

Prezenta lucrare conține _____ pagini

SIMULARE JUDEȚEANĂ

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII

CLASEI a VIII-a

Ianuarie 2023

Matematică

Numele:

Prenumele :

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

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

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

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



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

**SUBIECTUL I**

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

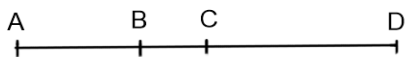
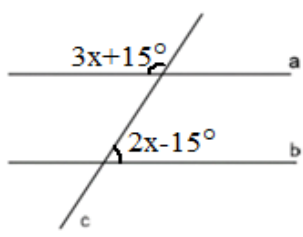
5p	<p>1. Rezultatul calculului $7 + 7 : 7 - 7^0$ este egal cu :</p> <p>a) 1 b) 13 c) 7 d) 0</p>
5p	<p>2. Cel mai mic număr natural de forma $\overline{2x3}$, divizibil cu 3, este :</p> <p>a) 213 b) 203 c) 223 d) 293</p>
5p	<p>3. Produsul numerelor întregi pozitive din intervalul $I=[-1;2]$ este :</p> <p>a) 1 b) 0 c) 2 d) -2</p>
5p	<p>4. Valoarea numărului x din proporția $\frac{6}{14} = \frac{x}{7}$ este egală cu:</p> <p>a) 6 b) 3 c) 7 d) 4</p>

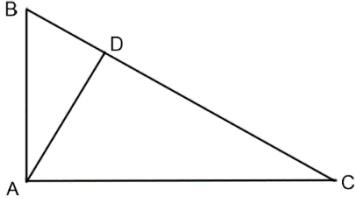
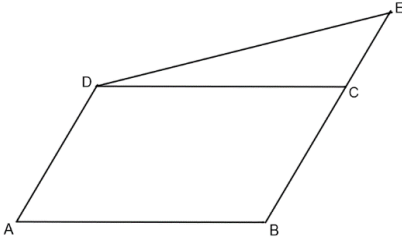
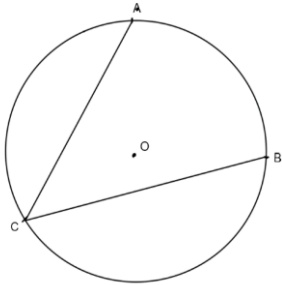
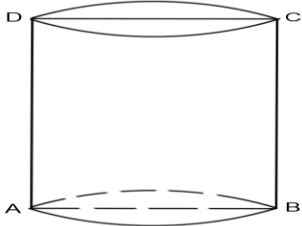
5p	<p>5. Patru elevi calculează media geometrică a numerelor $2\frac{2}{3}$ și $0, (6)$, iar rezultatele sunt prezentate în tabelul de mai jos :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Eva</th> <th>Emil</th> <th>Elena</th> <th>Edi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{5}{3}$</td> <td>$\frac{16}{9}$</td> <td>$8\sqrt{3}$</td> <td>$\frac{4}{3}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:</p> <p>a) Edi b) Eva c) Emil d) Elena</p>	Eva	Emil	Elena	Edi	$\frac{5}{3}$	$\frac{16}{9}$	$8\sqrt{3}$	$\frac{4}{3}$
	Eva	Emil	Elena	Edi					
$\frac{5}{3}$	$\frac{16}{9}$	$8\sqrt{3}$	$\frac{4}{3}$						
5p	<p>6. Mihai pleacă de acasă la ora 11:25, ajunge la Vlad în 15 minute și, după 5 minute, cei doi copii pleacă la școală. Drumul până la școala durează 10 minute. Afirmatia că băieții au ajuns la școală la ora 11:50 este:</p> <p>a) Adevărată b) Falsă</p>								

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect

(30 puncte)

5p	<p>1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D. Lungimea segmentului AB este egală cu 2 cm, lungimea segmentului BC este jumătate din lungimea segmentului AB și punctul C este mijlocul segmentului AD. Lungimea segmentului BD este egală cu :</p> <p>a) 6 cm b) 3 cm c) 4 cm d) 5 cm</p> 
5p	<p>2. Dreptele paralele a și b sunt intersectate de secanta c. Măsura unghiului x este egală cu :</p> <p>a) 36° b) 30° c) 18° d) 75°</p> 

