

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2021 – 2022

Matematică

Numele:
Initiala 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 $6 - 18 : 2$ este egal cu:</p> <p>a) -6 b) -3 c) 0 d) 12</p>
5p	<p>2. Dacă $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$, atunci rezultatul calculului $2b - 3a$ este egal cu:</p> <p>a) -5 b) -1 c) 0 d) 5</p>
5p	<p>3. Soluția ecuației $x+6 = 2$ este numărul întreg:</p> <p>a) -8 b) -4 c) 4 d) 8</p>
5p	<p>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:</p> <p>a) $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ b) $\left(\frac{1}{2}\right)^3$ c) $\left(\frac{1}{2}\right)^4$ d) $\left(\frac{1}{2}\right)^5$</p>

- 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:

Elena	Alina	Paul	Adi
14	6	3	1

Conform informațiilor din tabel, rezultatul corect a fost obținut de:

- a)** Elena
- b)** Alina
- c)** Paul
- d)** Adi

- 5p** 6. Numărul real x verifică relațiile $2 \leq x < 5$. Ioana afirma „Numărul real x aparține intervalului $[2,5)$ ”. Afirmația Ioanei este:
- a)** adevărată
 - b)** falsă

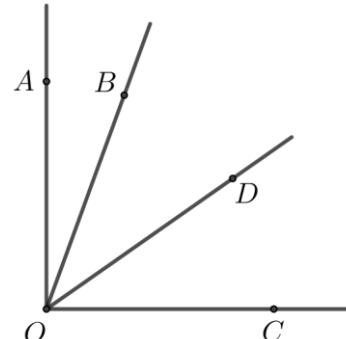
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

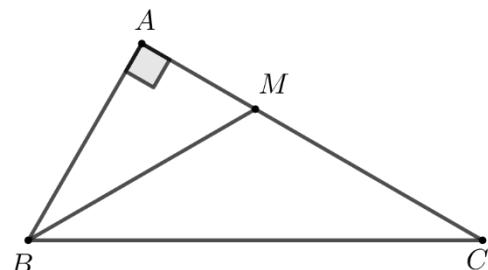
- 5p** 1. În figura alăturată, A și B sunt puncte distincte, punctul C se află pe segmentul AB , astfel încât $AB = 3 \cdot AC$, iar $AC = 2\text{cm}$. Lungimea segmentului BC este egală cu:
- a)** 2cm
 - b)** 4cm
 - c)** 6cm
 - d)** 8cm



- 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°

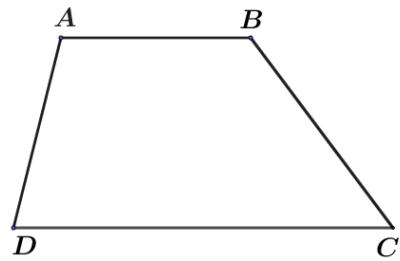


- 5p** 3. În figura alăturată, triunghiul ABC este dreptunghic în A cu $AB = 4\text{cm}$. Semidreapta BM este bisectoarea unghiului ABC , $M \in AC$ și $BM = MC$. Lungimea segmentului BC este egală cu:
- a)** 2 cm
 - b)** 4 cm
 - c)** 8 cm
 - d)** 12 cm



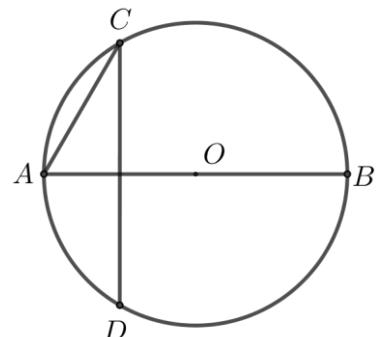
- 5p** 4. În figura alăturată este reprezentat trapezul $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $AB = 4\text{cm}$ și $CD = 8\text{cm}$. Lungimea liniei mijlocii a trapezului $ABCD$ este egală cu:

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



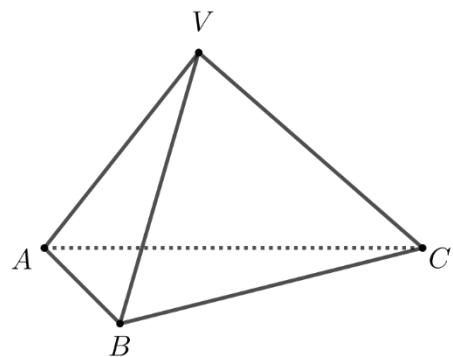
- 5p** 5. În figura alăturată, punctele A , B , C și D se află pe cercul de centru O , AB este diametru, măsura arcului mic AC este egală cu 60° și dreptele CD și AB sunt perpendiculare. Măsura unghiului ACD este egală cu:

- 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

Scrieti 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 enunt? 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 .

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.

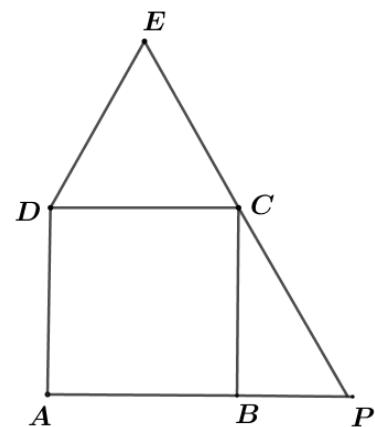
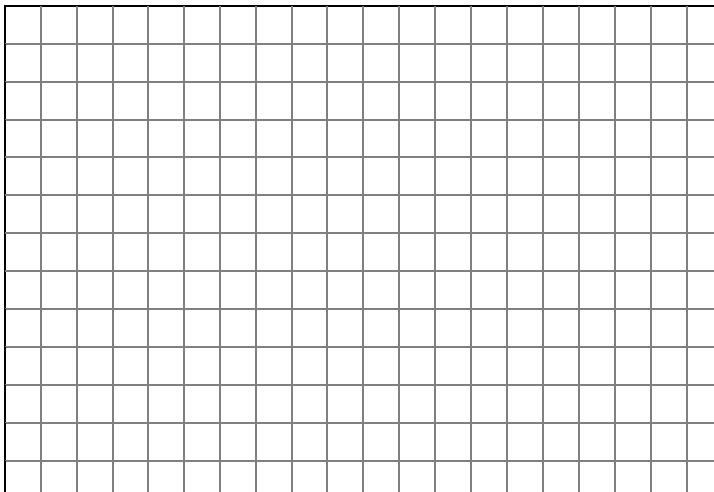
(2p) a) Arată că, după prima ieftinire, obiectul costă 440 de lei.

(3p) b) Determină numărul p .

