

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2022 – 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	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. Rezultatul calculului $2 + 3 \cdot 5$ este egal cu: a) 1 b) 10 c) 17 d) 25
5p	2. Dacă $\frac{1}{2} = \frac{a}{3}$, atunci numărul a este egal cu: a) $\frac{2}{3}$ b) 1 c) $\frac{3}{2}$ d) 6
5p	3. Produsul numerelor -2 și 7 este egal cu: a) -14 b) -5 c) 5 d) 14
5p	4. Scris sub formă de fracție ordinară, numărul $2,3$ este egal cu: a) $\frac{23}{9}$ b) $\frac{23}{10}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{23}{100}$

5p

5. În tabelul de mai jos sunt prezentate informații referitoare la rezultatele obținute de elevii unei clase la un test de matematică.

Nota	4	5	6	7	8	9	10
Număr de elevi	2	1	3	8	6	4	1

Conform informațiilor din tabel, numărul de elevi care au obținut note mai mari sau egale cu 8, la acest test, este egal cu:

a) 5

b) 6

c) 11

d) 14

5p

6. Se consideră numerele reale $a = 2\sqrt{3}$ și $b = 3\sqrt{2}$. Radu afirmă că: „Numărul a este mai mic decât numărul b .” Afirmatia lui Radu este:

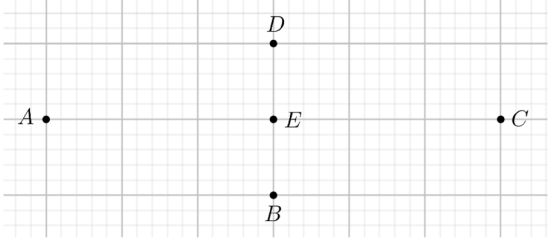
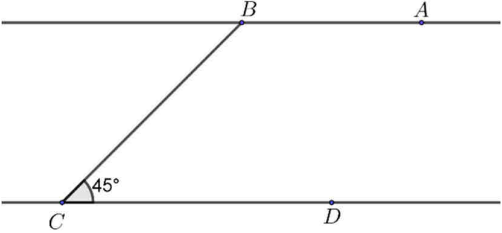
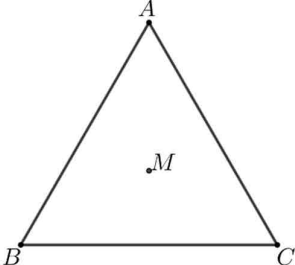
a) adevărată

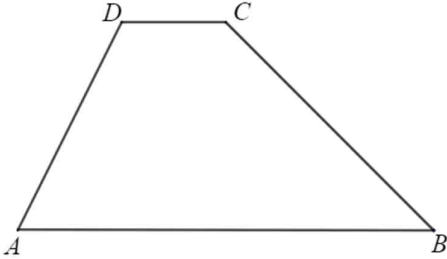
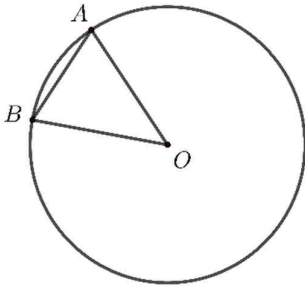
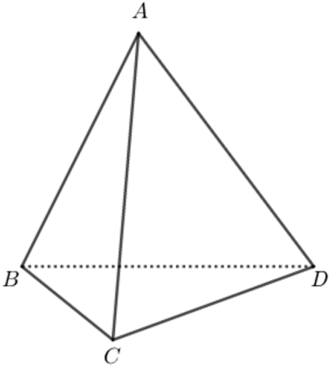
b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A, B, C, D și E. Simetricul punctului B față de punctul E este punctul: a) A b) B c) C d) D 
5p	2. În figura alăturată sunt reprezentate dreptele paralele AB și CD, cu punctele A și D de aceeași parte a dreptei BC. Măsura unghiului BCD este egală cu 45°. Măsura unghiului ABC este egală cu: a) 45° b) 75° c) 135° d) 145° 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC, cu lungimea laturii de 12cm. Punctul M se află în interiorul triunghiului ABC, la distanțe egale de laturile triunghiului. Distanța de la punctul M la dreapta BC este egală cu: a) $4\sqrt{3}$ cm b) 6 cm c) 4 cm d) $2\sqrt{3}$ cm 

