TESTUL nr. 5 (pentru luna ianuarie - 2026)

EVALUARE NAŢIONALĂ PENTRU ABSOLVENŢII CLASEI a VIII-a

Anul şcolar 2025 – 2026

Matematică

prof. BURDUSEL Gheorghe

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

SUBIECTUL I

Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p **1.** Rezultatul calculului: $1^{2026} + 2025^0 + 0^{2026}$ este:

a) 2026;
b) 2027;
c) 4051;
d) 2.

5p **2.** Produsul numerelor întregi pozitive și nenule din intervalul $[-3; 3)$ este :

a) 2;
b) 12;
c) 0;
d) 6.

5p **3.** Dacă $\frac{a}{b} = \frac{3}{7}$, atunci valoarea raportului $\frac{3a+2b}{a+4b}$ este:

a) 1;
b) $\frac{9}{28}$;
c) $\frac{23}{31}$;
d) $\frac{15}{23}$.

5p **4.** Dacă prin împărțirea unui număr natural la un număr natural de o cifră obținem câtul 7 și restul 8, atunci deîmpărțitul este:

a) 63;
b) 78;
c) 71;
d) 56.

5p **5.** Patru elevi, Sofia, Bianca, Tudor și George au calculat media geometrică a numerelor $x = 7 - 4\sqrt{3}$ și $y = 7 + 4\sqrt{3}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tudor	George	Sofia	Bianca
7	$8\sqrt{3}$	1	14

Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:

a) George;
b) Sofia;
c) Bianca;
d) Tudor.

5p **6.** Un elev afirmă : „ Dintre numerele $a = \sqrt{(5 - 3\sqrt{2})^2}$ și $b = 6 - \sqrt{18}$ mai mare este a “ .

Afirmația elevului este:

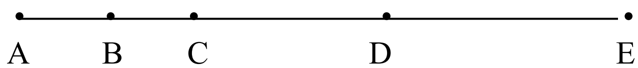
a) adevărată ;
b) falsă.

SUBIECTUL al II-lea

Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

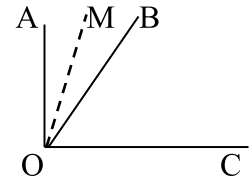
5p **1.** În figura alăturată punctele A,B,C,D și E sunt coliniare și în această ordine.
Dacă AC = CD = DE = 6cm și B este mijlocul lui AC, atunci BD are lungimea de :

a) 15 cm;
b) 12 cm;
c) 18 cm;
d) 9 cm.



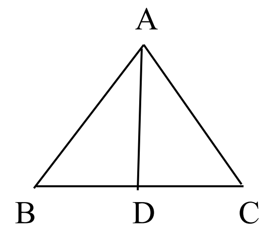
5p **2.** În figura alăturată sunt reprezentate unghiurile adiacente complementare AOB și BOC .
Dacă $m(\sphericalangle BOC) = 2\cdot m(\sphericalangle AOB)$ și (OM este bisectoarea unghiului AOB , atunci $m(\sphericalangle MOC)$ este de :

a) 75^0;
b) 80^0;
c) 60^0;
d) 65^0.



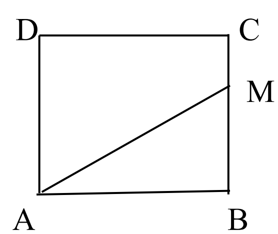
5p **3.** Aria triunghiului echilateral ABC din figura alăturată este de $16\sqrt{3}$ cm^2 . Înălțimea AD a acestuia va fi de:

a) $3\sqrt{3}$ cm;
b) $4\sqrt{3}$ cm;
c) 6 cm;
d) 8 cm.



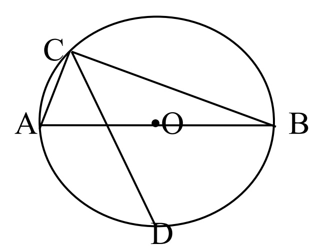
5p **4.** Pe latura BC a pătratului ABCD se consideră punctul M astfel încât BM = 3·MC. Dacă latura pătratului este de 12 cm atunci raportul dintre aria △AMB și aria trapezului ADCM este:

a) $\frac{1}{4}$;
b) $\frac{1}{2}$;
c) $\frac{3}{5}$;
d) $\frac{1}{3}$.



