

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2021 – 2022

Matematică

**Simulare Nationala
2022**

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)

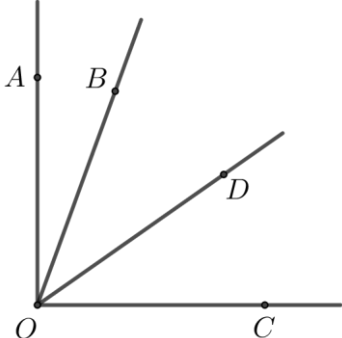
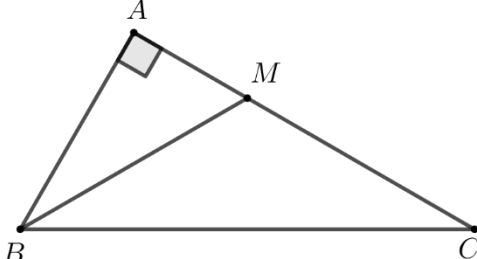
5p	1. Rezultatul calculului $6 - 18 : 2$ este egal cu: a) -6 b) -3 c) 0 d) 12
5p	2. Dacă $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$, atunci rezultatul calculului $2b - 3a$ este egal cu: a) -5 b) -1 c) 0 d) 5
5p	3. Soluția ecuației $x + 6 = 2$ este numărul întreg: a) -8 b) -4 c) 4 d) 8
5p	4. Dintre numerele $\left(\frac{1}{2}\right)^2$, $\left(\frac{1}{2}\right)^3$, $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ și $\left(\frac{1}{2}\right)^5$, cel mai mic este numărul: a) $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ b) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ c) $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ d) $\left(\frac{1}{2}\right)^5$

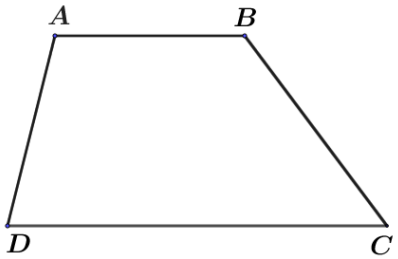
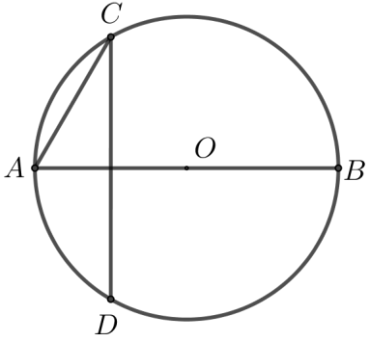
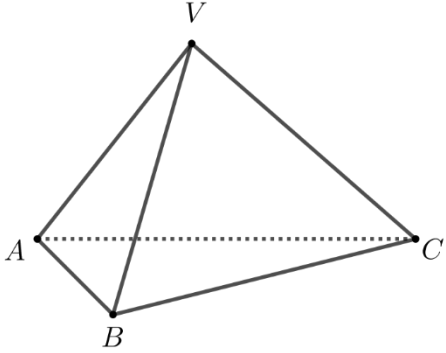
5p	5. Patru elevi, Elena, Alina, Paul și Adi, au calculat media aritmetică a numerelor $a = 3 - 2\sqrt{2}$ și $b = 3 + 2\sqrt{2}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Elena</td><td>Alina</td><td>Paul</td><td>Adi</td></tr><tr><td>14</td><td>6</td><td>3</td><td>1</td></tr></table> Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de: a) Elena b) Alina c) Paul d) Adi	Elena	Alina	Paul	Adi	14	6	3	1
Elena	Alina	Paul	Adi						
14	6	3	1						
5p	6. Numărul real x verifică relațiile $2 \leq x < 5$. Ioana afirmă „Numărul real x aparține intervalului $[2, 5)$”. Afirmatia Ioanei este: a) adevărată b) falsă								