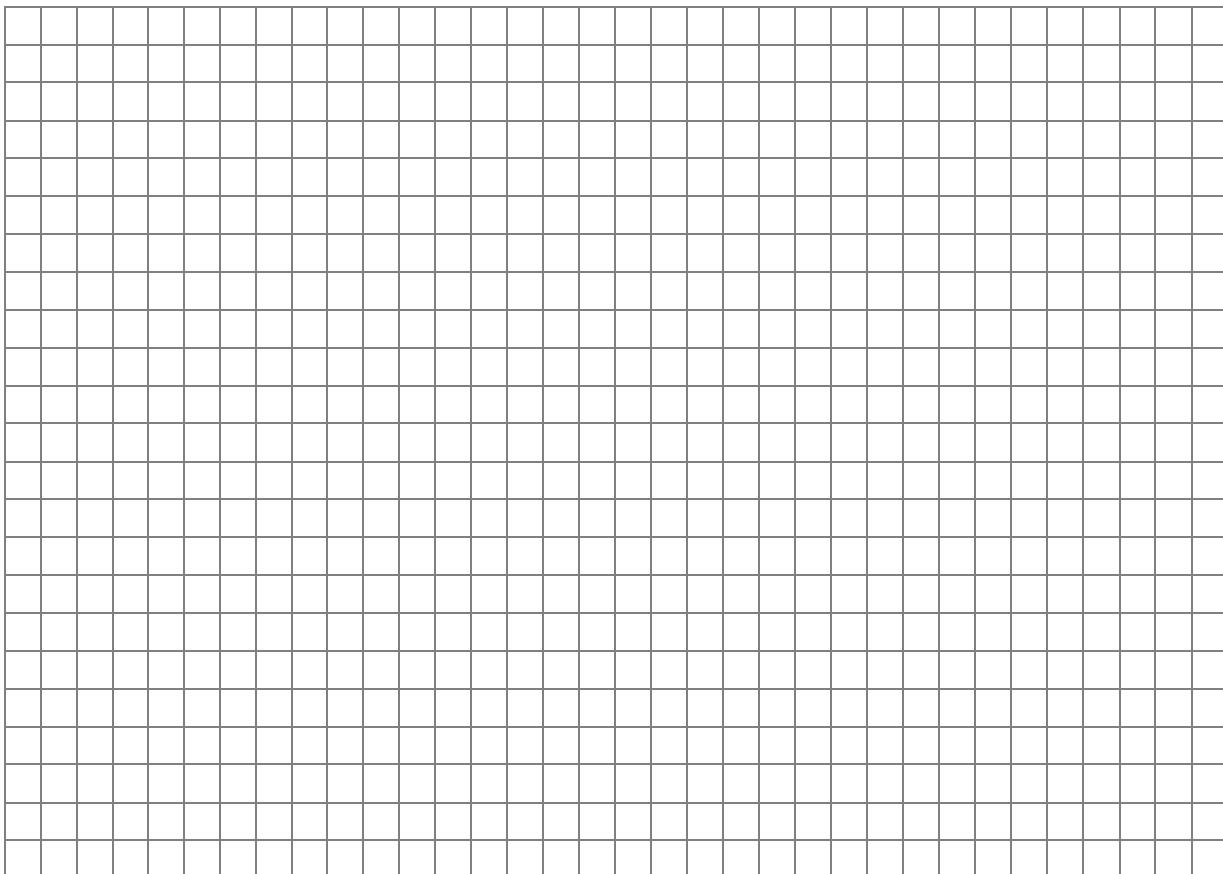
5p 4. În figura alăturată este reprezentat pătratul $ABCD$ și triunghiul echilateral CDE cu $EC = 6\text{cm}$.

Dreptele EC și AB se intersectează în punctul P .

