Prezenta lucrare conține__________pagini

Numele:………………………………………………...
…………………………………………………………………
Inițiala prenumelui tatălui: ……………………...
Prenumele:………………………………………………
…………………………………………………………………
Școala de proveniență: ……………………………
…………………………………………………………………
Centrul de examen: ………………………………
Localitatea: …………………………………………
Județul: ………………………………………………

Nume şi prenume asistent	Semnătura

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2024 – 2025

Matematică

Mai 2025

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ŞI LITERE)	NUMELE ŞI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

[redacted]

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: $2^1 + 2^3 : 2 - 2^0$ este: **a)** 5; **b)** 4; **c)** 3; **d)** 6.
5p	**2.** Rezolvând inecuația 2x-1$\leq$2 se obține intervalul: **a)** $\left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$ b) $\left[\frac{3}{2}, +\infty\right)$ c) $\left(\frac{3}{2}, +\infty\right)$ d) $\left(-\infty, \frac{3}{2}\right]$
5p	**3.** Un hanorac costă 40 de lei. După o scumpire cu 10%, hanoracul va costa: **a)** 50 lei; **b)** 30 lei; **c)** 44 lei; **d)** 45 lei.
5p	**4.** Suma numerelor întregi negative din intervalul (-4;3) este: **a)** -10; **b)** 0; **c)** -6; **d)** -3.

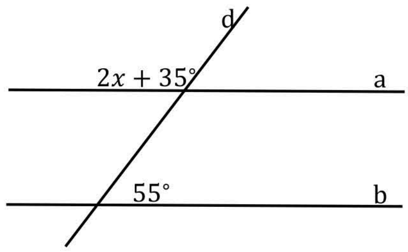
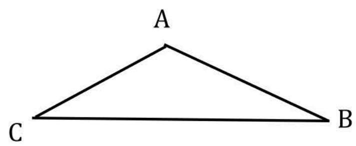
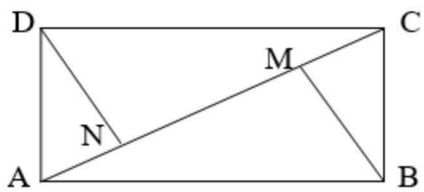
<table>
<tr><td>5p</td><td>5. Fie $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=2x-3$. Verificați care punct aparține reprezentării grafice a funcției f:

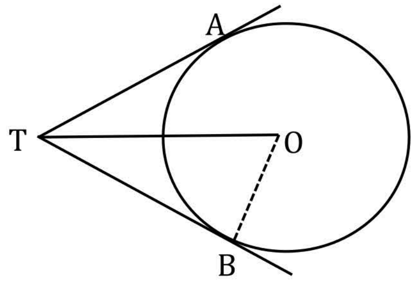
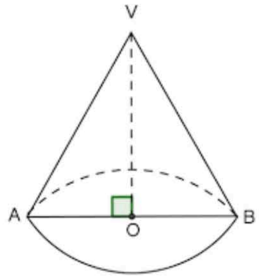
a) A(-2; 7) b) B(0; 3) c) C(3; 3) d) D(-3; 3)</td></tr>
<tr><td>5p</td><td>6. Andreea afirmă că „Cel mai mare număr întreg din intervalul $\left(-5;\sqrt{17}\right]$ este 4”. Afirmația este:
a) adevărată;
b) falsă</td></tr>
</table>

SUBIECTUL AL II-lea

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

<table>
<tr><td>5p</td><td>1. În figura alăturată sunt 4 puncte A, B, C, D situate pe dreapta d astfel încât AB= 2 cm, AC= 6 cm și D este simetricul punctului A față de C. Valoarea raportului $\frac{CD}{BC}$ este:
a) 4;
b) $\frac{4}{6}$;
c) 6;
d) 1,5.

</td></tr>
<tr><td>5p</td><td>2. În figura alăturată, dreptele paralele a și b sunt intersectate de secanta d, fiind evidențiate măsurile a a două unghiuri de 55° și respectiv $2x+35°$. Valoarea lui x este de:
a) 10°;
b) 20°;
c) 45°;
d) 50°.

</td></tr>
<tr><td>5p</td><td>3. În Δ ABC dacă AC = 6 cm, m (∢C) = 30^0 și aria ΔABC este de 18 cm^2 atunci lungimea lui BC este:
a) 14 cm;
b) 12 cm;
c) 8 cm;
d) 6 cm.

</td></tr>
<tr><td>5p</td><td>4. Fie ABCD un dreptunghi cu m(∢ACB) = 60^0 și BC = 6 cm. Dacă BM ⊥ AC, M∊(AC) și DN ⊥ AC, N∊(AC) atunci lungimea segmentului MN va fi de:
a) 8 cm;
b) 6 cm;
c) $2\sqrt{3}$cm;
d) $3\sqrt{2}$cm.

