EVALUAREA NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 5

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.**

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieţi numai rezultatele. (30 de puncte)

5p **1.** Rezultatul calculului $15-15:3$ este egal cu ….

5p **2.** Dacă 10% dintr-o sumă reprezintă 60 de lei, atunci suma este … de lei.

5p **3.** Cel mai mare număr prim din intervalul $[2,11)$ este ….

5p **4.** Punctele M și N sunt mijloacele laturilor AB, respectiv AC ale unui triunghi ABC cu $BC=24\text{cm}$. Lungimea segmentului MN este egală cu $\ldots\text{cm}$.

5p **5.** În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCDEFGH$. Măsura unghiului determinat de dreptele AB și EG este egală cu $\ldots°$.

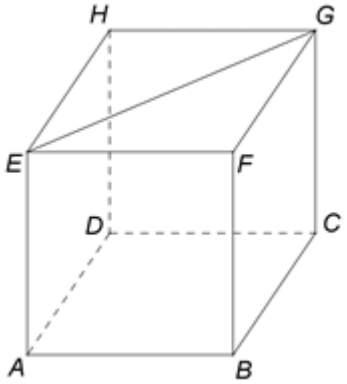

Figura 1

5p **6.** În tabelul următor sunt prezentate informații despre media de admitere la un liceu, în ultimii trei ani.

Anul	2017	2018	2019
Cea mai mare medie	9,57	9,85	9,74
Cea mai mică medie	6,25	6,40	5,86

Conform tabelului, media de admitere 9,85 a fost înregistrată la acest liceu, în anul ….

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieţi rezolvările complete. (30 de puncte)

5p **1.** Desenaţi, pe foaia de examen, o piramidă patrulateră regulată cu vârful V și baza $ABCD$.

5p **2.** Arătați că media geometrică a numerelor $a=2\cdot 3$ şi $b=2\cdot 3^3$ este cu 12 mai mică decât media lor aritmetică.

5p **3.** Oana cheltuiește o sumă de bani în trei zile. În prima zi Oana cheltuiește jumătate din sumă, a doua zi cheltuiește jumătate din suma rămasă, iar a treia zi restul de 100 lei. Calculați suma totală cheltuită de Oana în cele trei zile.

4. Se consideră funcţia $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=2x-4$.

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

5p **b)** Arătați că triunghiul determinat de graficul funcției f și axele sistemului de coordonate xOy are aria egală cu 4.

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

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieţi rezolvările complete. (30 de puncte)

1. În *Figura 2* este reprezentat un dreptunghi $ABCD$ cu $AB = 7\,\text{cm}$ şi $AD = 5\,\text{cm}$. Punctul M este situat pe latura CD astfel încât $AM = AB$. Bisectoarea unghiului BAM intersectează dreapta CD în punctul E.

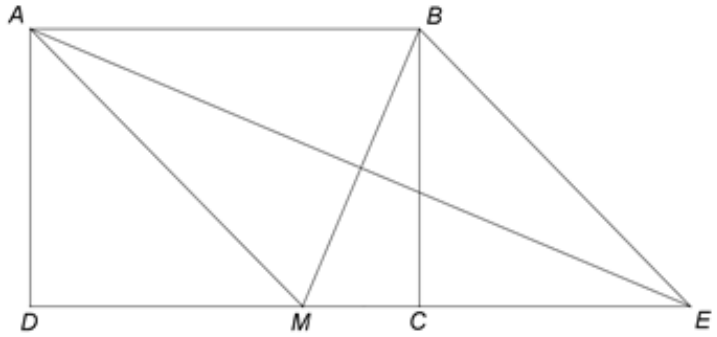

Figura 2

5p **a)** Arătați că perimetrul dreptunghiului $ABCD$ este egal cu $24\,\text{cm}$.

5p **b)** Demonstrați că lungimea segmentului MC este mai mare decât $2\,\text{cm}$.

5p **c)** Demonstrați că patrulaterul $AMEB$ este romb.

2. În *Figura 3* este reprezentată o prismă dreaptă $ABCA'B'C'$ cu baza triunghi echilateral, $AB = 12\,\text{cm}$, $AA' = 12\sqrt{3}\,\text{cm}$ și punctul M este mijlocul segmentului $A'B$.

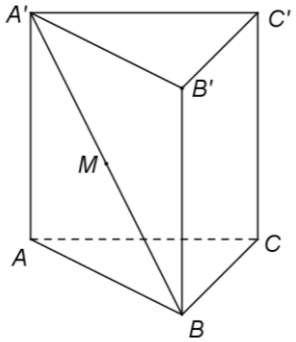

Figura 3

5p **a)** Arătați că aria patrulaterului $ABB'A'$ este egală cu $144\sqrt{3}\,\text{cm}^2$.

5p **b)** Determinați măsura unghiului dintre dreapta $A'B$ și planul (ABC).

5p **c)** Demonstrați că distanța de la punctul M la planul (ABC) este egală cu $6\sqrt{3}\,\text{cm}$.