

Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU  
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a  
Anul școlar 2021 – 2022  
Matematică**

Simulare județeană

Februarie 2022

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

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 de puncte)

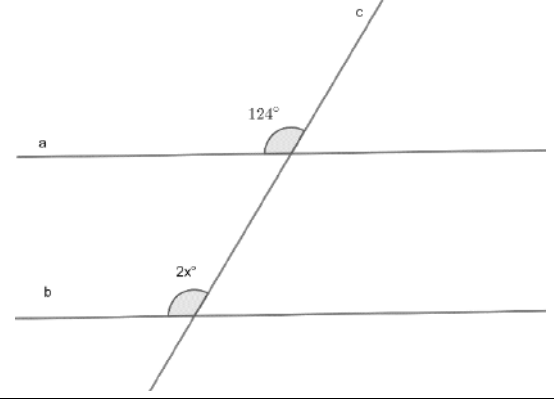
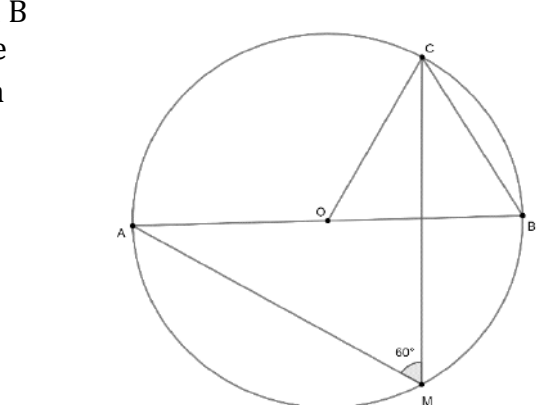
<b>5p</b>	<p>1. Numărul natural de forma <math>\overline{a5}</math> divizibil cu 15 este:</p> <p>a) 55 b) 45 c) 35 d) 65</p>
<b>5p</b>	<p>2. Intersectând mulțimea numerelor naturale nenule cu intervalul <math>(-2, 3\sqrt{2}]</math> se obține mulțimea:</p> <p>a) <math>\{-1, 1, 2, 3, 4\}</math> b) <math>\{0, 1, 2, 3, 4\}</math> c) <math>\{1, 2, 3, 4\}</math> d) <math>\{1, 2, 3\}</math></p>
<b>5p</b>	<p>3. Probabilitatea ca, alegând la întâmplare un număr natural din mulțimea numerelor naturale mai mici sau egale cu 30, acesta să fie număr prim, este :</p> <p>a) <math>\frac{10}{31}</math> b) <math>\frac{10}{30}</math> c) <math>\frac{11}{31}</math> d) <math>\frac{11}{30}</math></p>