</td></tr>
</table>

5p	**5.** La cercul C(O, r) se duc tangentele TA și TB. Dacă aria discului este de 36 π cm^2 și TA = 8 cm, atunci distanța de la T la O va fi de: a) 10 cm; b) 6 cm; c) 12 cm; d) 8 cm. 
5p	**6.** Secțiunea axială a unui con circular drept este un triunghi echilateral a cărui înălțime este de 6 cm. Generatoarea conului este de: a) 12 cm; b) $4\sqrt{3}$ cm; c) $3\sqrt{3}$ cm; d) $3\sqrt{5}$ cm. 

SUBIECTUL AL III-lea

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

5p	**1.** Un turist a parcurs un traseu în trei zile. În prima zi, turistul a parcurs jumătate din lungimea traseului, în a doua zi a parcurs jumătate din traseul parcurs în prima zi, iar în a treia zi, restul de 5 km. **(2p) a)** Este posibil ca în prima zi să fi parcurs 20 km? Justifică răspunsul dat. **(3p) b)** Calculați lungimea traseului.

5p	**2.** Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{2x-8}{x^2-8x+15} - \frac{1}{x-3}\right) : \frac{1}{x^2-25}$, unde $x \in R/\{-5, 3, 5\}$.

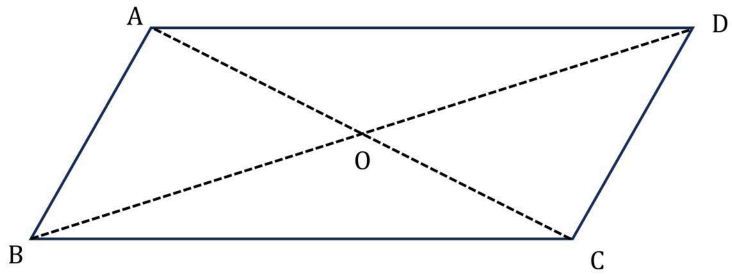
(2p) a) Arătați că $x^2 - 8x + 15 = (x-3)(x-5)$.

(3p) b) Rezolvați în mulțimea numerelor întregi inecuația $|E(x) - 3| < 6$.

5p	**3.** Fie funcția f: R → R, f(x) = — x + 3 **(2p) a)** Aflați numărul real m dacă punctul $A(2m; 5)$ aparține reprezentării grafice a funcției f. **(3p) b)** Aflați distanța de la punctul $C(-1; 0)$ la reprezentarea grafică a funcției f într-un sistem de axe ortogonale.

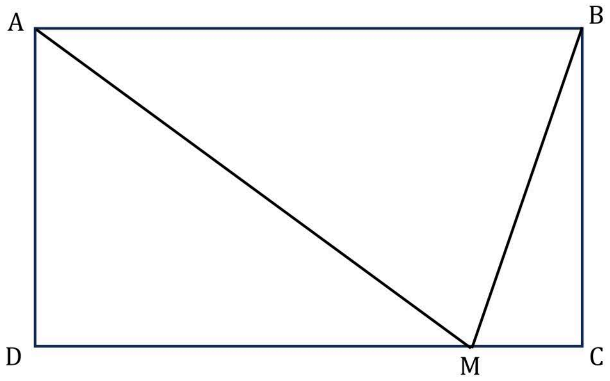
5p **4.** Se consideră paralelogramul ABCD în care $m(\sphericalangle ACD) = 90^0$, $AC = 24$ cm și $AD = 12\sqrt{5}$ cm.

(2p) a) Arătați că lungimea diagonalei BD a paralelogramului este $24\sqrt{2}$ cm.

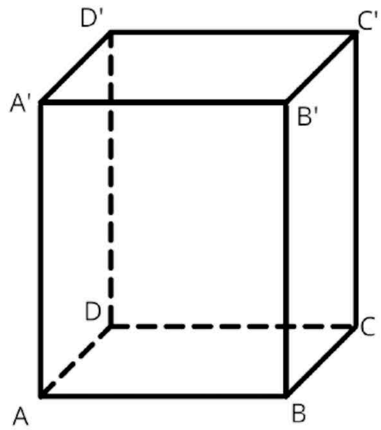


(3p) b) Aflați aria și perimetrul paralelogramului.

5p	**5.** Se dă dreptunghiul ABCD cu AB = 10 cm și AD = 6 cm. Fie M ∊ (DC) astfel încât AM = AB. Înălțimea din A a triunghiului ABM intersectează dreapta DC în E.
	(2p) a) Arătați că MC = 2 cm;



(3p) b) Arătați că patrulaterul AMEB este romb.

