

Prezenta lucrare conține _____ pagini.

**SIMULAREA
EXAMENULUI DE
EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU
ELEVII CLASEI a VIII-a**

03 februarie 2023

Matematică

Numele:.....

.....
Inițiala prenumelui tatălui:

.....
Prenumele:

.....
Școala de proveniență:

.....
Centrul de examen:

.....
Localitatea:

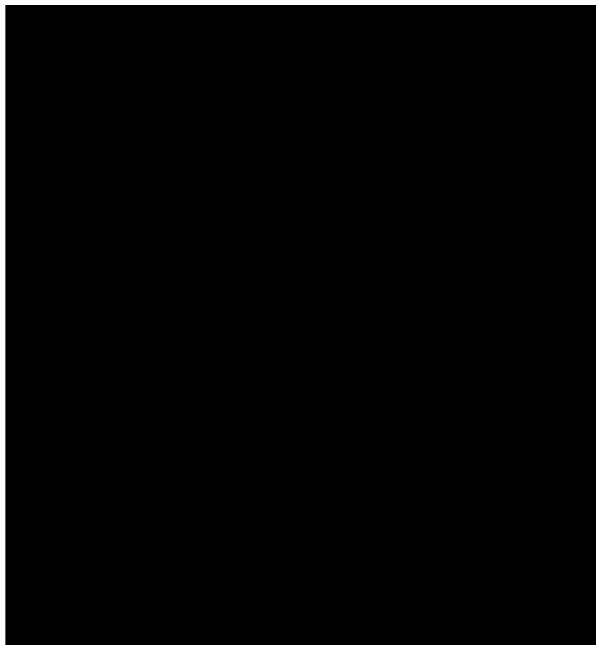
.....
Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

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

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

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNAȚURA
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	<p>1. Rezultatul calculului $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) : \left(-\frac{1}{6}\right)$ este egal cu :</p> <p>a) 1 b) $\frac{1}{6}$ c) 0 d) -1</p>
5p	<p>2. A 23-a zecimală a numărului $2,(023)$ este:</p> <p>a) 3 b) 4 c) 2 d) 0</p>
5p	<p>3. Dacă 8 kg de mere costă 20 lei, atunci 6 kg de mere costă:</p> <p>a) 12 lei b) 10 lei c) 18 lei d) 15 lei</p>
5p	<p>4. Mulțimea $A = \{a \in \mathbb{R} / -9 \leq 2a - 1 < 5\}$ este egală cu:</p> <p>a) $(-4;3)$ b) $[-5;3)$ c) $(-4;3]$ d) $[-4;3)$</p>

5p

5. Patru elevi calculează media geometrică a numerelor $a = 3 - \sqrt{5}$ și $b = \sqrt{9} + \sqrt{5}$ iar rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Ana	Barbu	Crina	Darius
6	4	2	3

Dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect media geometrică a celor două numere este:

- a) Darius
- b) Crina
- c) Ana
- d) Barbu

5p

6. Mihnea are 16 ani iar Tudor are 12 ani. Tudor afirma: „acum 3 ani eu aveam jumătate din vârstă pe care o va avea Mihnea peste 2 ani.”

Afirmația lui Tudor 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 sunt coliniare, M este mijlocul segmentului AB și N este mijlocul segmentului BC. Dacă $AB = 8\text{ cm}$ și $BC = 4\text{ cm}$, atunci lungimea segmentului MN este egală cu:

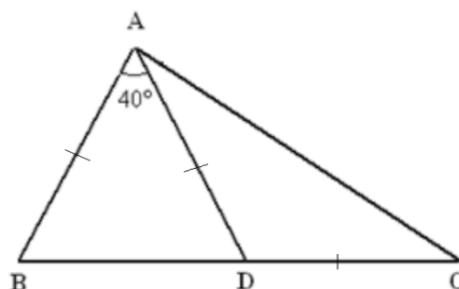


- a) 4 cm
- b) 8 cm
- c) 12 cm
- d) 6 cm

5p

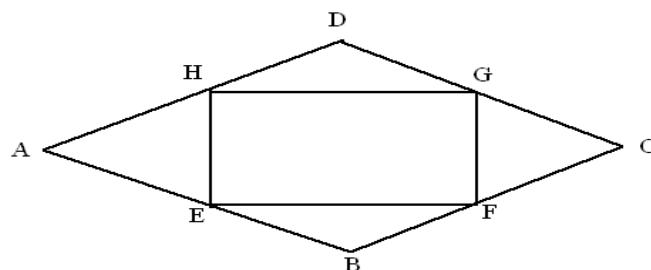
2. Triunghiurile ABD și ADC au $AB \equiv AD \equiv DC$ iar $\angle BAD = 40^\circ$. Măsura unghiului ACB este egală cu:

- a) 35°
- b) 40°
- c) 70°
- d) 110°



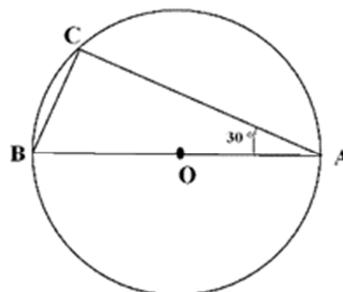
5p 3. În rombul ABCD din figura alăturată, punctele E, F, G și H sunt mijloacele laturilor AB, BC, CD respectiv AD. Raportul dintre aria patrulaterului EFGH și aria rombului ABCD este egal cu:

- a) $\frac{1}{4}$
- b) $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{2}{3}$
- d) $\frac{3}{4}$



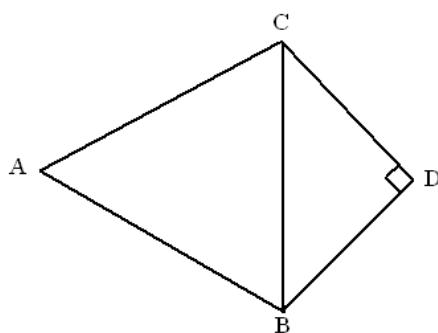
5p 4. În cercul de centru O din figura alăturată, diametrul AB are lungimea de 6 cm și $\angle CAB=30^\circ$. Lungimea coardei AC este egală cu :

- a) 3 cm
- b) 6 cm
- c) $3\sqrt{3}$ cm
- d) 5 cm



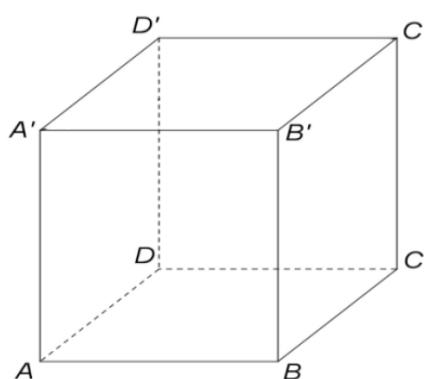
5p 5. În figura alăturată, triunghiul ABC este echilateral cu latura 12 cm iar triunghiul BCD este dreptunghic isoscel cu ipotenuza BC. Lungimea segmentului BD este egală cu:

- a) $6\sqrt{2}$ cm
- b) 12 cm
- c) $6\sqrt{3}$ cm
- d) 6 cm



5p 6. ABCDA'B'C'D' din figura alăturată este un cub. Măsura unghiului dreptelor BC' și D'C este egală cu:

- a) 30°
- b) 45°
- c) 60°
- d) 90°



SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 puncte)

5p	<p>1. Fie \overline{ab} un număr natural cu proprietatea $\overline{ab} = 4a + 3b$</p> <p>(2p) a) Numărul \overline{ab} poate fi 15? Justificați.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
<p>(3p) b) Calculați media aritmetică a numerelor de forma \overline{ab} cu proprietatea din enunț.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	