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată, A și B sunt puncte distincte, punctul C se află pe segmentul AB, astfel încât $AB = 3 \cdot AC$, iar $AC = 2 \text{ cm}$. Lungimea segmentului BC este egală cu: a) 2 cm b) 4 cm c) 6 cm d) 8 cm 
5p	2. În figura alăturată, unghiurile AOB și BOC sunt adiacente complementare. Semidreapta OD este bisectoarea unghiului BOC, iar măsura unghiului AOD este de 55°. Măsura unghiului AOB este egală cu: a) 55° b) 35° c) 20° d) 15° 
5p	3. În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic în A cu $AB = 4 \text{ cm}$. Semidreapta BM este bisectoarea unghiului ABC, $M \in AC$ și $BM = MC$. Lungimea segmentului BC este egală cu: a) 2 cm b) 4 cm c) 8 cm d) 12 cm 

5p	4. În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 4\text{cm}$ și $CD = 8\text{cm}$. Lungimea liniei mijlocii a trapezului $ABCD$ este egală cu: a) 4cm b) 6cm c) 8cm d) 12cm 
5p	5. În figura alăturată, punctele A, B, C și D se află pe cercul de centru O, AB este diametru, măsura arcului mic AC este egală cu 60° și dreptele CD și AB sunt perpendiculare. Măsura unghiului ACD este egală cu: a) 30° b) 45° c) 60° d) 90° 
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un tetraedru regulat $VABC$ cu $AB = 4\text{cm}$. Suma lungimilor tuturor muchiilor tetraedrului regulat $VABC$ este egală cu: a) 12cm b) 16cm c) 20cm d) 24cm 

SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p	1. Suma a două numere naturale a și b este egală cu 42. Cel mai mare divizor comun al numerelor a și b este 7. (2p) a) Numerele 14 și 28 îndeplinesc condițiile din enunț? Justifică răspunsul dat.
----	--

(3p) b) Determină numerele naturale a și b , $a < b$, care îndeplinesc condițiile din enunț.

5p

2. Se consideră expresia $E(x) = (2x+1)^2 - (2x+3)(2x-3) + (2x-3)^2$, unde x este număr real.

(2p) a) Arată că $E(x) = 4x^2 - 8x + 19$, pentru orice număr real x .

(3p) b) Determină cel mai mare număr natural A , știind că $E(x) \geq A$, pentru orice număr real x .

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, covering the entire area of the page. There are no margins or other markings on the paper.

5p	3. Prețul unui obiect este 500 de lei. După o ieftinire cu 12% din prețul obiectului, urmată de o ieftinire cu $p\%$ din noul preț, obiectul costă 330 de lei.
-----------	--

(2p) a) Arată că, după prima ieftinire, obiectul costă 440 de lei.

A large grid of graph paper with 20 columns and 10 rows. The grid is composed of small squares, with a slightly larger margin on the left side for writing.