5p	**6.** O vază de flori are forma unei prisme patrulatere regulate ABCDA\`B\`C\`D\`. Se știe că AB =12 cm iar diagonala BD\` formează cu fața ADD\`A\` un unghi cu măsura de $30^0$. **(2p) a)** Arătați că AA\` = $12\sqrt{2}$ cm;  **(3p) b)** Putem împacheta complet vaza folosind o coală de hârtie dreptunghiulară cu dimensiunile 27 cm și 40 cm ? Justificați.

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a
Anul școlar 2024 - 2025
Matematică

Simulare

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I și 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 soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1.	a)	5 p
2.	d)	5 p
3.	c)	5 p
4.	c)	5 p
5.	c)	5 p
6.	a)	5 p

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	**a)** Dacă în prima zi a parcurs 20 km, drumul total ar fi de 40 km, iar a doua zi 10 km 20+10+5=35 km. Fals, pentru că drumul este de 40 km	1p 1p
	b) Fie x lungimea drumul. A parcurs în prima zi $\frac{x}{2}$, în a doua zi $\frac{x}{4}$, în a treia zi 5 km $\frac{x}{2}+\frac{x}{4}+5=x$ x=20 km	1p 1p 1p
2.	a) $x^2-8x+15=x^2-3x-5x+15=$ $=x(x-3)-5(x-3)=(x-3)(x-5)$.	1p 1p
	b) Calculează E(x)=x+5 $\|x+2\|<6 \Leftrightarrow -6<x+2<6 \Leftrightarrow -8<x<4$ Dar $x \in \boldsymbol{Z}-\{-5,3,5\}$, deci x$\in\{-7,-6,-4,-3,-2,-1,0,1,2\}$	1p 1p 1p
3.	a) Dacă $A(2m;5) \in G_f \Rightarrow f(2m)=5$ $-2m+3=5 \Rightarrow m=-1$	1p 1p

	a) Dacă $G_f \cap OY = \{A\}$ și $G_f \cap OX = \{B\}$, $A_{\Delta ABC} = \frac{AO \cdot BC}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6\, u.a.$ $A_{\Delta ABC} = \frac{AB \cdot d(C, Gf)}{2} = \frac{3\sqrt{2} \cdot d(C, Gf)}{2} = 6\, u.a.$ d(C, Gf) = $2\sqrt{2}$ u.l.	1p 1p 1p
4.	**a)** Aflăm DC=12 cm (cu teorema Pitagora în ΔADC) și cu teorema Pitagora în ΔODC avem OD= $12\sqrt{2}\, cm$ ABCD-paralelogram ⟹ BD= $2 \cdot OD$, deci BD $= 24\sqrt{2}\, cm$	1p 1p
	b) P_{ABCD}=2 (AB+BC) P_{ABCD}=$(24+24\sqrt{5})cm$ $A_{ABCD} = 2 \cdot A_{ACD} = CD \cdot AC = 12 \cdot 24\, cm^2 = 288\, cm^2$	1p 1p 1p
5.	**a)** AB=AM=10 cm. In ΔADM aplicăm teorema lui Pitagora și avem DM=8 cm AB=DC=10 cm, iar $MC = DC - DM = 10\, cm - 8\, cm = 2\, cm$	1p 1p
	b) Avem AE⊥BM și △ABM isoscel ⇒ (AE bis. ∢BAM, deci m(∢BAE) = m(∢MAE) Cum AB ‖ DE și AE sec. $\overset{a.i.}{\Rightarrow}$ m(∢BAE) = m(∢MEA) Deci, m(∢MAE) = m(∢MEA) ⇒ △MAE isoscel, cu AM = ME = 10 cm. $\left.\begin{array}{l} AB = ME \\ AB \parallel ME \end{array}\right\} \Rightarrow$ AMEB paralelogram Cum AMEB paralelogram și AB = AM ⇒ AMEB romb.	1p 1p 1p
6.	a) $\left.\begin{array}{l} BD' \cap (ADD') = \{D'\} \\ BA \perp (ADD') \end{array}\right\} \Rightarrow m∢(BD', (ADD')) = m∢(BD', AD') = m∢BD'A$ în ΔAD′B: $m∢BAD' = 90°$ și $m∢BD'A = 30°$ avem AD′=$12\sqrt{3}$ cm în ΔAD′A′: $m∢D'A'A = 90°$, aplicăm th. Pitagora ⟹AA′=$12\sqrt{2}$ cm	1p 1p
	b) $A_{\text{coala de hârtie}} = 27 \cdot 40\, cm^2 = 1080\, cm^2$ și $A_t = A_l + 2A_b$ $A_b = 144\, cm^2$, $A_l = 576\sqrt{2}\, cm^2$, $A_t = (576\sqrt{2} + 288)\, cm^2$ Cum $A_{\text{coala de hârtie}} < A_t$ ⟹ nu putem împacheta	1p 1p 1p