5p	4. În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $CD = 20$ cm și $AB = 4 \cdot CD$. Lungimea liniei mijlocii a acestui trapez este egală cu: a) 30 cm b) 50 cm c) 80 cm d) 100 cm 
5p	5. În figura alăturată, punctele A și B aparțin cercului de centru O. Măsura arcului mic AB este egală cu 46°. Măsura unghiului BAO este egală cu: a) 23° b) 46° c) 67° d) 134° 
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un tetraedru regulat $ABCD$ cu $AB = 6$ cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor acestui tetraedru este egală cu: a) 18 cm b) 24 cm c) 30 cm d) 36 cm 

SUBIECTUL al III-lea

Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. La ora de geometrie, fiecare dintre cei 25 de elevi ai unei clase a desenat pe caiet fie un triunghi, fie un patrulater. (2p) a) Este posibil ca exact 7 elevi să fi desenat câte un triunghi și numărul total de laturi desenate de cei 25 de elevi să fie egal cu 90? Justifică răspunsul dat.
------------------	---

(3p) b) Determină numărul de elevi care au desenat câte un patrulater, știind că numărul total de laturi ale figurilor geometrice desenate de elevii clasei este egal cu 91.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high, forming a larger rectangular area suitable for drawing or writing.

5p 2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{1}{x} + \frac{2}{x+1} - \frac{3}{x+2} \right) : \frac{2x+1}{x^2+3x+2}$, unde x este număr real, $x \neq 0$, $x \neq -1$, $x \neq -2$ și $x \neq -\frac{1}{2}$.

(2p) a) Arată că $x^2 + 3x + 2 = (x+1)(x+2)$, pentru orice număr real x .

A large grid of graph paper, 20 columns wide and 10 rows high. A vertical line runs down the center, separating the first 10 columns from the last 10 columns. A horizontal line runs across the middle, separating the first 5 rows from the last 5 rows. This creates four equal quadrants, each measuring 10 columns by 5 rows.

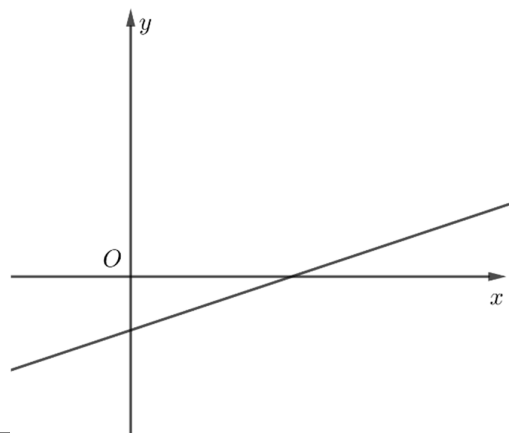
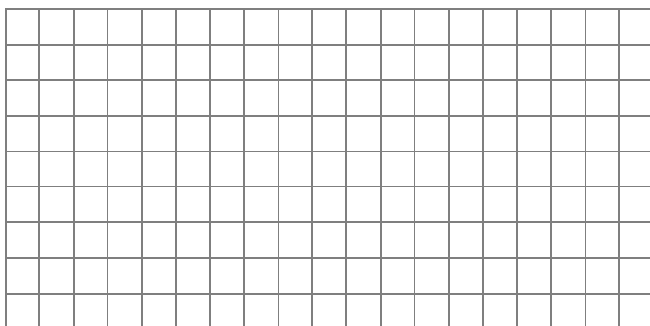
(3p) b) Dacă n este număr natural par, nenul, arată că numărul $N = \frac{1}{E(n)}$ este natural.

[illegible]