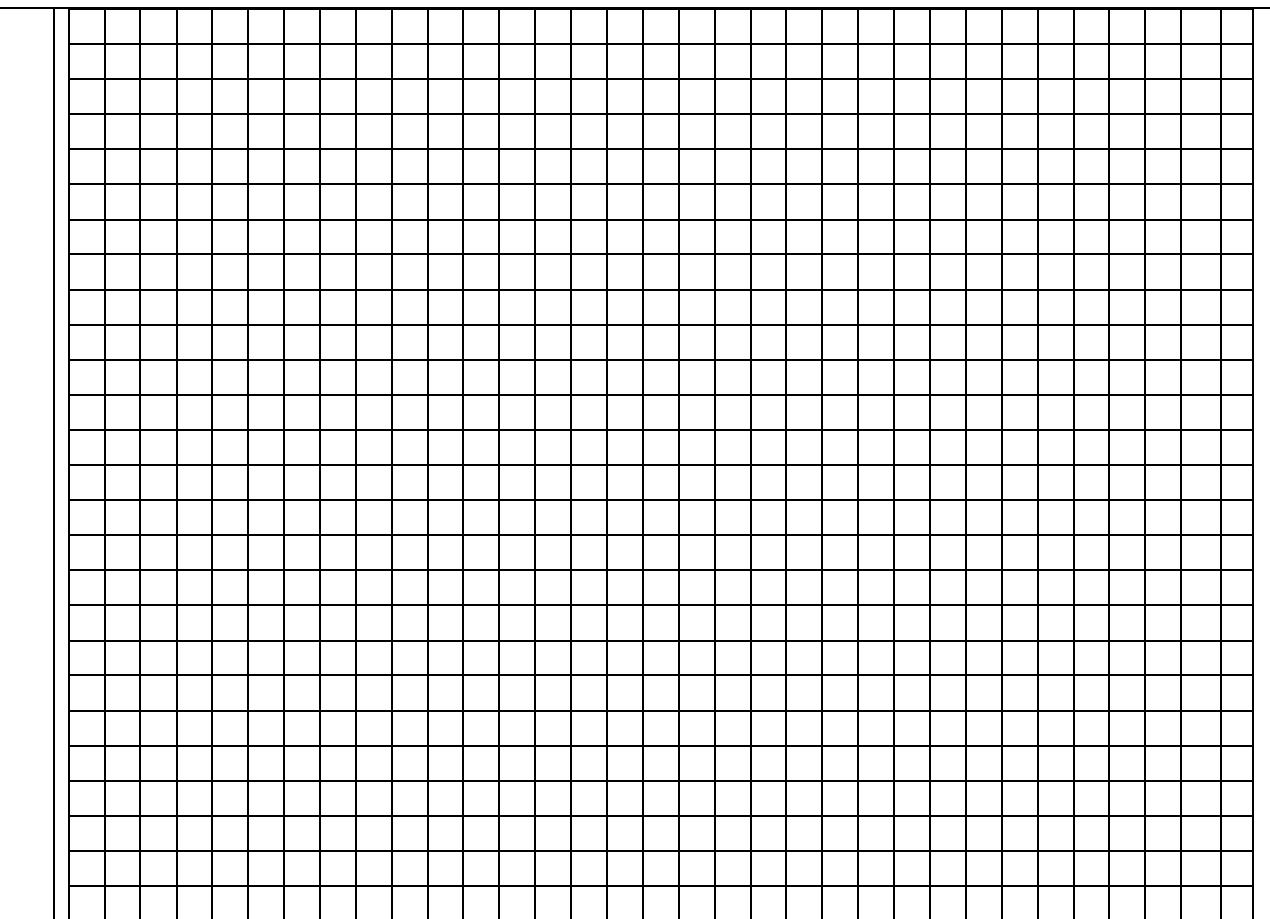
5p	<p>2. Se dă numerele</p> $x = \left(1,25 + \sqrt{4\frac{1}{2}} : \frac{12}{\sqrt{98}}\right) \cdot \sqrt{(-3)^2}$ <p>și</p> $y = \frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} - \sqrt{48}$ <p>(2p) a) Demonstrați ca $x = 9$.</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>
-----------	--

(3p) b) Stabiliți dacă $N = \sqrt{x + y}$ este pătrat perfect.

