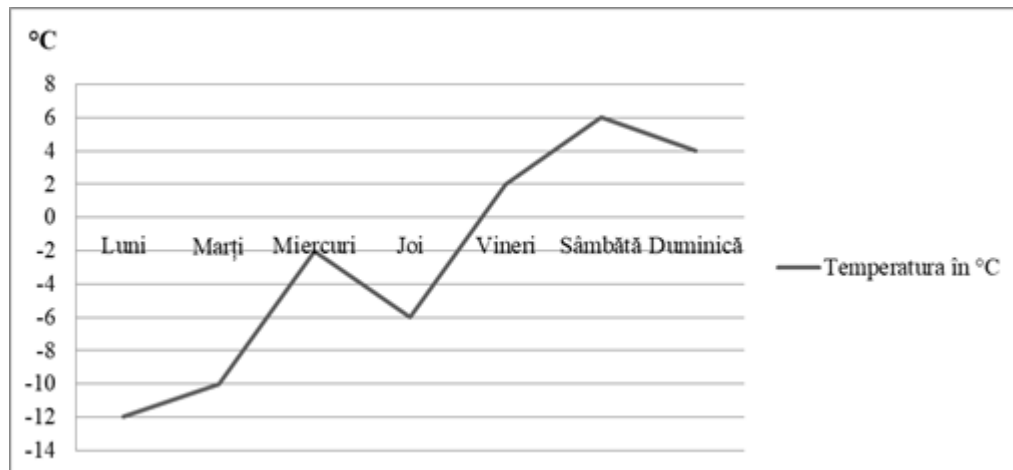


Figura 1

- 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  $x = 5$ .

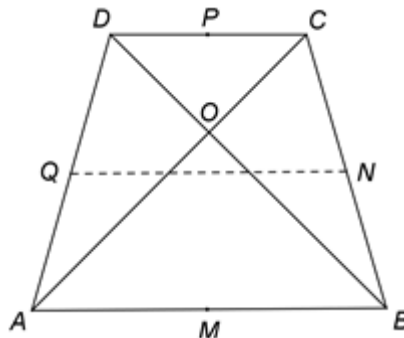
5p b) Arătați că media aritmetică a numerelor  $x$  și  $y$  este un număr natural prim.

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.



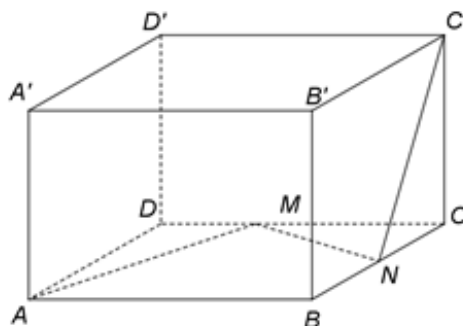
*Figura 2*

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

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  $(AMA')$ .