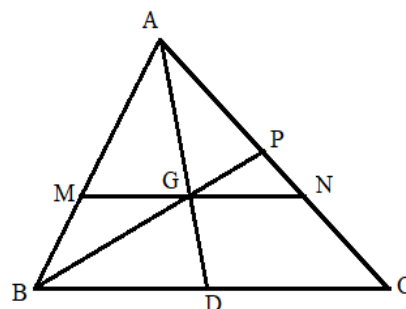
<p>5p</p>	<p>3. Triunghiul dreptunghic ABC are cateta $AB=2\sqrt{3}$ cm și înălțimea corespunzătoare ipotenuzei, $AD=3$ cm. Unghiul DAC are măsura egală cu:</p> <p>a) 45° b) 30° c) 15° d) 60°</p> 
<p>5p</p>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat un paralelogram $ABCD$. Dacă punctul E este situat pe dreapta BC, astfel încât lungimea segmentului CE este jumătate din lungimea segmentului BC, atunci raportul dintre aria triunghiului DCE și aria patrulaterului $ABED$ este :</p> <p>a) 5 b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{4}$ d) 4</p> 
<p>5p</p>	<p>5. Punctele A, B și C aparțin cercului de centru O și raza egală cu 4 cm, astfel încât măsura unghiului ACB este egală cu 45°. Lungimea segmentului AB este egală cu:</p> <p>a) 4 b) 8 c) $4\sqrt{2}$ d) $4\sqrt{3}$</p> 
<p>5p</p>	<p>6. Secțiune axială a unui cilindru circular drept este dreptunghiul $ABCD$, cu aria egală cu 48 cm². Dacă generatoarea cilindrului este egală cu 6 cm, atunci raza cercului de la bază este egală cu:</p> <p>a) 8 cm b) 6 cm c) 4 cm d) 18 cm</p> 

(3p) b) Fie $F(x) = (x - 1)^3 - E(x)$.

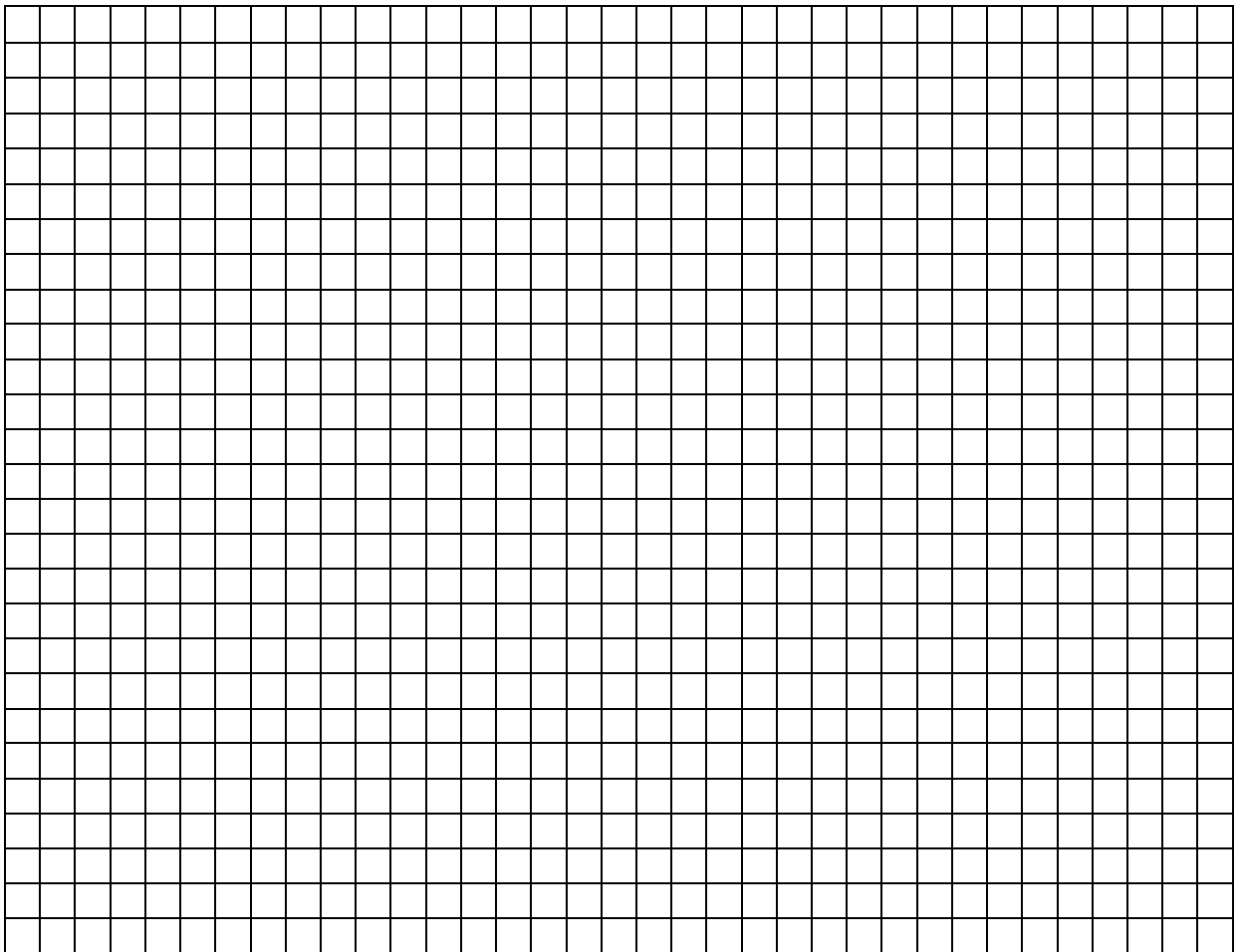
Dacă $F(x) = (x - a)(x - b)(x - c)$ și $a < b < c$, calculează numerele reale a, b, c .