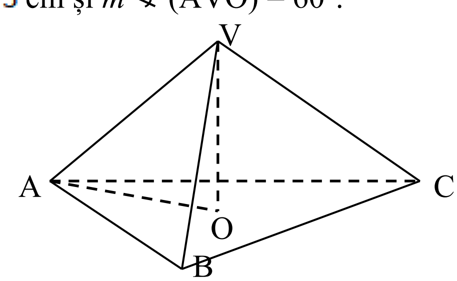
5p **5.** Se dă cercul $\mathcal{C}(O,r)$ de diametru AB și coarda AC , în care $m(\sphericalangle BCD) = 45^0$.
Măsura unghiului ACD va fi de:

a) 45^0 ;
b) 60^0;
c) 30^0;
d) 40^0.



5p **6.** În piramida triunghiulară regulată VABC, înălțimea $VO = 4\sqrt{3}$ cm și $m\sphericalangle(AVO) = 60^0$.
Suma tuturor muchiilor piramidei este de:

a) 48 cm;
b) 72 cm;
c) $60\sqrt{2}$ cm;
d) $60\sqrt{3}$ cm.



SUBIECTUL al III-lea

Scrieţi rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p **1**. Un test-grilă la matematică pentru admitere la un liceu vocațional are 20 de probleme.Pentru un răspuns corect unui elev i se acordă 5 puncte iar pentru unul greșit sau lipsă i se scad 2 puncte.

(3p) a) Poate elevul să obțină 85 puncte ? Justificați răspunsul dat.

(2p) b) Câte răspunsuri greșite sau lipsă are un elev care a obținut 79 puncte?

5p **2.** Fie expresia $E(x) = (3x+1)^2 - (2x-1)(2x+1) - 4(x+1)(x-2) - 2(x-3)$

(2p) a) Să se arate că $E(1) - E(0)$ este număr natural pătrat perfect .

(3p) b) Să se arate că $E(x) = (x+4)^2$

5p

3. Se consideră numerele $a=\sqrt{\left(1-\sqrt{2}\right)^2}+\sqrt{\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)^2}+\sqrt{\left(\sqrt{3}-\sqrt{4}\right)^2}$ şi $b=\left(\frac{3}{\sqrt{5}}-\frac{5}{\sqrt{20}}+\frac{3}{\sqrt{45}}\right):\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{15}}$

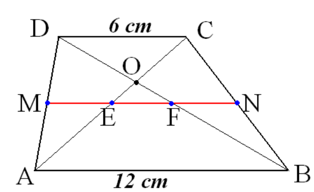
(2p) a) Arătaţi că $a = 1$.

(3p) b) Arătaţi că numărul $2\cdot a + 4\cdot b$ este număr prim.

5p

4. . În trapezul ABCD cu $AB = 12$ cm, $CD = 6$ cm, $M\in(AD)$, $MA = MD$, $N\in(BC)$, $MN \parallel AB$, $AC\cap MN=\{E\}$, $BD\cap MN=\{F\}$.

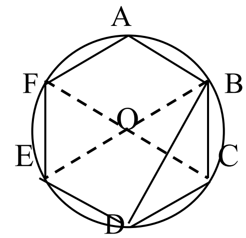
(2p) a) Aflaţi lungimea lui MN şi EF.



(3p) b) $AD\cap BC=\{P\}$. Ştiind că perimetrul trapezului este egal cu 32 cm, aflaţi perimetrul ΔPAB.

5p **5.** Un hexagon regulat ABCDEF cu AB = 8 cm este înscris în cercul *C* (O ; r).

(2p) a) Aflați lungimea segmentului BD.



(3p) b) Aflați raportul dintre aria discului și aria hexagonului.

