

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2021 – 2022

Matematică

Numele:

Inițiala prenumelui tatălui:

.....

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 zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

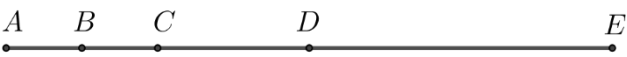
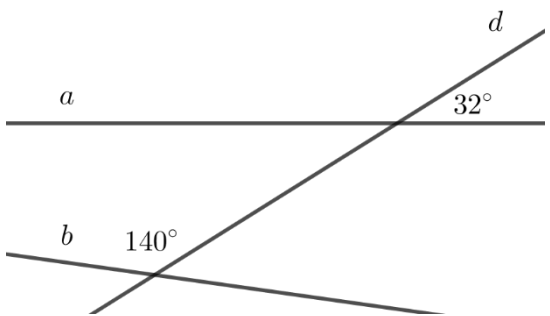
5p	1. Un divizor al numărului 75 este: a) 150 b) 12 c) 7 d) 5
5p	2. Rezultatul calculului $1,5 : 2$ este egal cu: a) 0,75 b) 2,25 c) 3 d) 75
5p	3. Probabilitatea ca, alegând la întâmplare un element al mulțimii $A = \{0,1,2,3,4,5,6\}$, acesta să fie număr par este egală cu: a) $\frac{3}{7}$ b) $\frac{4}{7}$ c) $\frac{7}{4}$ d) $\frac{7}{3}$
5p	4. Numărul real $-2\sqrt{3}$ aparține intervalului: a) $(-3,4)$ b) $(3,4)$ c) $(-4,-3)$ d) $(-3,-2)$

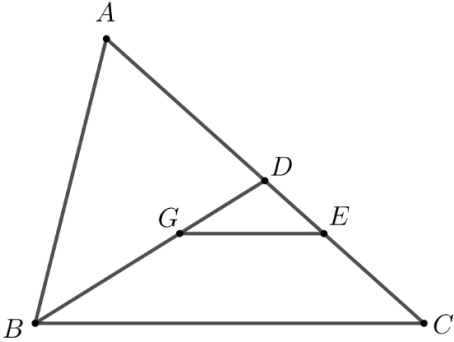
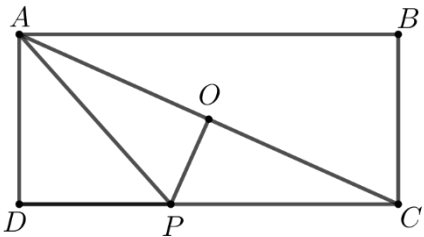
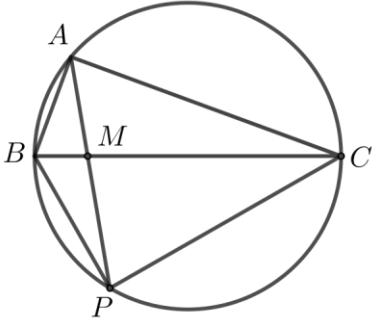
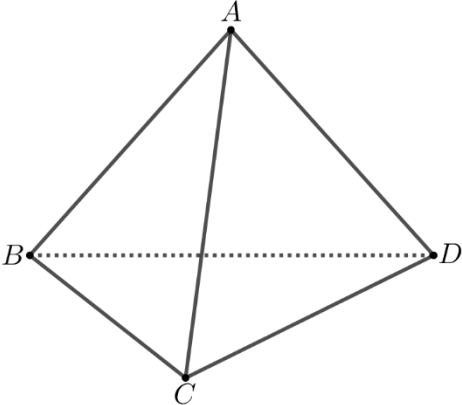
5p	5. Patru elevi, Alin, Cristina, Mihai și Dana, calculează suma tuturor numerelor naturale care împărțite la 3 dau câtul 4 și obțin rezultatele înregistrate în tabelul următor: <table><tr><td>Alin</td><td>54</td></tr><tr><td>Cristina</td><td>42</td></tr><tr><td>Mihai</td><td>39</td></tr><tr><td>Dana</td><td>12</td></tr></table> Conform informațiilor din tabel, dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect suma numerelor este: a) Alin b) Cristina c) Mihai d) Dana	Alin	54	Cristina	42	Mihai	39	Dana	12
Alin	54								
Cristina	42								
Mihai	39								
Dana	12								
5p	6. Prețul unui stilou este 40 lei. Matei afirmă: „Dacă prețul stiloului ar fi fost cu 20% mai mic, atunci cu 128 lei aș fi putut cumpăra 4 stilouri de același fel.”. Afirmatia lui Matei este: a) adevărată b) falsă								