5p 4. Punctele M și N aparțin laturilor AB , respectiv AC ale triunghiului ABC , astfel încât AM este egal cu 4 cm , MB este egal cu 2 cm și dreapta MN este paralelă cu BC .

(2p)a) Calculează lungimea segmentului BC știind că lungimea segmentului MN este egală cu 5 cm .

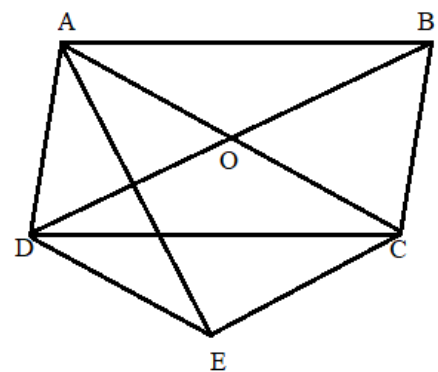


(3p) b) Dacă punctul D este mijlocul laturii BC , $AD \cap MN = \{G\}$ și $BG \cap AC = \{P\}$, demonstrează că P este mijlocul laturii AC .

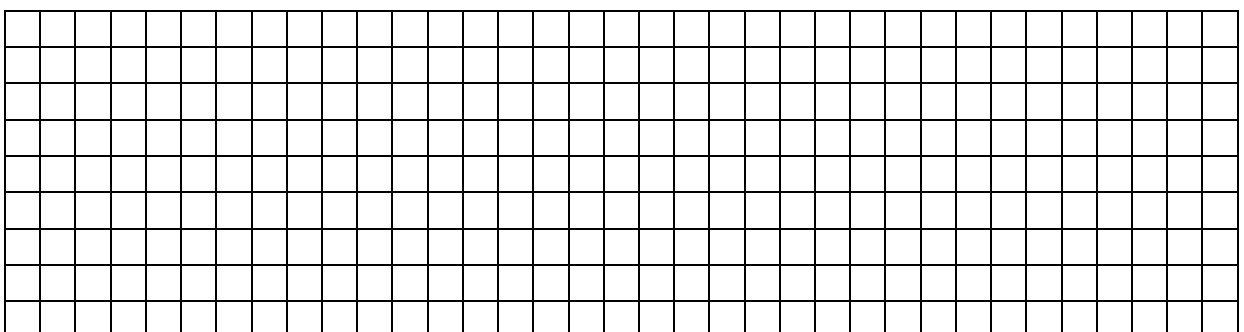


5p

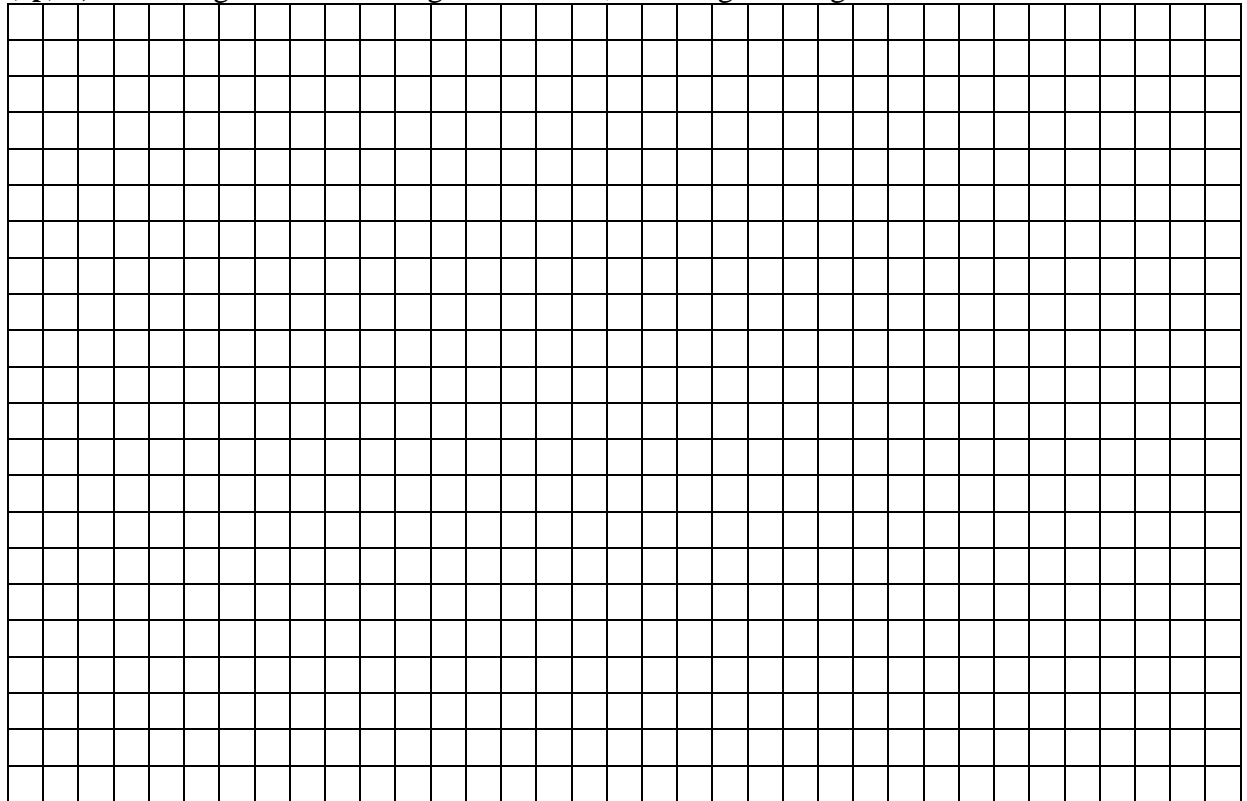
5. Paralelogramul $ABCD$ are latura AD egală cu 5 cm . Punctul E este simetricul lui A față de BD și distanța de la punctul A la diagonala BD este egală cu 4 cm .



(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ADE este egal cu 18 cm .

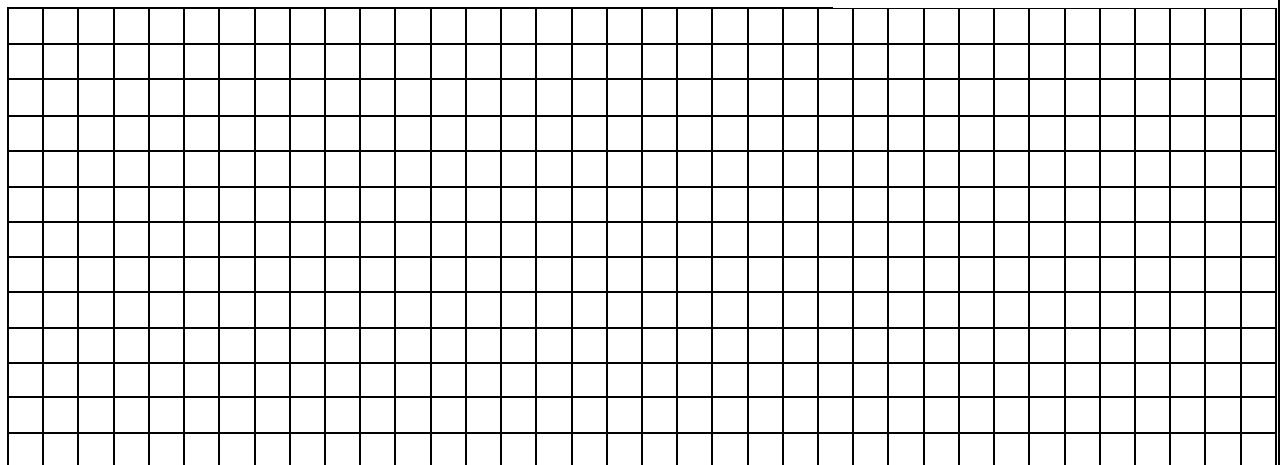
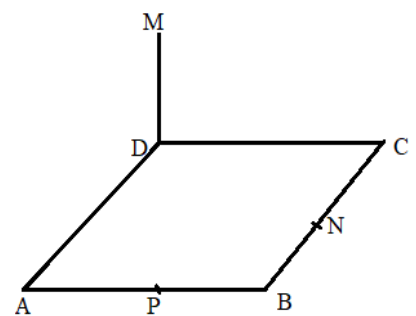