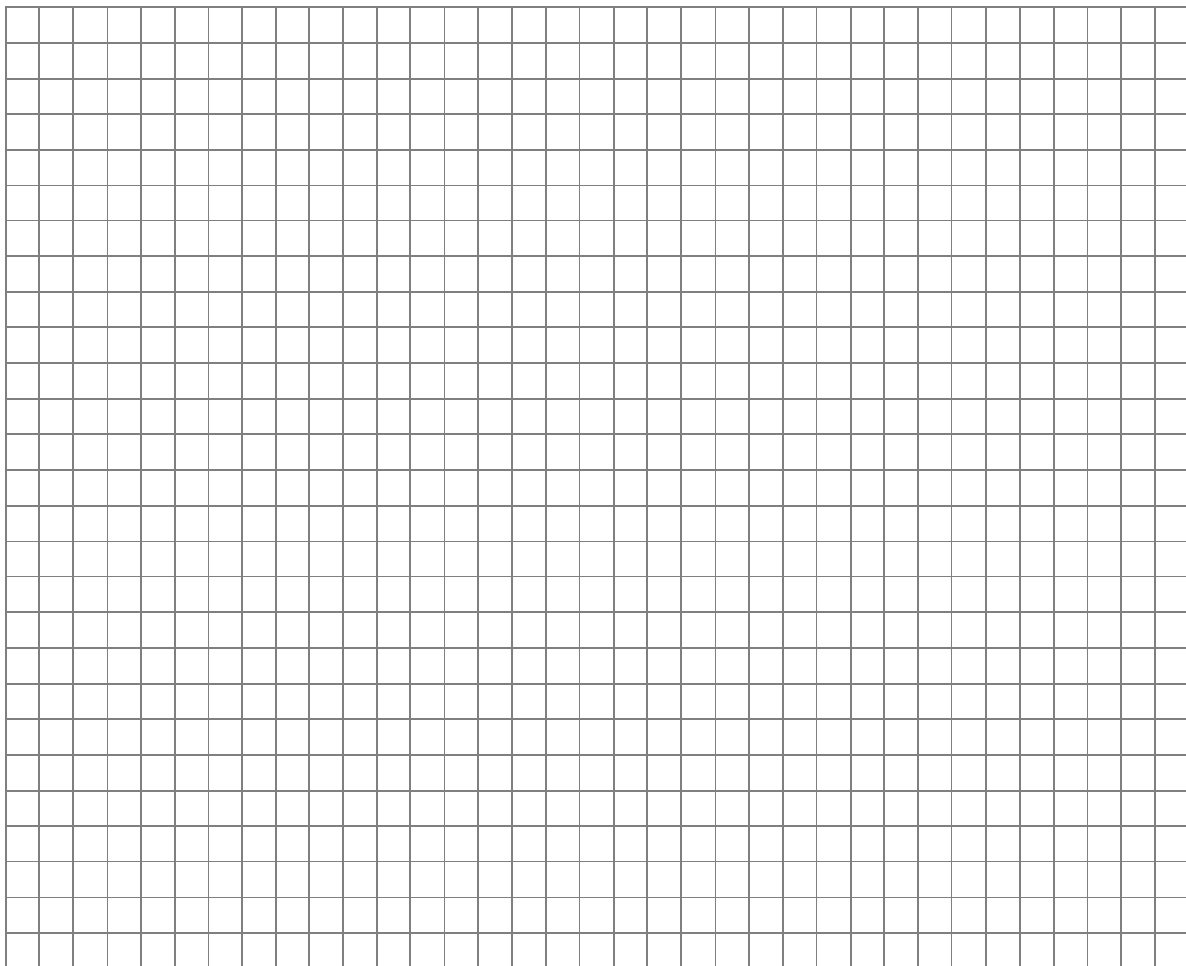
5p

3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x}{3} - 1$.

(2p) a) Arată că $f(3) + f(9) = 2$.



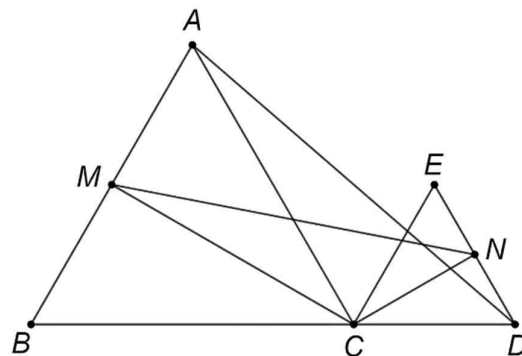
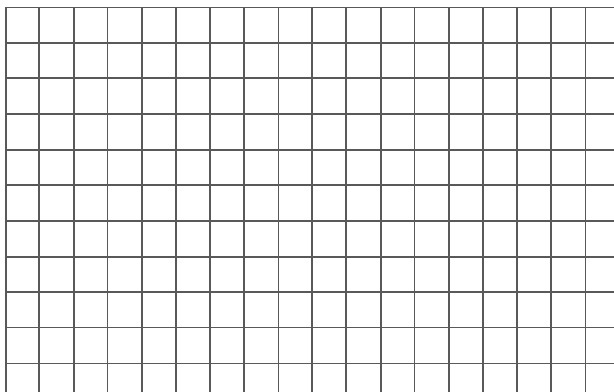
(3p) b) Reprezentarea geometrică a graficului funcției f intersectează axele Ox și Oy ale sistemului de axe ortogonale xOy în punctele M , respectiv N . Calculează distanța de la punctul O la reprezentarea geometrică a graficului funcției f .