5p 3. Se consideră expresia $E(x) = (x+2)(x+3)(x+4)(x+5) + 1$, unde x este număr real.

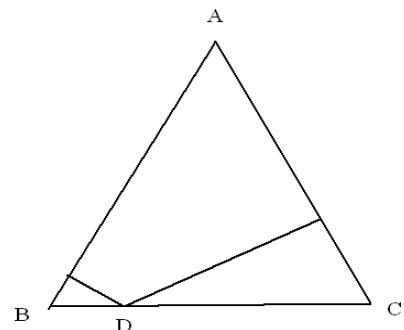
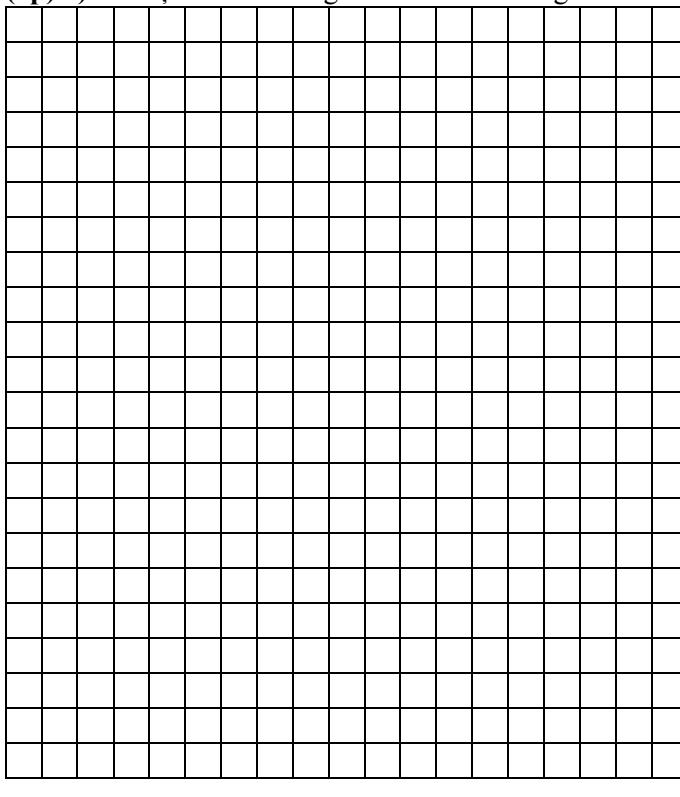
(2p) a) Arătați că $(x+2)(x+5) = x^2 + 7x + 10$ pentru orice număr real x .

(3p) b) Demonstrați că $\sqrt{E(n)}$ este număr natural, oricare ar fi numărul natural n .