(3p) b) Dacă diagonala AC este egală cu 10 cm , află lungimea segmentului EC .

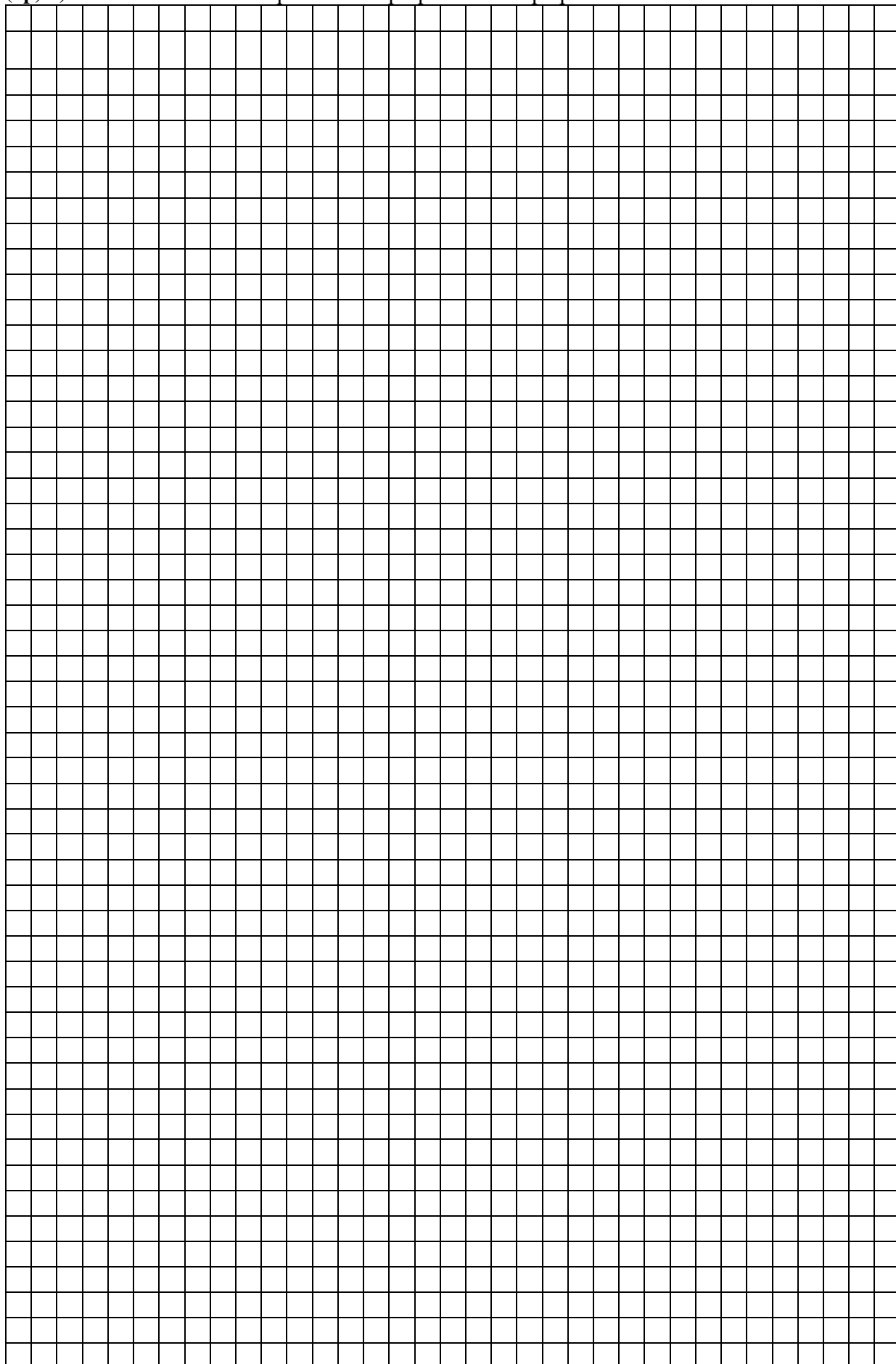


5p 6. Pe planul rombului $ABCD$, cu măsura unghiului BAD egală cu 60° și latura $AB=8\text{ cm}$, se ridică perpendiculara MD egală cu 4 cm . Punctele N și P sunt mijloacele laturilor BC , respectiv AB .

(2p) a) Arată că lungimea segmentului MN este egală cu 8 cm



(3p) b) Demonstrează că dreapta PN este perpendiculară pe planul MBD .



Inspectoratul Școlar Județean Constanța
Evaluarea națională pentru absolvenții clasei a VIII-a
Ianuarie 2023
Matematică
Barem de evaluare și de notare

Simulare județeană

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 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 de barem.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

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

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

1.	a) Picioare găini $10 \cdot 2 = 20$, $62 - 20 = 42$ picioare de iepuri	1p
	42 nu se divide cu 4, deci nu pot fi 10 găini	1p
	b) $g = \text{nr. găini}$, $i = \text{nr. iepuri}$ $g + i = 23$ $2g + 4i = 62$ $i = 8$	1p 1p 1p
2.	a) $4(0+1) + 0 + 4 = 8$, $2(0+3) = 6$ $8 > 6 \Rightarrow 0$ nu este soluție a inecuației	1p 1p
	b) $4x + 4 + x + 4 < 4x + 6$ $ x + 4 < 2$ $x \in (-6; -2)$	1p 1p 1p
	3. a) $(2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$, $(1 + 2x)(1 - 2x) = 1 - 4x^2$ $E(x) = 4(x - 1)$	1p 1p

	<p>b) $F(x) = (x - 1)^3 - 4(x - 1)$</p> <p>$F(x) = (x + 1)(x - 1)(x - 3)$</p> <p>$a = -1, b = 1, c = 3$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