5p **6.** Pe planul pătratului ABCD de latură 6 cm se ridică perpendiculara EA = 8 cm. Fie M,N și P mijloacele segmentelor [AB] , [CD] și respectiv [EA] .

(2p) a) Calculați d (E, BC) ;

(3p) b) Arătați că (MNP) || (EBC).

Testul nr.5 (pentru luna ianuarie - 2026) Anul şcolar 2025 – 2026
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

⏱ Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.
SUBIECTUL I şi SUBIECTUL al II-lea
⏱ Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.
⏱ Nu se acordă punctaje intermediare.
SUBIECTUL al III-lea
⏱ Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
⏱ Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I - Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 puncte)

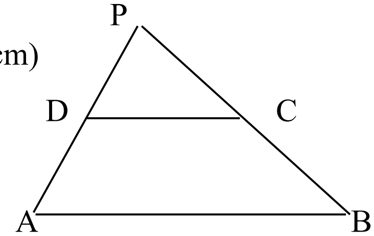
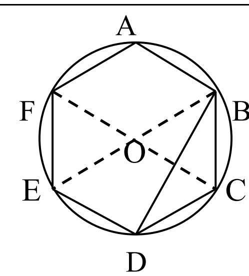
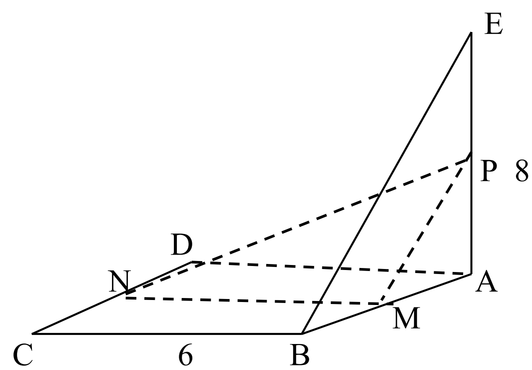
1.	d	**5p**
2.	a	**5p**
3.	c	**5p**
4.	c	**5p**
5.	b	**5p**
6.	b	**5p**

SUBIECTUL al II- lea - Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 puncte)

1.	d	**5p**
2.	a	**5p**
3.	b	**5p**
4.	c	**5p**
5.	a	**5p**
6.	d	**5p**

SUBIECTUL al III- lea - Scrieţi rezolvări complete. (30 puncte)

1.	**a)** Fie x = nr. răsp. corecte $\Rightarrow 20 - x$ = nr. răsp.gresite sau lipsă. , $x \in \mathbb{N}$	**1p**
	Avem $5x - 2(20-x) = 85 \Rightarrow 5x + 2x = 85 + 40 \Leftrightarrow 7x = 125$	**1p**
	$\Rightarrow x = \frac{125}{7} \notin \mathbb{N}$, deci elevul nu poate obține 85 puncte.	**1p**
	b) Fie y = nr. răsp.gresite sau lipsă. Avem $5(20-y) - 2y = 79$ sau	**1p**
	$100 - 7y = 79 \Rightarrow 7y = 21 \Rightarrow y = 3$. Deci, elevul are 3 răsp.gresite sau lipsă.	**1p**
2.	**a)** $E(1) = (3+1)^2 - (2-1)\cdot(2+1) - 4\cdot(1+1)\cdot(1-2) - 2\cdot(1-3) = 16 - 3 + 8 + 4 = 25$	**1p**
	$E(0) = 1^2 - (-1)\cdot 1 - 4\cdot 1\cdot(-2) - 2\cdot(-3) = 1 + 1 + 8 + 6 = 16 \Rightarrow E(1) - E(0) = 25 - 16 = 9 = 3^2$ p.p..	**1p**
	b) $E(x) = 9x^2 + 6x + 1 - 4x^2 + 1 - 4(x^2 - 2x + x - 2) - 2x + 6$	**1p**
	$E(x) = 5x^2 + 6x + 2 - 4x^2 + 8x - 4x + 8 - 2x + 6$	**1p**
	$E(x) = x^2 + 8x + 16 = (x+4)^2$.	**1p**
3.	**a)** $a = \lvert 1-\sqrt{2}\rvert + \lvert\sqrt{2}-\sqrt{3}\rvert + \lvert\sqrt{3}-\sqrt{4}\rvert \Rightarrow$	**1p**
	$a = -1 + \sqrt{2} - \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{3} + \sqrt{4} = -1 + 2 = 1$	**1p**
	b) $b = \left(\frac{3}{\sqrt{5}} - \frac{5}{2\sqrt{5}} + \frac{3}{3\sqrt{5}}\right)\cdot\frac{\sqrt{15}}{2\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{15}}{2\sqrt{15}} - \frac{5\sqrt{15}}{4\sqrt{15}} + \frac{3\sqrt{15}}{6\sqrt{15}}$ sau	**1p**
	$b = \frac{3}{2} - \frac{5}{4} + \frac{1}{2} \Rightarrow b = \frac{3}{4}$	**1p**
	$2\cdot a + 4\cdot b = 2\cdot 1 + 4\cdot\frac{3}{4} = 2 + 3 = 5$ este nr. prim	**1p**