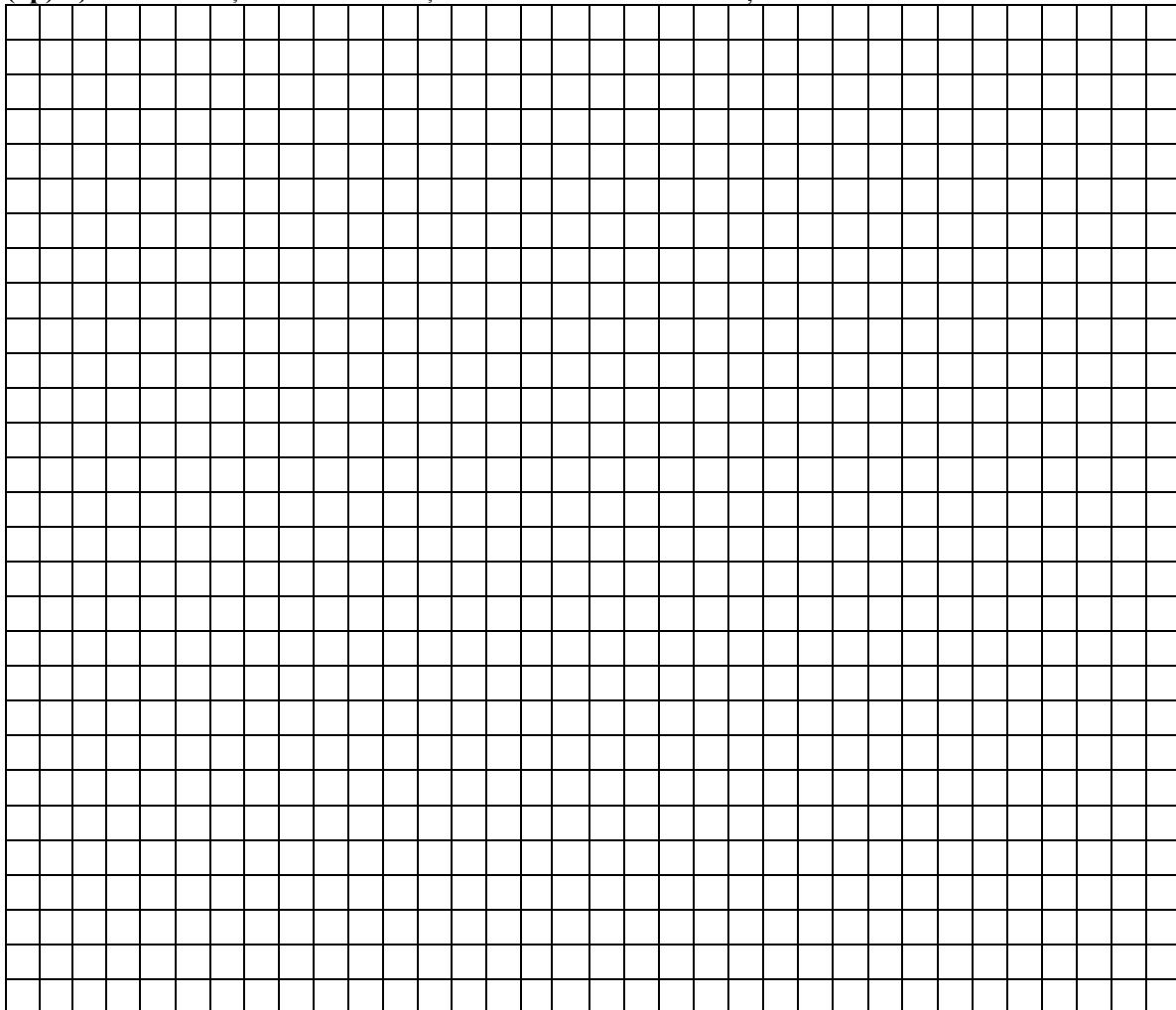
**5p**

4. În triunghiul ABC cu $AB = AC = 13\text{ cm}$ și $BC = 10\text{ cm}$, se consideră D un punct oarecare al laturii BC.

(2p) a) Arătați că aria triunghiului ABC este egală cu 60 cm^2 .