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

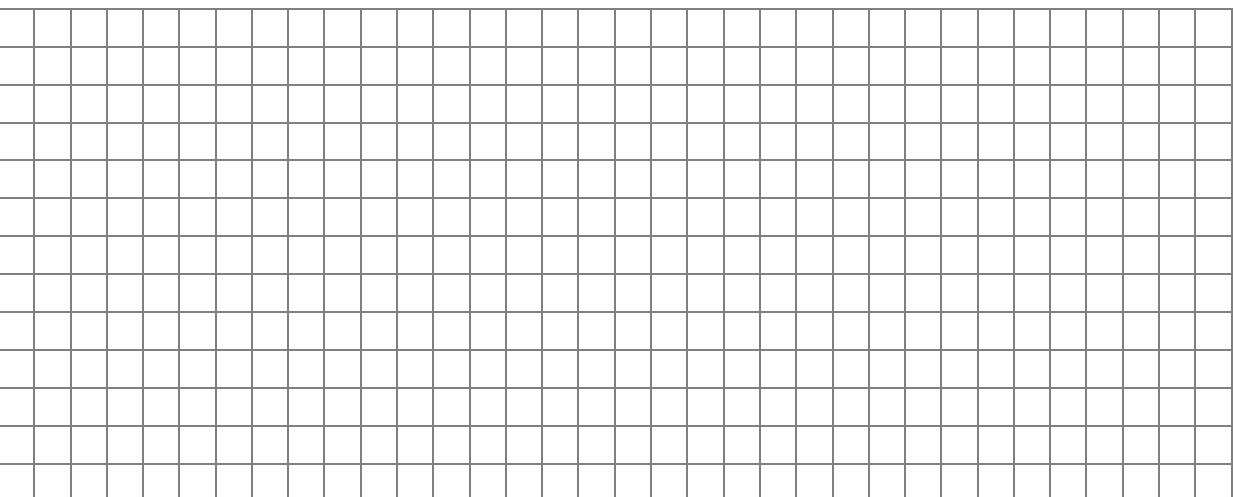
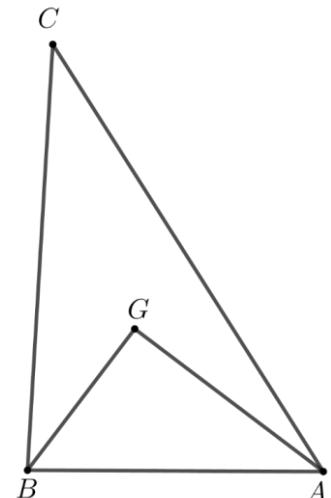
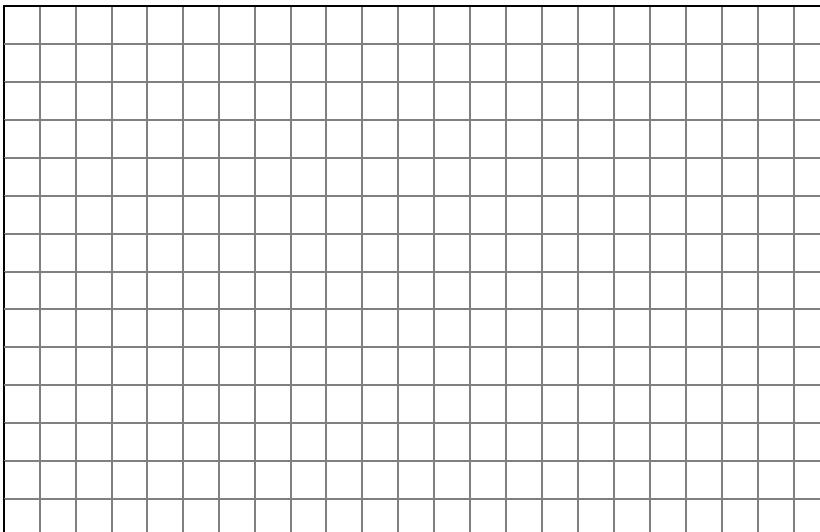


(3p) b) Arată că distanța de la punctul P la dreapta AE este egală cu $\sqrt{2}(3 + 2\sqrt{3})\text{cm}$.



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.

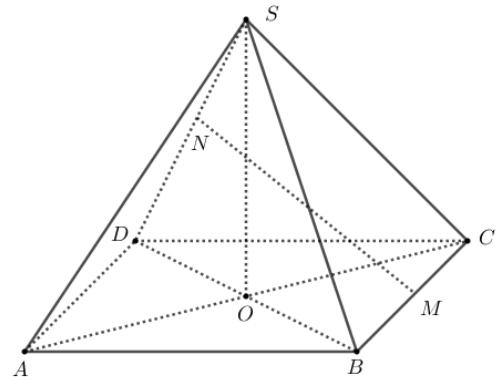
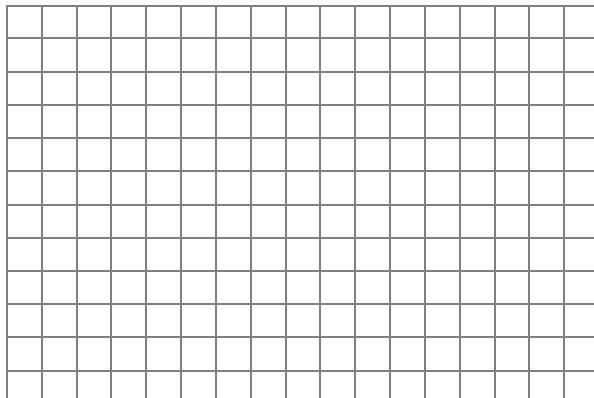


3p) b) Determină lungimea segmentului BC .



- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată $SABCD$ cu baza pătratul $ABCD$, $\angle SAC = 45^\circ$ și $AB = 12\text{ cm}$. 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 $SC=12\text{cm}$.



(3p) b) Calculează lungimea segmentului MN .