4.	<p>a) $MN \parallel BC \xrightarrow{TFA} \Delta AMN \sim \Delta ABC \quad \frac{MN}{BC} = \frac{2}{3} \Rightarrow BC = 7,5 \text{ cm}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) In ΔABC, AD mediana si $\Delta AMG \sim \Delta ABD \Rightarrow$</p> <p>$\frac{AG}{AD} = \frac{2}{3} \Rightarrow G$ centru de greutate</p> <p>BP mediana $\Rightarrow P$ mijlocul laturii AC</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>a) $S_{BDA} = \{E\} \Rightarrow AE = 8 \text{ cm}$ si ΔADE isoscel</p> <p>$P_{\Delta ADE} = AD + AE + DE = 18 \text{ cm}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
5.	<p>b) $AE \cap BD = \{T\} \Rightarrow T$ este mijlocul AE; $ABCD$ paralelogram, $AC \cap BD = \{O\} \Rightarrow O$ este mijlocul AC.</p> <p>TO linie mijlocie în triunghiul $AEC \Rightarrow TO = \frac{EC}{2}$</p> <p>In ΔADT, din T. Pitagora $\Rightarrow DT = 3 \text{ cm}$</p> <p>$AC = 10 \text{ cm} \Rightarrow \Delta AOD$ isoscel $\Rightarrow TO = 3 \text{ cm} \Rightarrow EC = 6 \text{ cm}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>a) Triunghiul DBC echilateral $\Rightarrow DN = 4\sqrt{3} \text{ cm}$.</p> <p>In ΔMDN, din T. Pitagora $\Rightarrow MN = 8 \text{ cm}$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p>
	<p>b) $MD \perp (ABC)$ și $PN \subset (ABC) \Rightarrow MD \perp PN$</p> <p>$NP$ linie mijlocie în triunghiul $ABC \Rightarrow NP \parallel AC, AC \perp BD \Rightarrow PN \perp BD$</p> <p>$MD \perp PN, PN \perp BD, MD \cap BD = \{D\} \Rightarrow PN \perp (MBD)$</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>