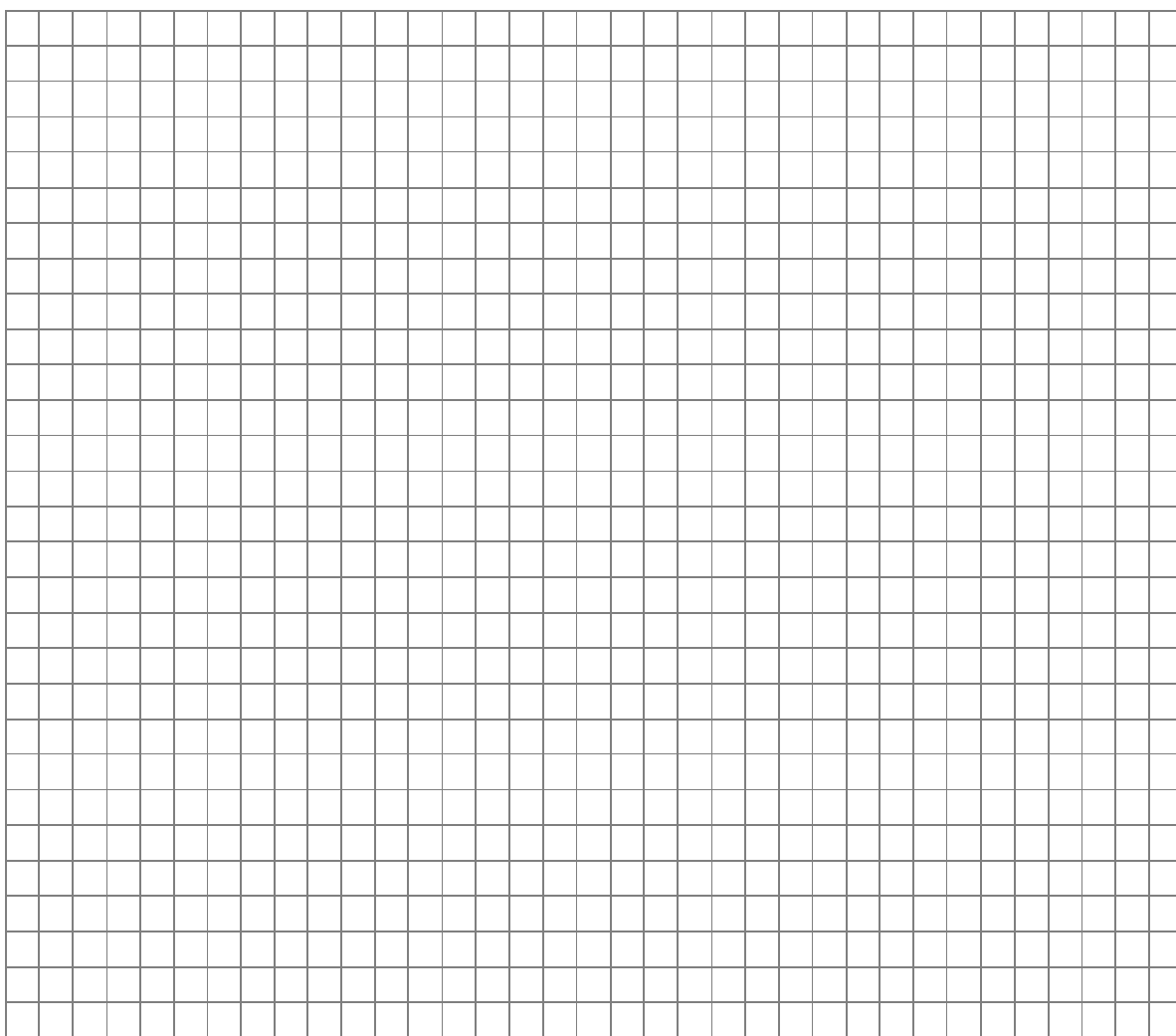
5p

4. În figura alăturată sunt reprezentate triunghiurile echilaterale ABC și CDE , cu $AB = 8\text{ cm}$, $CD = 4\text{ cm}$, iar punctele B , C și D sunt coliniare, în această ordine. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor AB , respectiv DE .