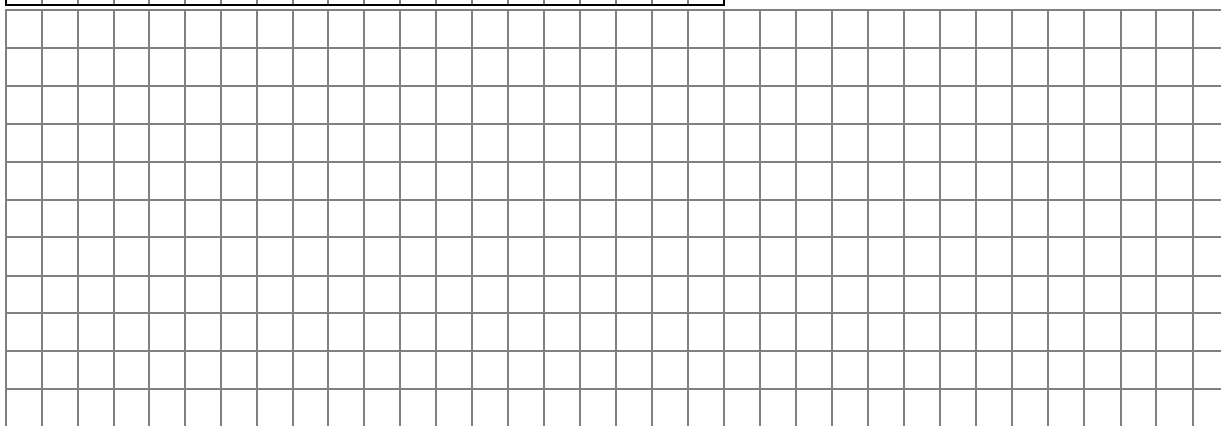
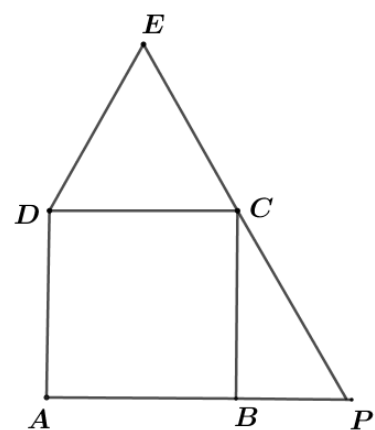
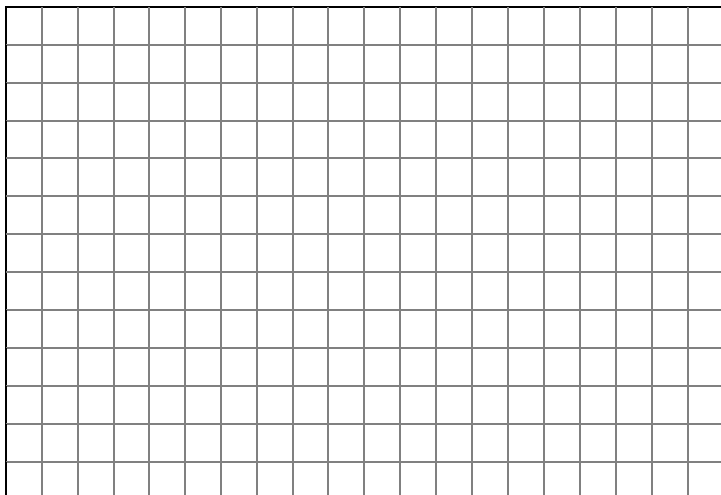
(3p) b) Determină numărul p .

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, light gray lines. There are 20 columns and 20 rows of these squares, creating a total of 400 square units. The margins are consistent on all sides, and there are no markings, text, or drawings on the paper.

