

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

**MATEMATICĂ**

**Varianta 1**

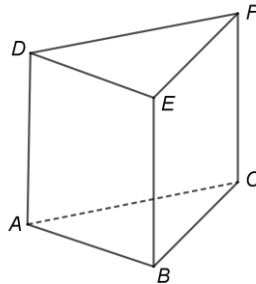
*Subiect propus de Prof. Dr. Anton Ioana Cătălina*

- 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  $-3 + |-4 + 8| - |-3 + 5 - 7|$  este egal cu ... .
- 5p** 2. Partea întreagă a numărului real  $5\sqrt{2}$  este egală cu ... .
- 5p** 3. Cel mai mare element al mulțimii  $\left\{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{7}{2x+3} \in \mathbb{Z}\right\}$  este egal cu ... .
- 5p** 4. Dacă lungimea unui cerc este egală cu  $100\pi$  cm, atunci diametrul aceluși cerc este egal cu ... m.
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentată o prismă triunghiulară regulată  $ABCDEF$ , având toate muchiile de aceeași lungime. Măsura unghiului determinat de dreptele  $AD$  și  $BF$  este egal cu ... °.



*Figura 1*

- 5p** 6. În tabelul de mai jos este dată o dependență funcțională.

$x$	2	0	$m$
$y = -3x + 2$	-4	2	-1

Conform informațiilor din tabel, numărul real  $m$  este egal cu ... .

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

**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, un cilindru circular drept având ca secțiune axială pătratul MATE.
- 5p** 2. Determinați numărul natural nenul  $n$  astfel încât  $\frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{2}{n \cdot (n+2)} = \frac{2021}{2022}$ .
- 5p** 3. La o pensiune sosește un grup de elevi în tabără. Dacă sunt cazați câte doi elevi în cameră, trei dintre ei rămân fără loc. Dacă sunt cazați câte trei elevi într-o cameră, rămân două camere libere și una ocupată doar cu doi elevi. Aflați câți elevi au venit în tabără.
4. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = -3x + 2$ .
- 5p** a) Găsiți punctul de pe graficul funcției  $f$  care are ordonata egală cu treimea abscisei.
- 5p** b) Determinați distanța de la punctul  $P(-1, 0)$  la graficul funcției  $f$ .

- 5p** 5. Se consideră expresia  $E(x) = \left( \frac{24x^2}{9x^2 - 4} + \frac{3 - 8x}{3x + 2} \right) : \frac{25x - 6}{9x^2 + 12x + 4}$ , cu  $x \in \mathbb{R}$ ,  $x \neq -\frac{2}{3}$ ,  $x \neq \frac{2}{3}$  și  $x \neq \frac{6}{25}$ .  
 Rezolvați în mulțimea numerelor întregi inecuația  $E(x) \cdot (3x - 2) - E(0) \geq 1$ .

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

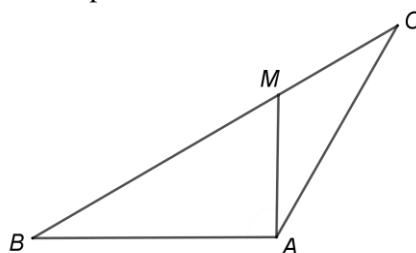
**(30 de puncte)**

1. În *Figura 2* este desenat triunghiul isoscel  $ABC$  cu  $m(\sphericalangle BAC) = 120^\circ$ . Perpendiculara în punctul  $A$  pe dreapta  $AB$  intersectează latura  $BC$  în punctul  $M$ , iar  $AB = 2\sqrt{3}$  cm.

**5p** a) Demonstrați că triunghiul  $AMC$  este isoscel.

**5p** b) Calculați perimetrul triunghiului  $ABC$ .

**5p** c) Calculați distanța de la punctul  $C$  la dreapta  $AB$ .



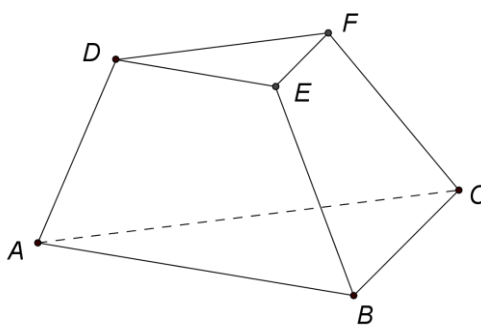
*Figura 2*

2. În *Figura 3* este desenată o vază de forma unui trunchi de piramidă triunghiulară regulată  $ABCDEF$ , cu latura bazei mari  $AB = 10$  cm, latura bazei mici  $DE = 6$  cm și muchia laterală  $AD = 2\sqrt{5}$  cm.

**5p** a) Calculați aria laterală a trunchiului de piramidă  $ABCDEF$ .

**5p** b) Determinați măsura unghiului determinat de dreptele  $AE$  și  $BE$ .

**5p** c) Determinați sinusul unghiului determinat de planul  $(ABD)$  și  $(CEF)$ .



*Figura 3*