(2p) a) Arată că $CM = 2 \cdot CN$.



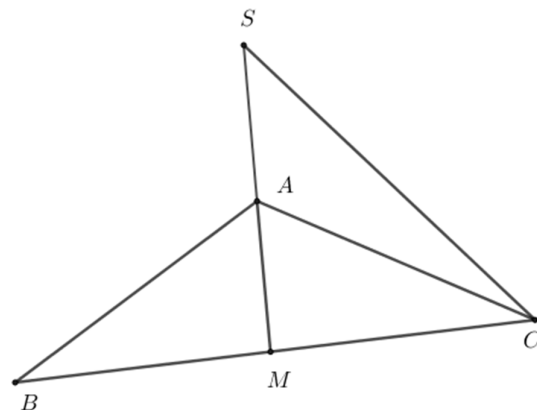
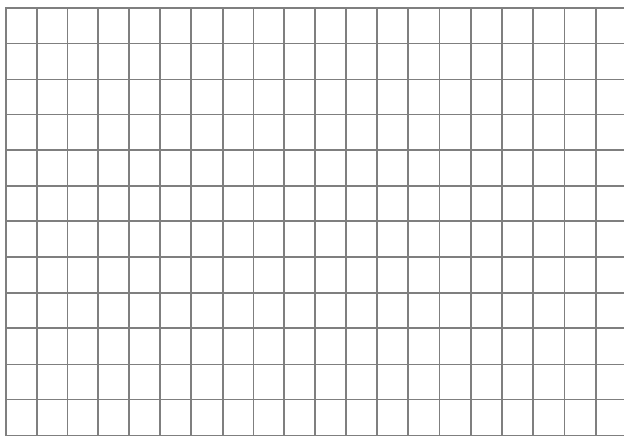
(3p) b) Aria triunghiului MCN reprezintă $p\%$ din aria triunghiului ACD . Determină valoarea lui p .