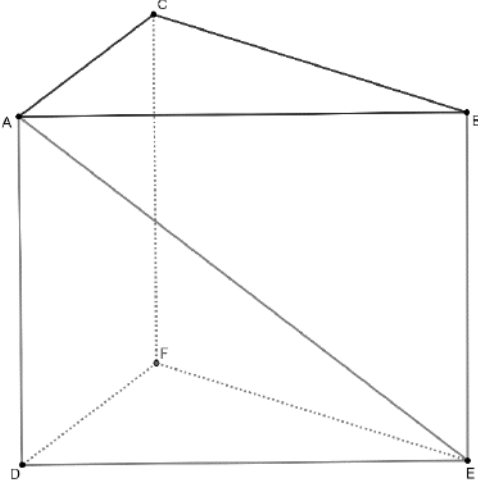
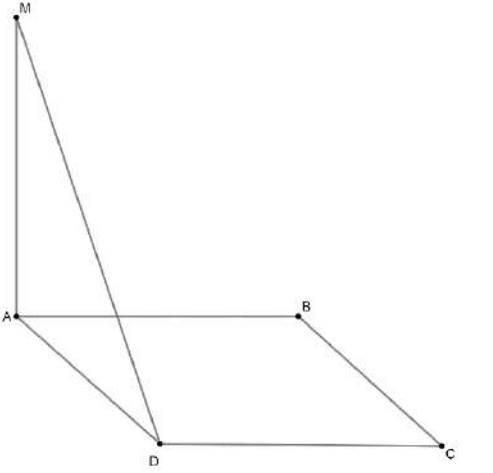
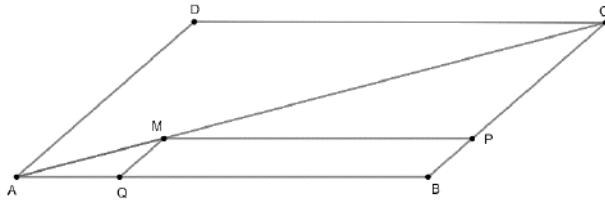
5p	<p>4. Raportul a două numere raționale este egal cu <math>\frac{3}{4}</math> și suma lor este egală cu 70.</p> <p>Numărul mai mic este egal cu :</p> <p>a) 10 b) 20 c) 30 d) 40</p>
5p	<p>5. O echipă de 8 muncitori termină o lucrare în 10 zile. Atunci o echipă de 5 muncitori va termina lucrarea în</p> <p>a) 16 zile b) 10 zile c) 8 zile d) 5 zile</p>
5p	<p>6. Începutul iernii astronomice este marcat de un moment precis, cel al solstițiului de iarnă. El este legat de mișcarea anuală aparentă a Soarelui pe sfera cerească, ce reprezintă consecința mișcării reale a Pământului în jurul Soarelui. La această dată, durata zilei are valoarea minimă din an, de 8 ore și 50 minute. Andrei afirmă că în această zi durata nopții are valoarea maximă de 910 minute.</p> <p>Afirmatia lui Andrei este :</p> <p>a) adevărată b) falsă</p>

### SUBIECTUL al II- lea

**Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.**

**(30 de puncte)**

5p	<p>1. Dreptele paralele <math>a</math> și <math>b</math> formează cu secanta <math>c</math> unghiuri, cele indicate în figura alăturată având măsurile egale cu <math>124^\circ</math> și, respectiv <math>2x^\circ</math>. Valoarea lui <math>x</math> este egală cu</p> <p>a) <math>124^\circ</math> b) <math>56^\circ</math> c) <math>28^\circ</math> d) <math>62^\circ</math></p>	
5p	<p>2. În figura alăturată, se cunoaște că punctele A și B sunt diametral opuse, măsura unghiului AMC este <math>60^\circ</math> și lungimea segmentului BC este de <math>6\text{cm}</math>. Aria triunghiului AOC este:</p> <p>a) <math>36\text{cm}^2</math> b) <math>18\text{cm}^2</math> c) <math>9\sqrt{3}\text{cm}^2</math> d) <math>6\sqrt{2}\text{cm}^2</math></p>	

<p><b>5p</b></p>	<p><b>3.</b> În figura alăturată este reprezentată o prismă triunghiulară dreaptă <math>ABCDEF</math> care are fețele laterale pătrate. Măsura unghiului dintre dreptele <math>AE</math> și <math>CF</math> este:</p> <p>a) <math>30^\circ</math>  b) <math>45^\circ</math>  c) <math>60^\circ</math>  d) <math>90^\circ</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>4.</b> În figura alăturată este reprezentat un romb <math>ABCD</math> cu <math>AB = 12\text{cm}</math>, <math>\angle A = 60^\circ</math> și <math>AM \perp (ABC)</math>. Distanța de la punctul <math>C</math> la planul <math>(MAD)</math> este:</p> <p>a) <math>12\sqrt{3}\text{cm}</math>  b) <math>6\sqrt{3}\text{cm}</math>  c) <math>6\text{cm}</math>  d) <math>12\text{cm}</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>5.</b> În figura alăturată este reprezentat un paralelogram <math>ABCD</math> cu <math>AB = 20\text{cm}</math> și <math>BC = 16\text{cm}</math>, <math>M \in AC</math> astfel încât <math>\frac{AM}{MC} = \frac{1}{3}</math>, <math>MP \parallel AB</math>, <math>P \in BC</math> și <math>MQ \parallel BC</math>, <math>Q \in AB</math>. Raportul dintre aria paralelogramului <math>MPBQ</math> și aria paralelogramului <math>ABCD</math> este:</p> <p>a) <math>\frac{16}{3}</math>  b) <math>\frac{1}{3}</math>  c) <math>\frac{3}{4}</math>  d) <math>\frac{3}{16}</math></p>	