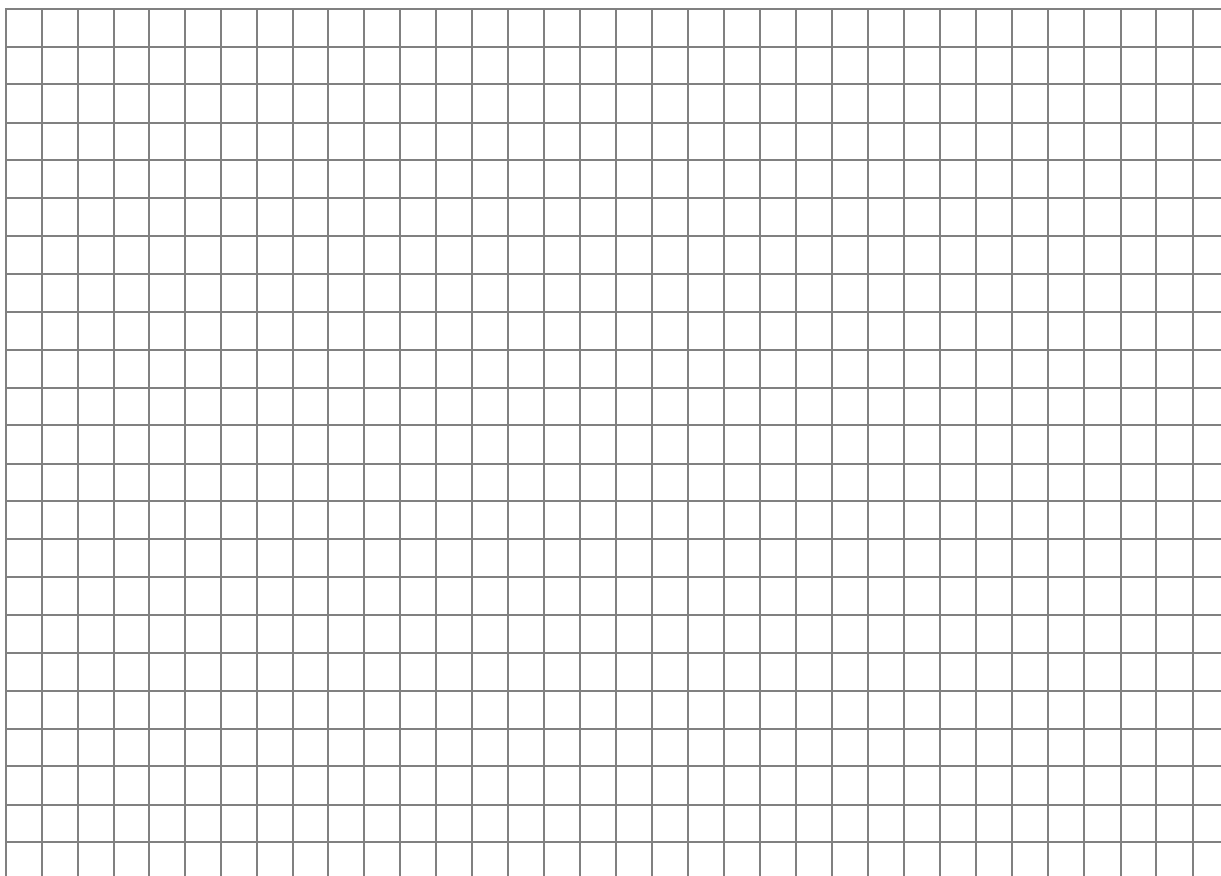
5p

4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ și triunghiul echilateral CDE cu $EC = 6\text{ cm}$. Dreptele EC și AB se intersectează în punctul P .

(2p) a) Arată că $CP = 4\sqrt{3}\text{ cm}$.