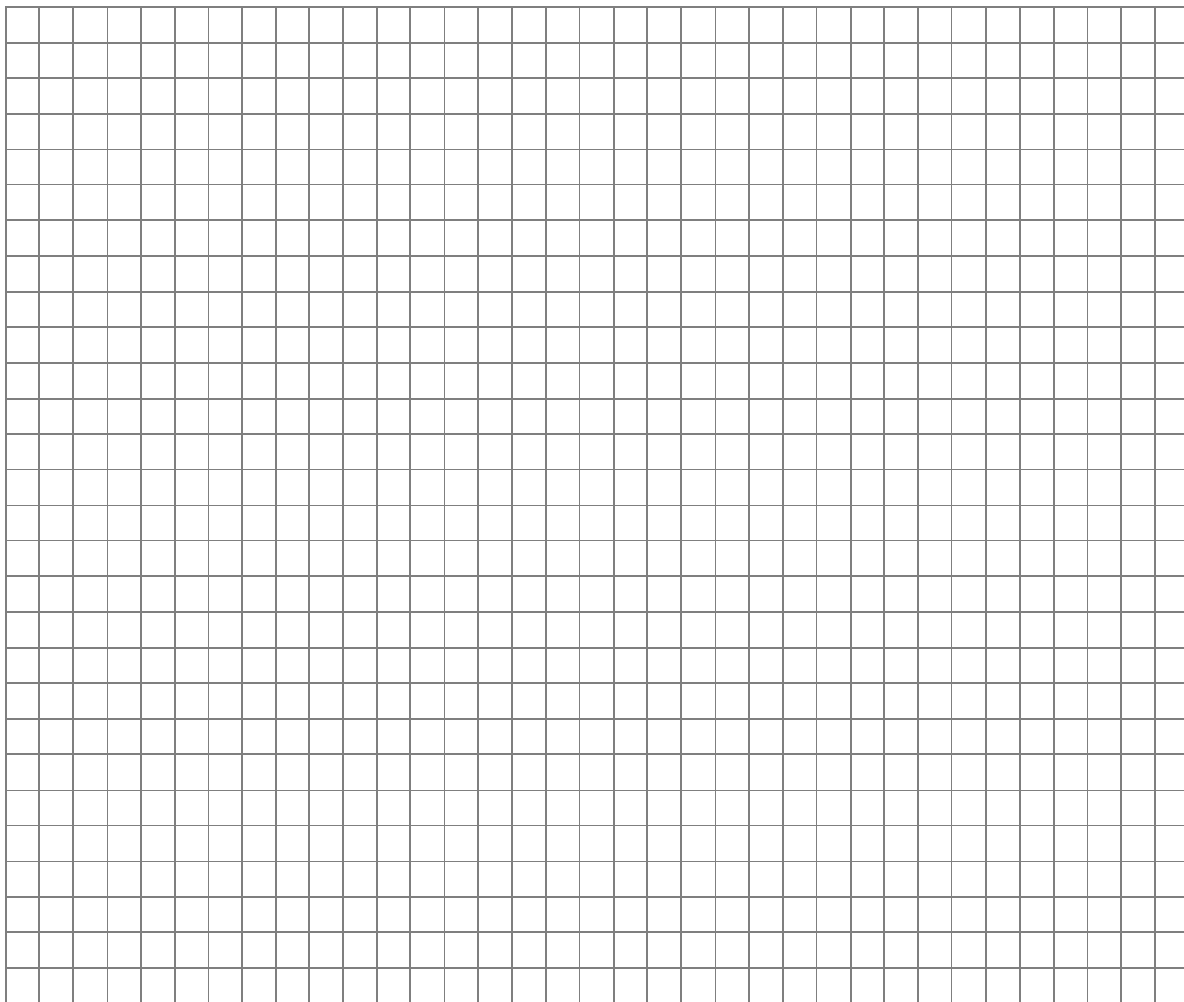
5p

5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC , cu $AB = AC = 10$ cm și $\angle BAC = 120^\circ$. Punctul M este mijlocul segmentului BC și punctul S este simetricul punctului M față de punctul A .

(2p) a) Arată că $BC = 10\sqrt{3}$ cm.



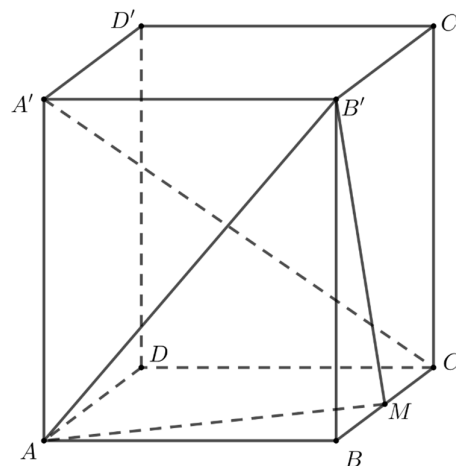
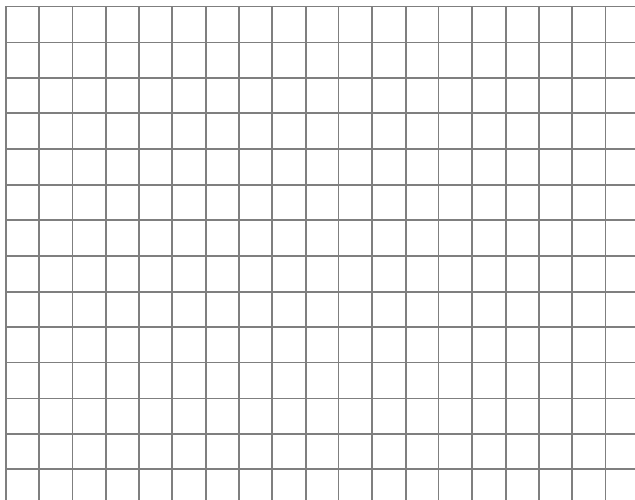
(3p) b) Demonstrează că distanța de la punctul M la dreapta SC este mai mică decât 7 cm.



5p

6. În figura alăturată este reprezentat paralelipipedul dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$, cu $AB = 2\sqrt{3}$ cm, $BC = 2$ cm și $AA' = 4$ cm. Punctul M este mijlocul segmentului BC .

(2p) a) Arată că volumul paralelipipedului dreptunghic $ABCD A' B' C' D'$ este egal cu $16\sqrt{3}$ cm³.



(3p) b) Demonstrează că dreapta $A'C$ este paralelă cu planul (MAB') .