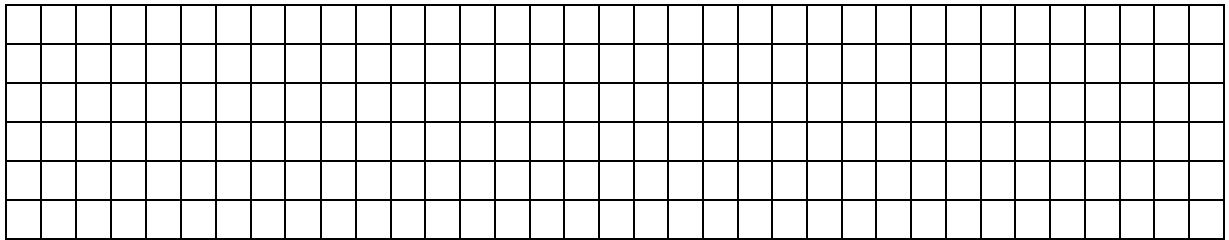
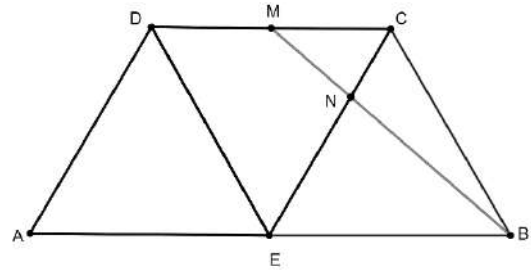




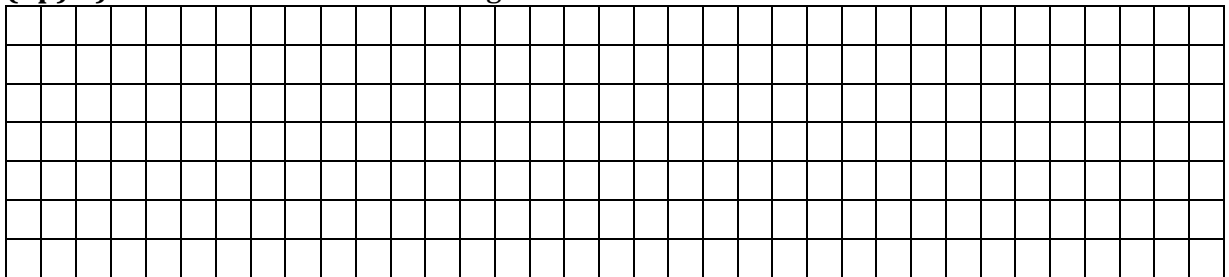
5p

4. În figura alăturată cunoaștem că triunghiurile AED, DEC, BEC sunt echilaterale,  $AD = 12\text{cm}$ , M este mijlocul segmentului DC iar N este intersecția dreptei BM cu dreapta EC.

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ABC este de  $12(3 + \sqrt{3})\text{cm}$ .