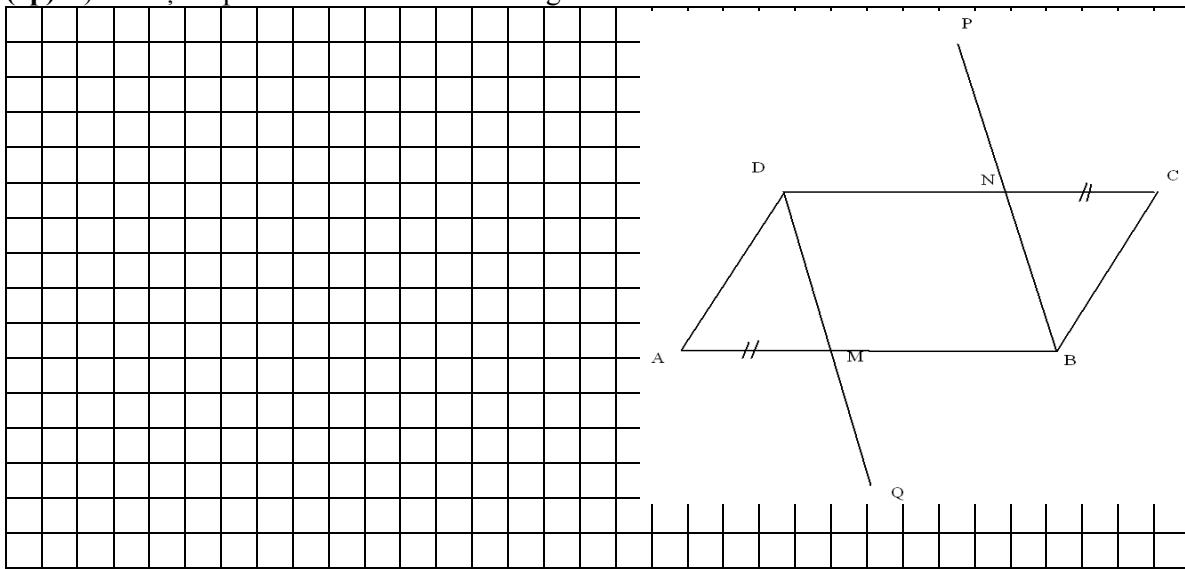
(3p) b) Demonstrați că suma distanțelor de la D la laturile AB și AC este mai mare decât 9 cm.



5p 5. În figura alăturată, se dă paralelogramul ABCD cu $AB = 6\text{ cm}$ și $AD = \frac{2}{3}\text{ din } CD$. Pe laturile

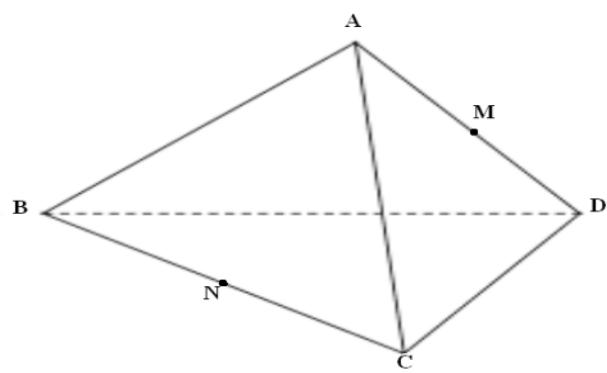
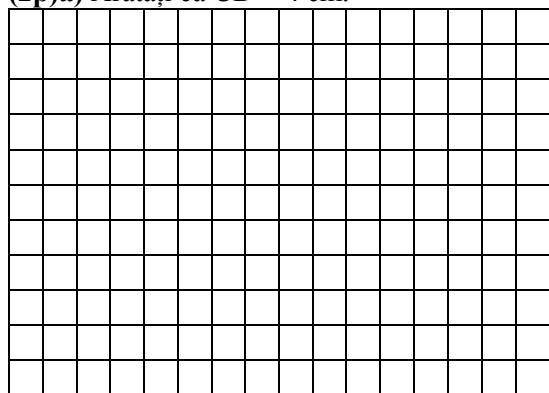
AB și CD se consideră punctele M și respectiv N, astfel încât $CN \equiv AM$, punctul P este simetricul lui B față de N și Q este simetricul lui D față de M.

(2p) a) Arătați că perimetrul lui ABCD este egal cu 20 cm.



(3p) b) Demonstrați că punctele P, Q și mijlocul segmentului MN sunt coliniare.

- 5p 6. Tetraedrul regulat $ABCD$ din figura alăturată are aria totală egală cu $16\sqrt{3}$ cm^2 .
(2p)a) Arătați că $CD = 4$ cm.



(3p) b) Aflați măsura unghiului determinat de dreptele MN și CD, unde M și N sunt mijloacele segmentelor AD și respectiv BC.

Focșani, Str. Dornei, nr. 5, tel. 0237214141, fax 0237214499