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată, punctele A, B, C, D și E sunt coliniare, în această ordine, astfel încât punctul B este mijlocul segmentului AC, punctul C este mijlocul segmentului AD și punctul D este mijlocul segmentului AE. Raportul $\frac{BD}{AE}$ este egal cu: a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{3}{8}$ 
5p	2. În figura alăturată sunt reprezentate într-un plan, dreptele a și b intersectate de dreapta d, fiind evidențiate măsurile a două unghiuri de 32° și, respectiv de 140°. Unghiul dintre dreptele a și b este egal cu: a) 0° b) 8° c) 90° d) 172° 

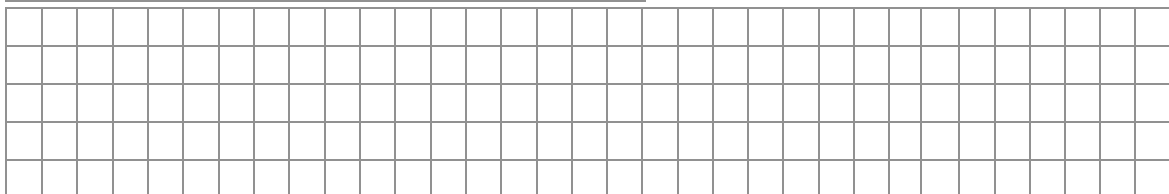
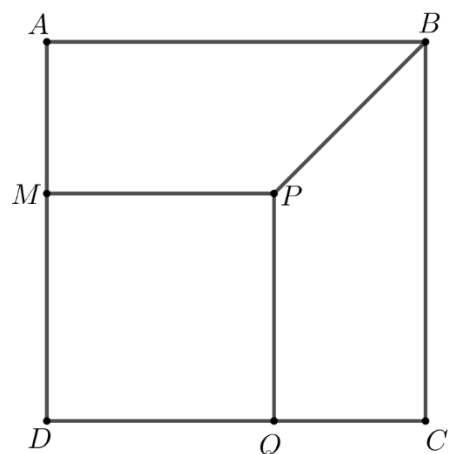
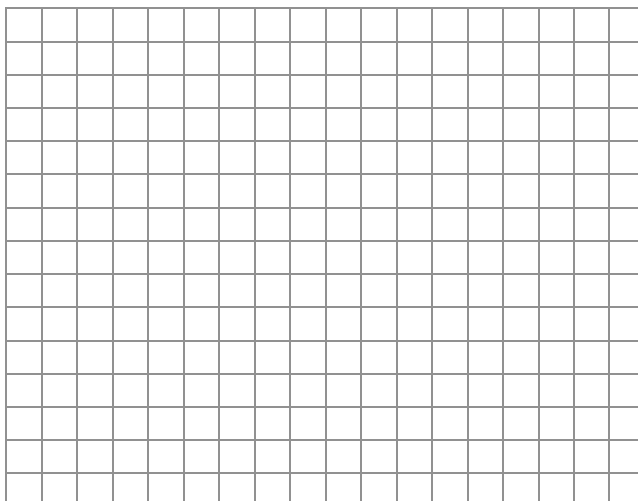
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC cu $AC = 6\text{ cm}$. Punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC, $BG \cap AC = \{D\}$ și $GE \parallel BC$, $E \in AC$. Lungimea segmentului DE este egală cu: a) 4 cm b) 3 cm c) 2 cm d) 1 cm 
5p	4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$. Punctul O este mijlocul diagonalei AC, iar punctul P se află pe latura DC, astfel încât dreptele PO și AC sunt perpendiculare. Dacă $AP = 3\text{ cm}$, și $BC = \sqrt{5}\text{ cm}$, atunci lungimea segmentului AB este egală cu: a) 3 cm b) 5 cm c) $3\sqrt{5}\text{ cm}$ d) $2\sqrt{14}\text{ cm}$ 
5p	5. În figura alăturată, punctele A, B și C se află pe un cerc și sunt vârfurile unui triunghi dreptunghic în A. Dacă punctul M se află pe latura BC și dreapta AM intersectează a doua oară cercul în punctul P, atunci măsura unghiului BPC este egală cu: a) 30° b) 60° c) 90° d) 120° 
5p	6. Muchia AB a tetraedrului regulat $ABCD$ este egală cu 6 cm. Aria totală a tetraedrului regulat $ABCD$ este egală cu: a) $36\sqrt{3}\text{ cm}^2$ b) $27\sqrt{3}\text{ cm}^2$ c) 36 cm^2 d) 18 cm^2 

3p	b) Dacă numărul natural n nu este divizibil cu 3, atunci arată că $E(n)$ este divizibil cu 3.
5p	3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x + 3$. (2p) a) Arată că $f(\sqrt{5}) \cdot f(-\sqrt{5}) = 4$.
3p	b) Arată că simetricul punctului $A(-3, -6)$ față de originea $O(0, 0)$ a sistemului de axe ortogonale xOy aparține reprezentării grafice a funcției f.