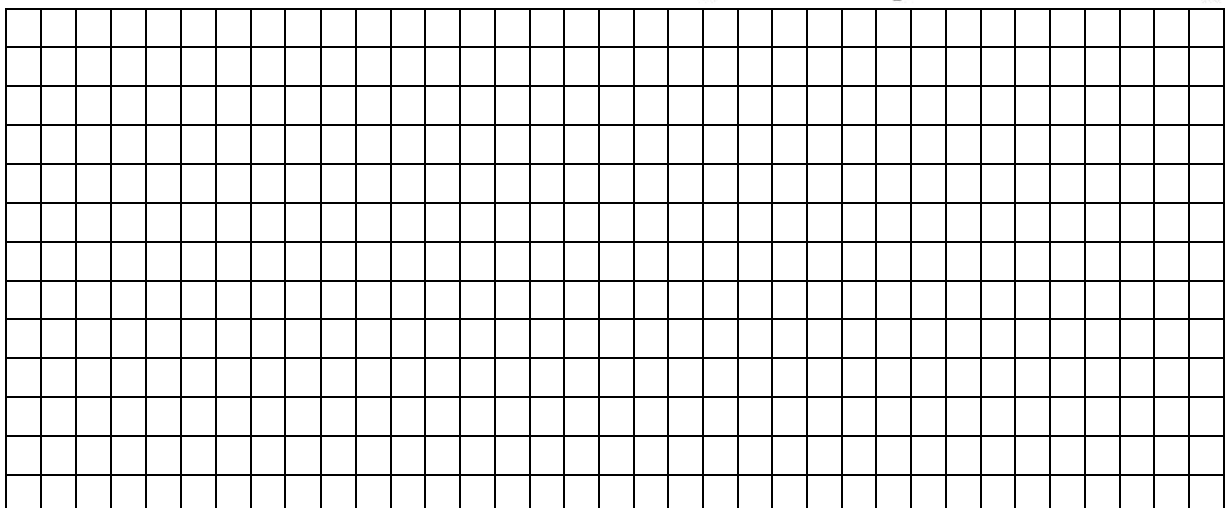
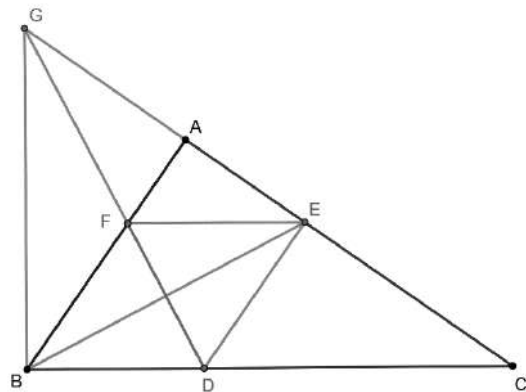
(3p) b) Demonstrează că aria triunghiului NEB este mai mică decât  $48\text{cm}^2$ .



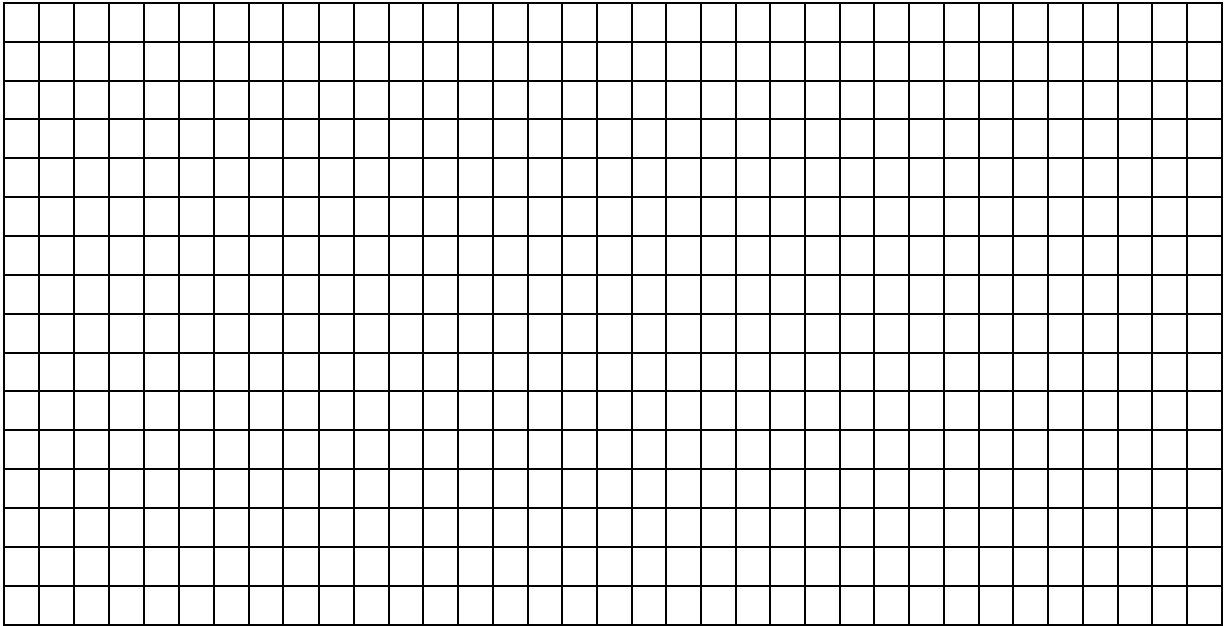
5p

5. În triunghiul dreptunghic ABC, bisectoarea unghiului B intersectează latura AC în punctul E. Paralela prin E la AB intersectează BC în D, paralela prin E la BC intersectează AB în F iar  $DF \cap AC = \{G\}$ .

