

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

**Varianta 3**

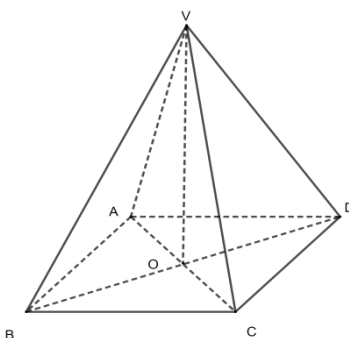
*Subiect propus de Prof. Brădățeanu Corneliu*

- 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  $1,(2) \cdot 9 - 9 : 0,3$  este egal cu ... .
- 5p** 2. Ultima cifră a numărului  $106^{2020} + 105^{2020}$  este egală cu ... .
- 5p** 3. Cel mai mare număr par de forma  $\overline{56x}$  este egal cu ... .
- 5p** 4. Aria unui hexagon regulat este  $24\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>. Perimetrul hexagonului este egal cu ... .
- 5p** 5. În *Figura 1* este reprezentată o piramidă patrulateră regulată  $VABCD$  cu latura bazei  $AB = 16$  cm și înălțimea  $VO = 6$  cm. Aria laterală a piramidei  $VABCD$  este egală cu ... cm<sup>2</sup>.



*Figura 1*

- 5p** 6. În tabelul de mai jos este prezentată distribuția notelor la matematică obținute în urma unui test. Numărul elevilor care au luat note de 6 sau de 7 este egal cu ... .

Nota	3	4	5	6	7	8	9	10
Număr elevi	4	6	2	6	5	8	3	2

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

**(30 de puncte)**

- 5p** 1. Desenați, pe foaia de examen, un trunchi de con și notați cu  $AB$  un diametru al bazei mari.
- 5p** 2. Fie  $a = 2 - \sqrt{3}$ ,  $b = 2 + \sqrt{3}$ . Arătați că  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 4 \cdot a \cdot b$ .
- 5p** 3. Într-o cutie sunt 24 de bile roșii, galbene și albe. Știind că 14 bile nu sunt roșii, iar 18 bile nu sunt albe, aflați câte bile de fiecare culoare sunt în cutie.
4. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 3x - 6$ .
- 5p** a) Găsiți punctele  $A(a, b)$  de pe graficul funcției  $f$ , știind că  $|a| = |b|$ .

**5p** b) Rezolvați în  $\mathbb{R}$  ecuația  $f(x-\sqrt{2})+f(x+\sqrt{2})=f(x)$ .

**5p** 5. Se consideră expresia  $E(x)=\left(\frac{x}{x+1}-\frac{2}{1-x}\right)\cdot\frac{x^2+x+2}{x^4-x^2}$ , unde  $x\in\mathbb{R}$ ,  $x\neq-1$ ,  $x\neq 0$  și  $x\neq 1$ . Calculați suma  $S=E(100)-E(99)+E(98)-E(97)+\dots+E(2)-E(1)$ .

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

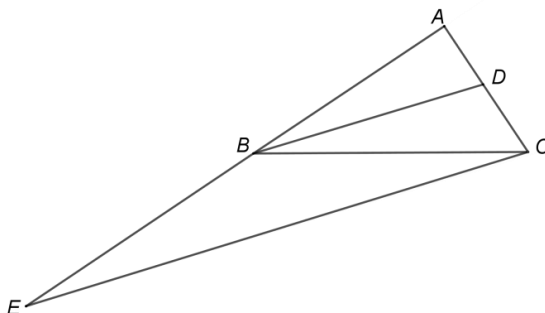
**(30 de puncte)**

1. În *Figura 2* este reprezentat triunghiul  $ABC$  dreptunghic în  $A$ , cu  $AB=6$  cm și  $BC=10$  cm. Considerăm  $BD$  bisectoarea unghiului  $\sphericalangle ABC$ , cu  $D\in AC$  și paralela  $CE$  la  $BD$ , cu  $E\in AB$ .

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

**5p** b) Arătați că  $CE=8\sqrt{5}$  cm.

**5p** c) Calculați perimetrul triunghiului  $ABD$ .



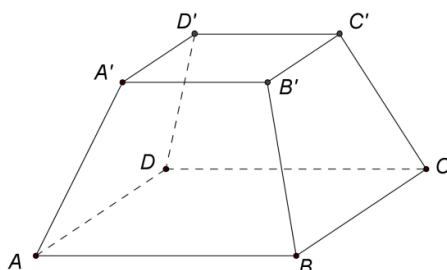
*Figura 2*

2. În *Figura 3* este reprezentat un trunchi de piramidă patrulateră regulată, cu latura bazei mari  $AB=12$  cm, latura bazei mici  $A'B'=6$  cm și muchia laterală  $AA'=6$  cm.

**5p** a) Calculați apotema trunchiului de piramidă.

**5p** b) Calculați volumul piramidei din care provine trunchiul.

**5p** c) Determinați sinusul unghiului dintre planele  $(ADD')$  și  $(BCC')$ .



*Figura 3*