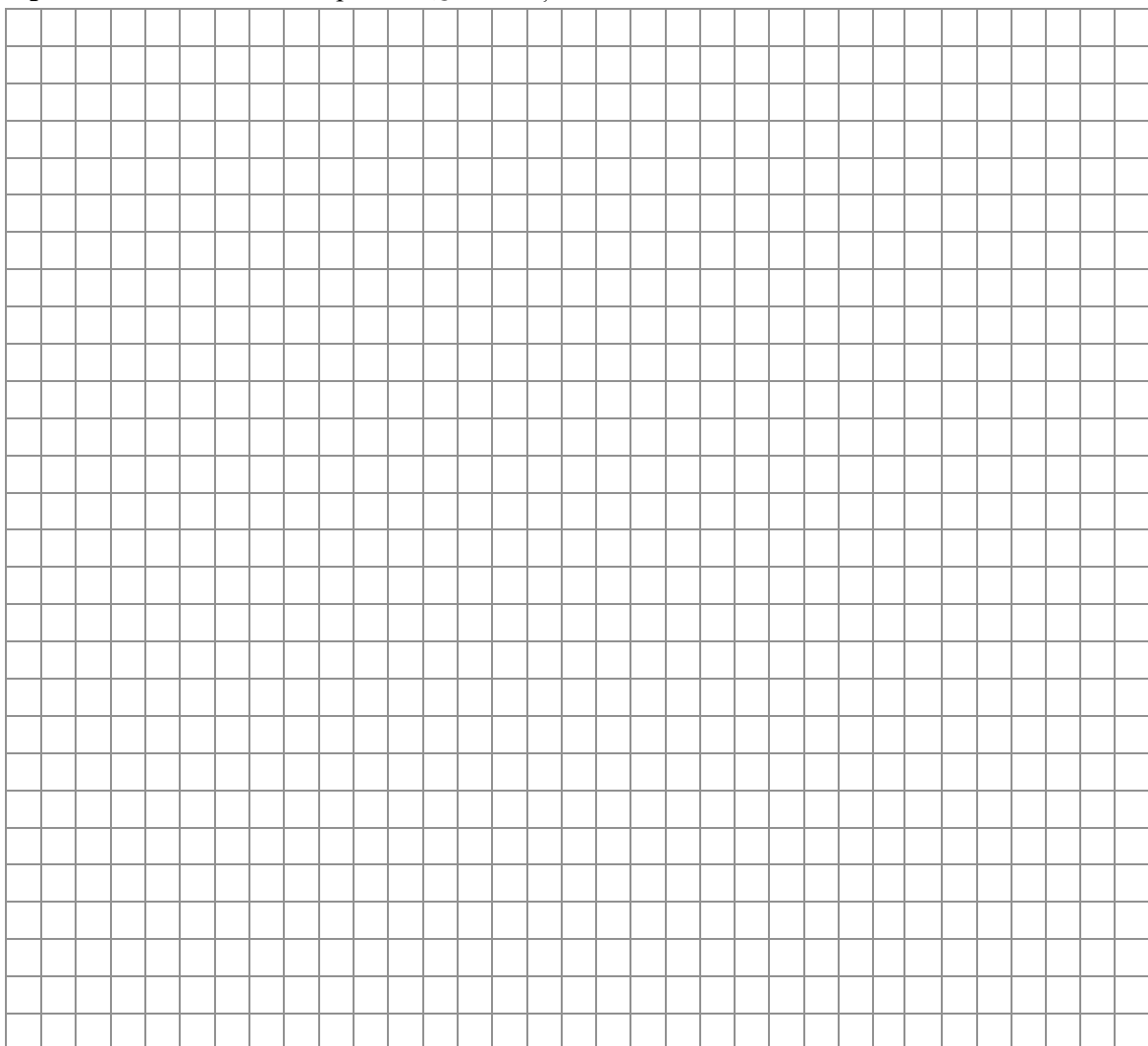
5p

4. În figura alăturată sunt reprezentate pătratele $ABCD$ și $MPQD$. Punctul Q se află pe latura CD și $AM = 2\text{ cm}$.

(2p) a) Arată că $PB = 2\sqrt{2}\text{ cm}$.