(2p) a) Arătați că BDEF este romb.

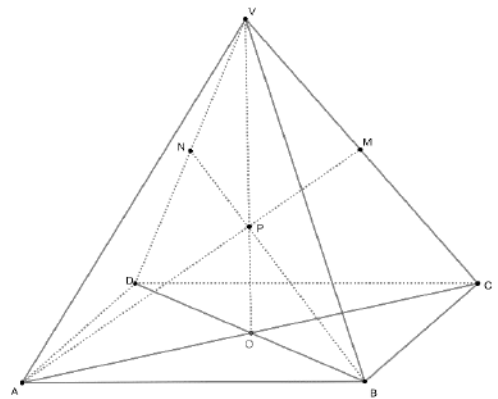


**(3p) b)** Arătați că  $BG \perp BC$ .

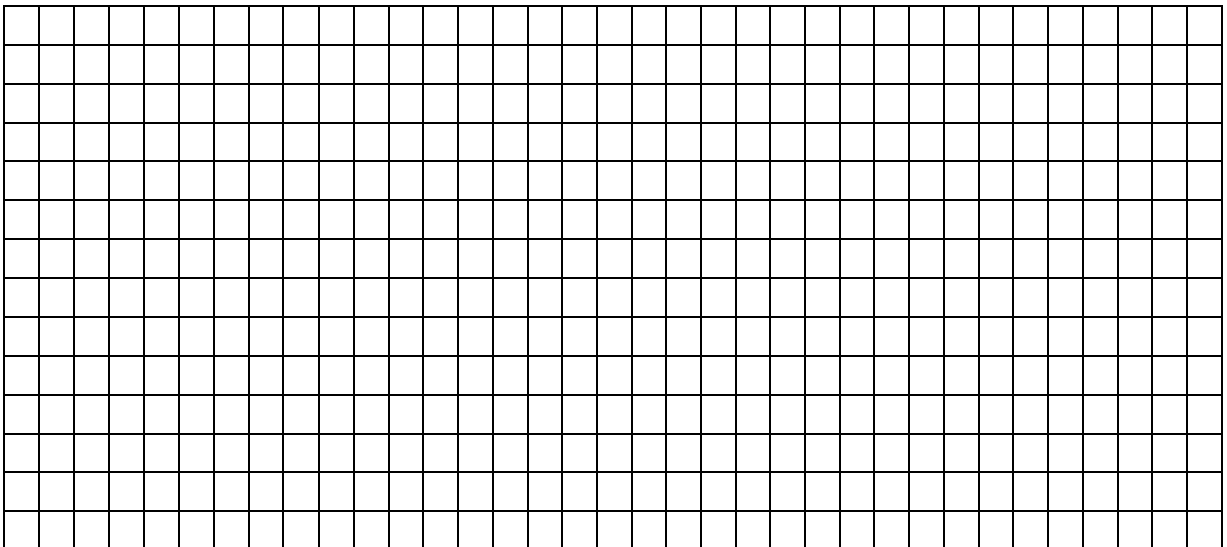


**5p**

**6.** Se consideră piramida patrulateră regulată  $VABCD$ , cu  $VO \perp (ABC)$ , unde  $\{O\} = AC \cap BD$ . Se consideră punctul  $P$  situat pe  $VO$  astfel încât  $\frac{OP}{VP} = \frac{1}{2}$ , latura bazei  $AB = 12\text{cm}$ , aria secțiunii diagonale  $VAC$  este egală cu aria bazei  $ABCD$ ,  $AP \cap VC = \{M\}$  și  $BP \cap VD = \{N\}$ .



**(2p) a)** Arătați că distanța de la punctul  $P$  la muchia laterală  $VA$  este  $\frac{8\sqrt{10}}{5}\text{cm}$ .





**(3p) b)** Arătați că  $(OMN) \parallel (VAB)$ .