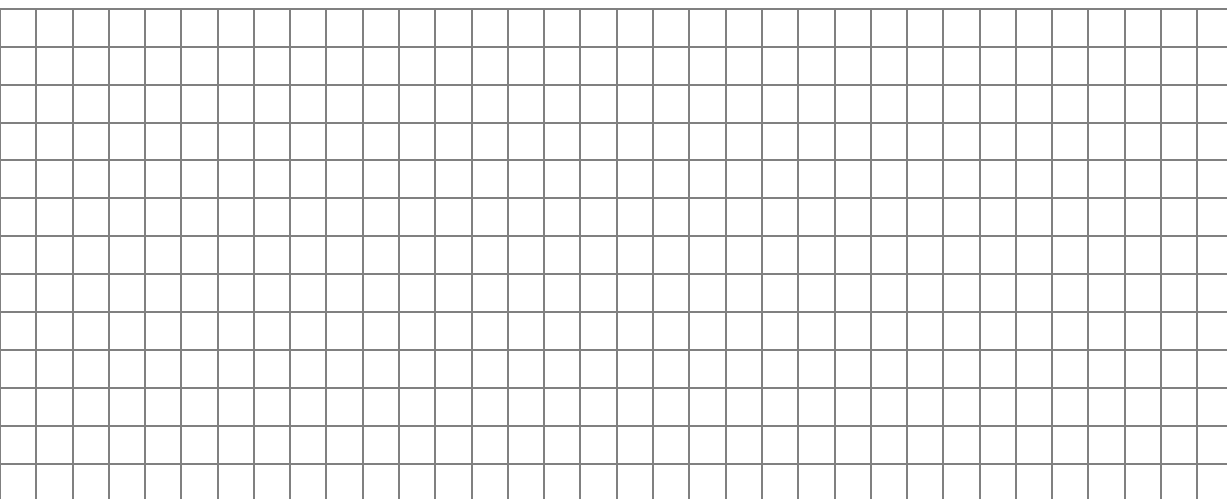
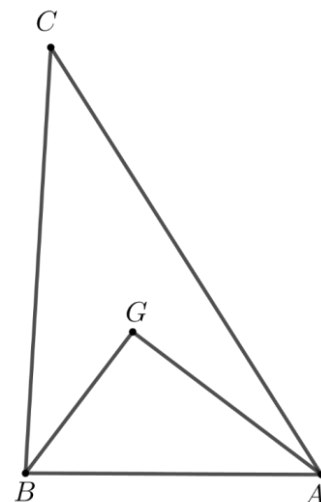
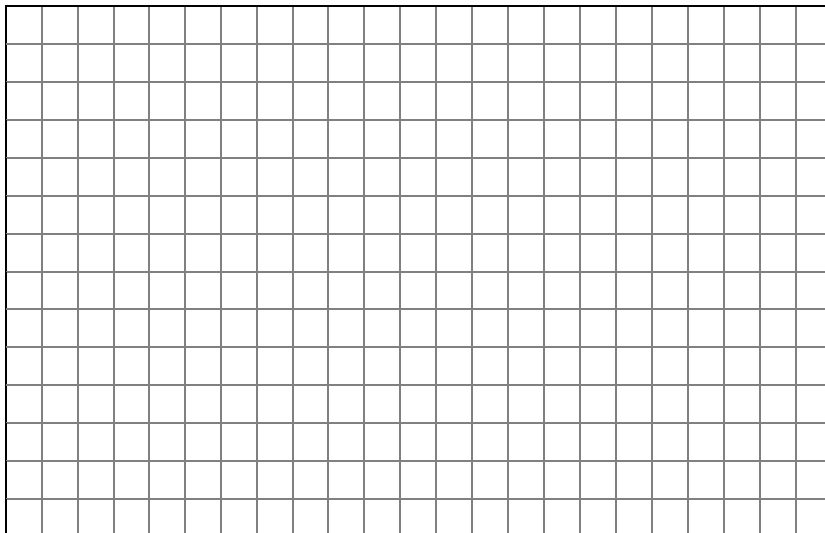
(3p) b) Arată că distanța de la punctul P la dreapta AE este egală cu $\sqrt{2}(3 + 2\sqrt{3})\text{ cm}$.