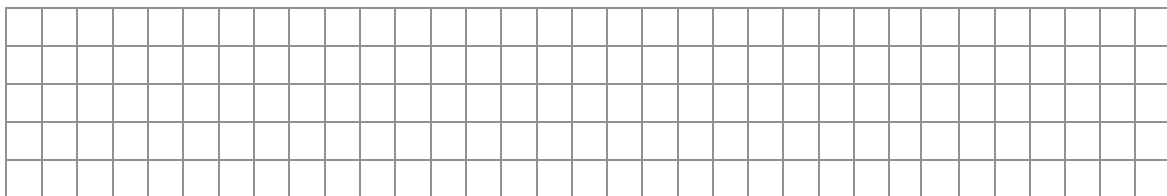
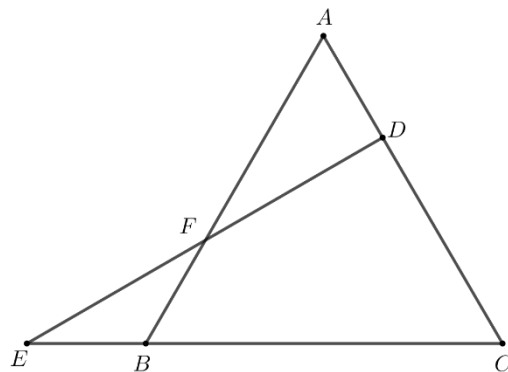
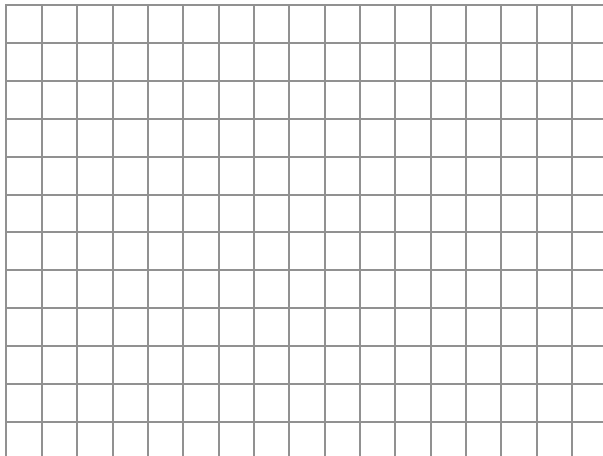
(3p) b) Demonstrează că dreptele AQ , CM și DP sunt concurente.