4.	**a)** $MN = \frac{B+b}{2} = 9$ (cm) ; $EF = \frac{B-b}{2} = 3$ (cm) sau: ME - linie mijlocie în ΔADC deci ME = 3; analog FN = 6 . EF = MN – 6 = 9 – 6 = 3 .	**1p** **1p**
	b) $\Delta PDC \sim \Delta PAD \Rightarrow \frac{DC}{AB} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ deci PD = AD şi PC = CB $P_{ABCD} = AD + BC + DC + AB \Rightarrow AD + BC = 14$ (cm) $P_{\Delta PAB} = AP + PB + AB = 2(AD + BC) + AB = 2 \cdot 14 + 12 = 40$ (cm)  	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** Avem $R = l_6 \Rightarrow R = 8$ cm, deci $AD = 2R = 16$ cm. În ΔABD, dr. în B $\overset{t.P.}{\Longrightarrow}$ $BD^2 = AD^2 - AB^2 \Rightarrow BD^2 = 16^2 - 8^2$ $BD = \sqrt{192} = 8\sqrt{3}$ cm.  	**1p** **1p**
	b) $A_{disc} = \pi R^2 \Rightarrow A_{dis\ c} = \pi 8^2 = 64\pi$ cm^2. $A_{hex.} = 6 \cdot \frac{l^2\sqrt{3}}{4} = 6 \cdot \frac{8^2\sqrt{3}}{4} = 6 \cdot \frac{64\sqrt{3}}{4} = 96\sqrt{3}$ cm^2 $\frac{A_{disc}}{A_{hex.}} = \frac{64\pi}{96\sqrt{3}} = \frac{2\pi}{3\sqrt{3}} = \frac{2\pi\sqrt{3}}{9}$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** $EA \perp (ABC) \Rightarrow \left.\begin{matrix} EA \perp BC \\ AB \perp BC \end{matrix}\right\} \Rightarrow BC \perp (EAB) \Rightarrow EB \perp BC \Rightarrow d(E, BC) = EB$. În Δ BAE dr. $\overset{t.P.}{\Longrightarrow}$ $EB^2 = BA^2 + AE^2 \Rightarrow EB^2 = 36 + 64 = 100 \Rightarrow EB = 10$ cm.  	**1p** **1p**
	b) În pătratul ABCD , $\left.\begin{matrix} MN \parallel BC \\ BC \subset (EBC) \end{matrix}\right\} \Rightarrow MN \parallel (EBC)$ (1) În Δ ABE , PM linie mijl. $\Rightarrow$ $\left.\begin{matrix} PM \parallel BE \\ BE \subset (EBC) \end{matrix}\right\} \Rightarrow PM \parallel (EBC)$ (2) Din (1) , (2) şi $PM \cap MN = \{M\} \Rightarrow (MNP) \parallel (EBC)$.	**1p** **1p** **1p**