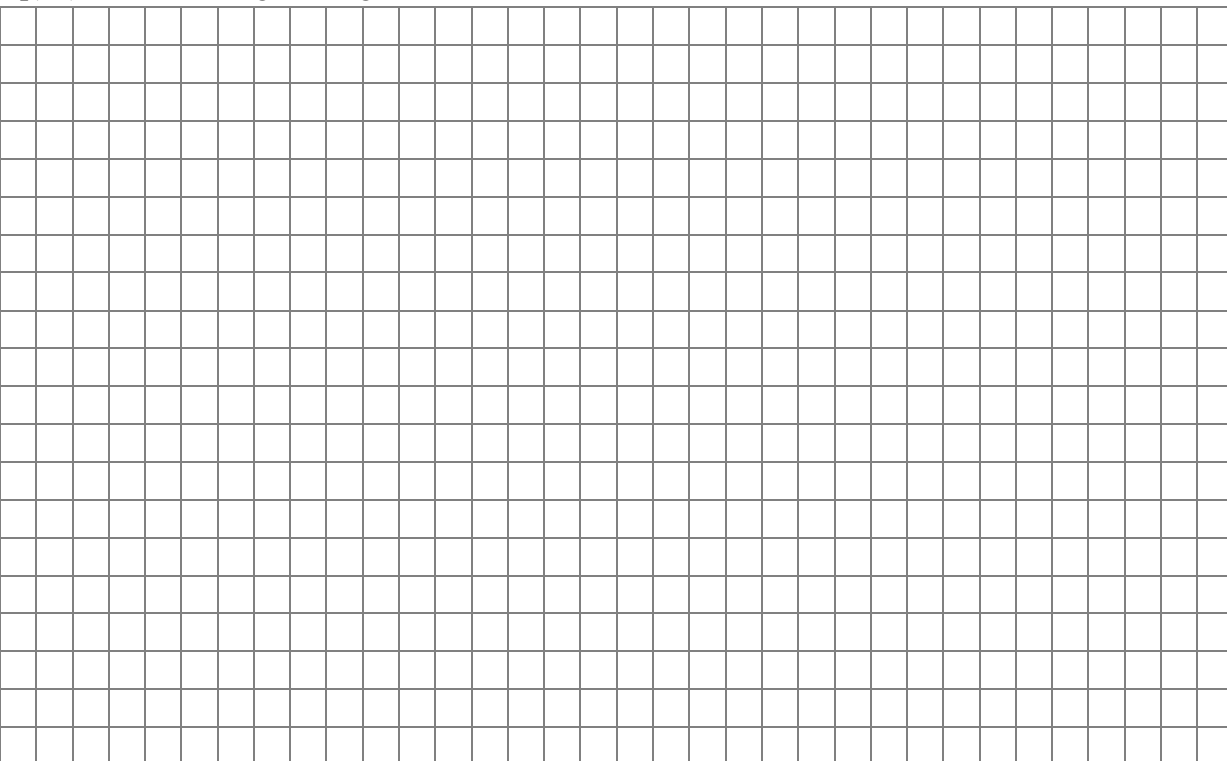
5p

5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC . Punctul G este centrul de greutate al triunghiului ABC , $AG=4\text{cm}$, $BG=3\text{cm}$ și dreptele AG și BG sunt perpendiculare.

(2p) a) Arată că perimetrul triunghiului ABG este egal cu 12cm .



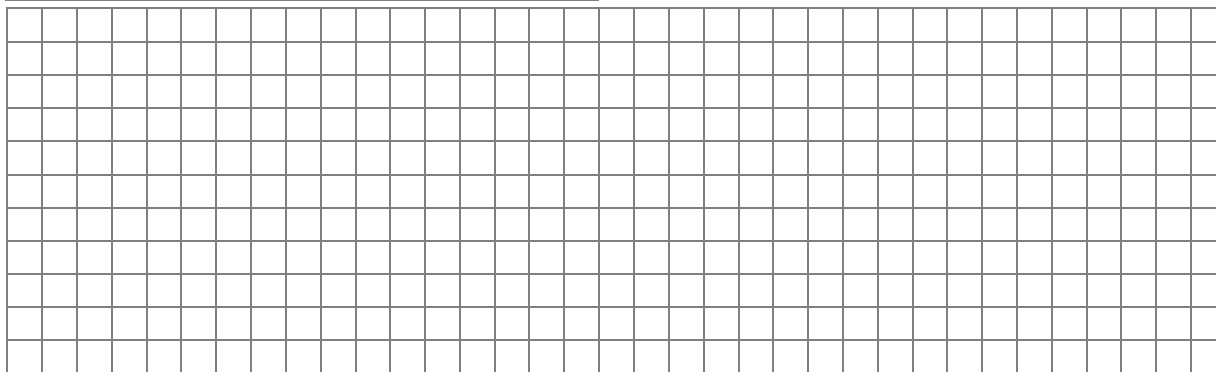
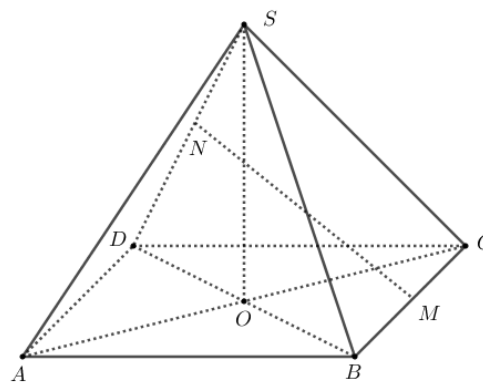
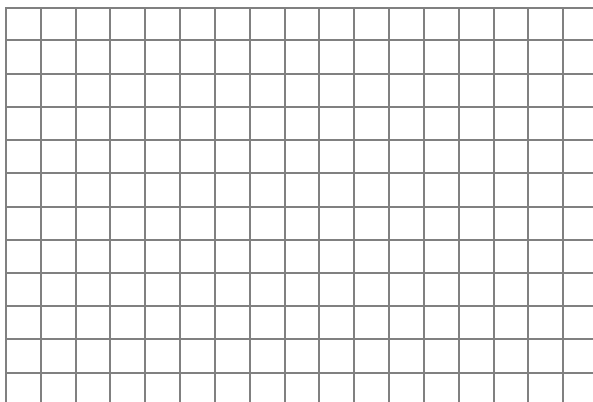
3p) b) Determină lungimea segmentului BC .



5p

6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $SABCD$ cu baza pătratul $ABCD$, $\angle SAC = 45^\circ$ și $AB = 12$ cm. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor BC , respectiv SD , iar O este punctul de intersecție a dreptelor AC și BD .

(2p) a) Arată că $SC = 12$ cm.



(3p) b) Calculează lungimea segmentului MN .