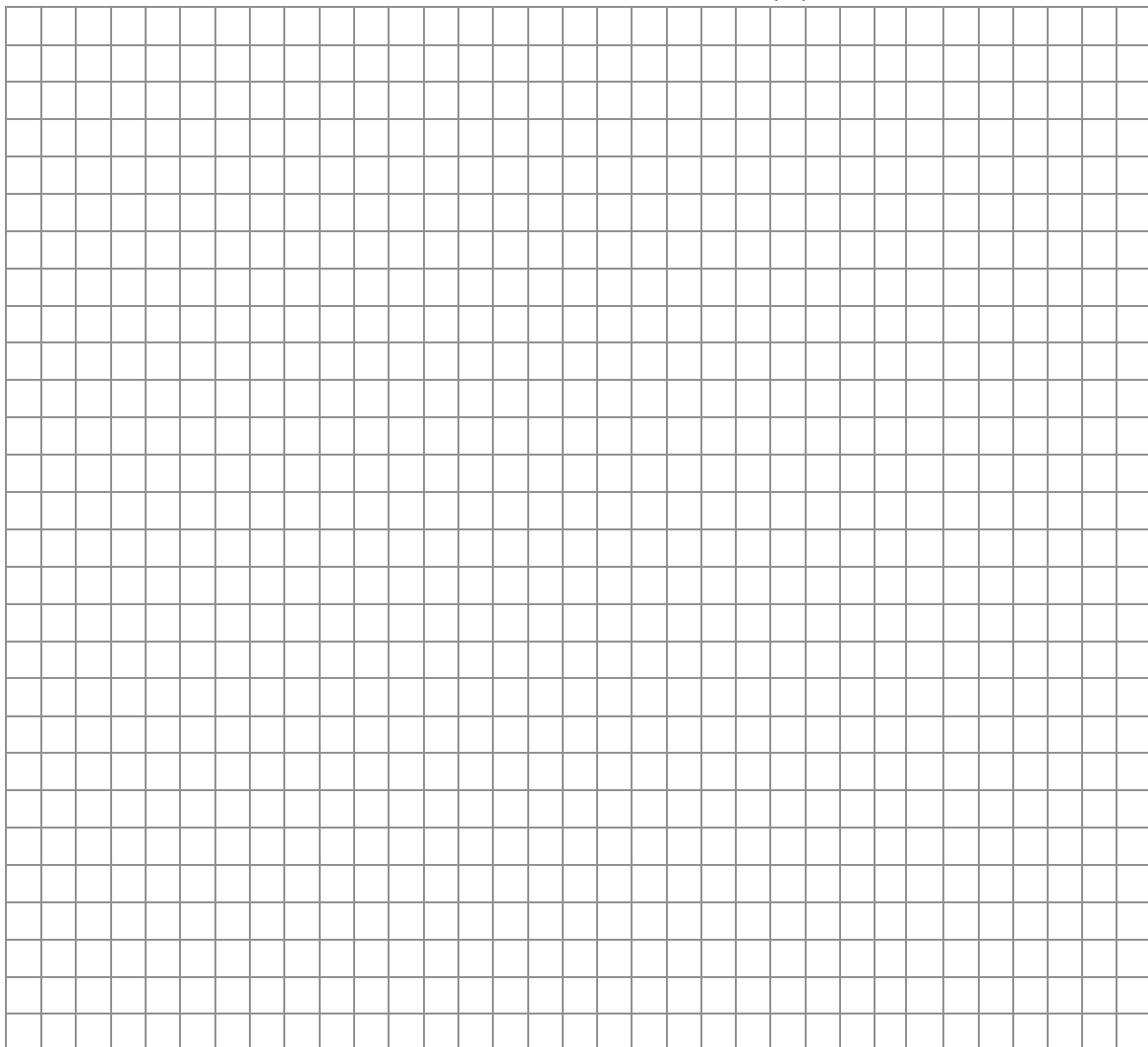
5p

5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC . Punctul D se află pe latura AC astfel încât $AD = 2\text{ cm}$ și $DC = 4\text{ cm}$ iar punctul E se află pe dreapta BC astfel încât dreptele ED și AC sunt perpendiculare.

(2p) a) Arată că $EB = 2\text{ cm}$.



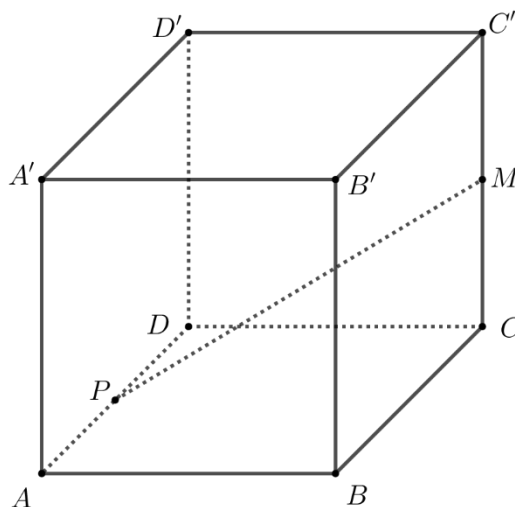
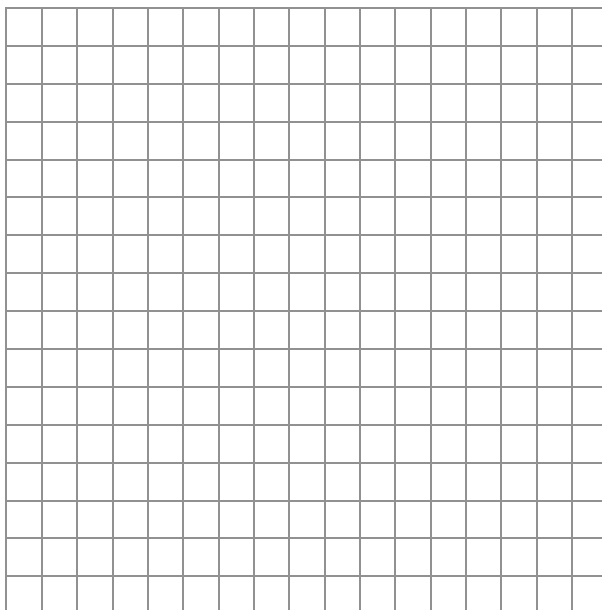
(3p) b) Calculează distanța de la punctul E la dreapta CF , unde $\{F\} = ED \cap AB$.



5p

6. În figura alăturată este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$. Punctul M este mijlocul segmentului CC' , punctul P este mijlocul segmentului AD și $MP = 2\sqrt{6}$ cm.

(2p) a) Arată că $AB = 4$ cm.



(3p) b) Arată că sinusul unghiului dintre dreapta MP și planul (ABB') este egal cu $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

