

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**SIMULARE – EVALUARE NAȚIONALĂ
PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a****Anul școlar 2021-2022****Matematică – Simularea 4****(10.03.2022)**

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			

- ## SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. Suma numerelor prime din șirul 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 este egală cu:

- [illegible]

2. Un obiect de 100 de lei se ieftinește cu 10% , iar apoi noul preț se scumpește cu 10% . Diferența dintre prețul inițial și prețul final este de:

- [illegible]

5p

3. Produsul dintre cel mai mic și cel mai mare număr întreg din intervalul $(-3,6]$ este:

- a) -18
b) -15
c) -12
d) -24

[illegible]

5p

4. Se consideră numărul $a = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{2}-1}$

Patru elevi au calculat a^2 și au scris în tabelul următor rezultatele

Ana	Mihai	Rareș	Corina
4	2	8	16

Dintre cei patru, cel care a răspuns corect este:

- a) Ana
b) Mihai
c) Rareș
d) Corina

[illegible]

5p

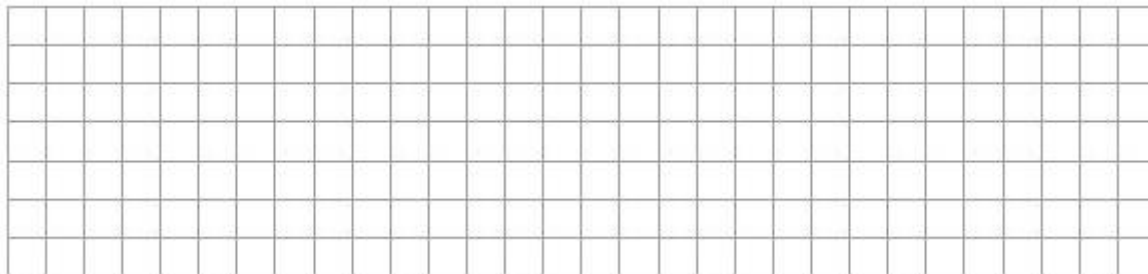
5. Dacă elevii unei școli se grupează câte 8, 10 sau 12 rămân de fiecare dată 2 elevi. Cel mai mic număr de elevi din școală este:

- a) 122
b) 118
c) 102
d) 112

[illegible]

5p 6. În dezvoltarea $(3x - 2)^2 = ax^2 + bx + c$, suma $a + b + c$ este egală cu:

- a) 25
- b) 1
- c) 20
- d) -1



SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p 1. În figura alăturată sunt reprezentate, în această ordine, punctele coliniare I, C, H, B. Știind că $IB = 16$ cm, H mijlocul segmentului IB, iar $IC = 3 \cdot HC$, lungimea segmentului HC este:

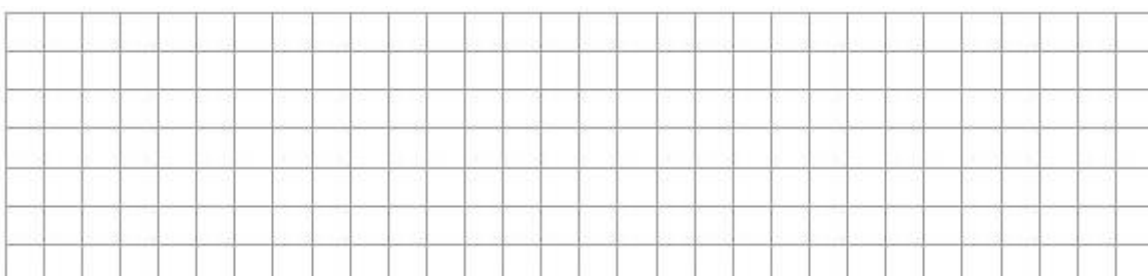
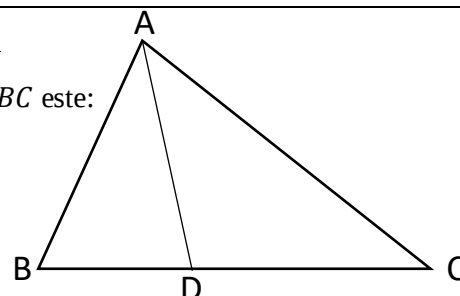


- a) 2
- b) 3
- c) 1
- d) 4



5p 2. În figura alăturată este reprezentat $\triangle ABC$ cu $AB = 15$ cm, $AC = 20$ cm și (AD bisectoarea unghiului $\widehat{BAC}$, $D \in (BC)$ și $BD = 9$ cm. Lungimea laturii BC este:

- a) 25 cm
- b) 23 cm
- c) 22 cm
- d) 21 cm

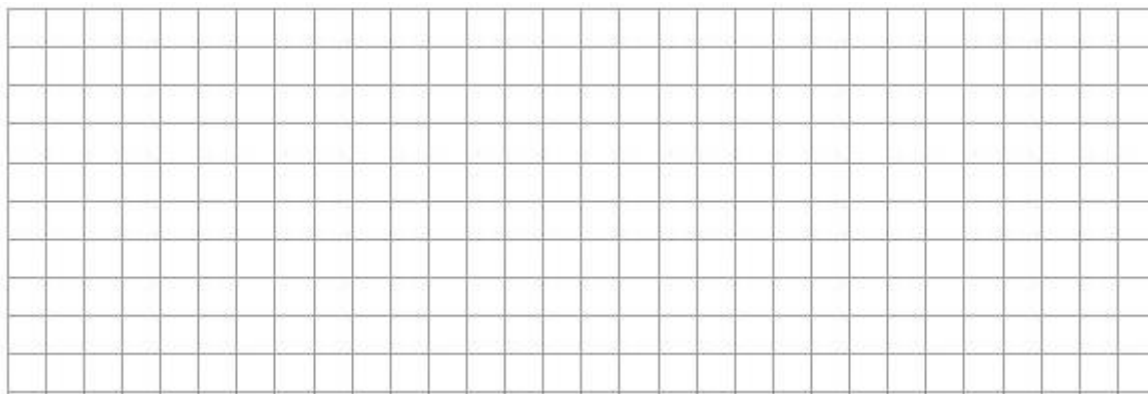
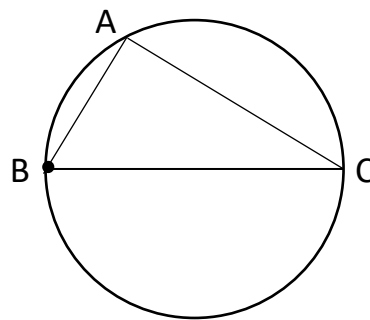


5p

3. Punctele A, B, C sunt situate pe un cerc, astfel încât B și C sunt diametral opuse.

Măsura unghiului $\angle BAC$ este egală cu:

- a) 30°
- b) 45°
- c) 60°
- d) 90°

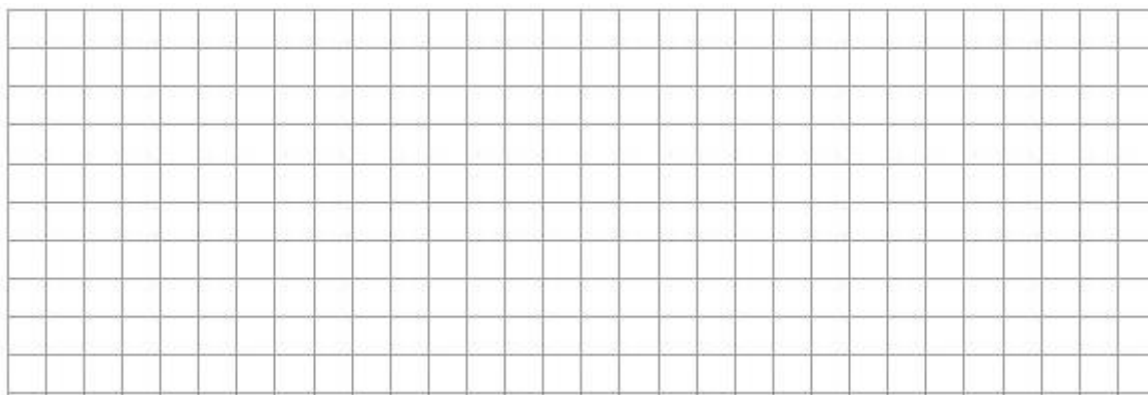
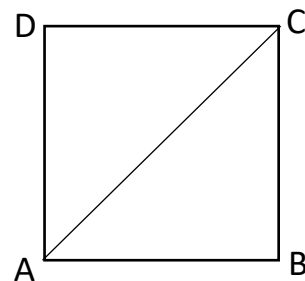


5p

4. Pătratul ABCD, din figura alăturată, are lungimea diagonalei AC de 6 cm.

Perimetrul pătratului este egal cu:

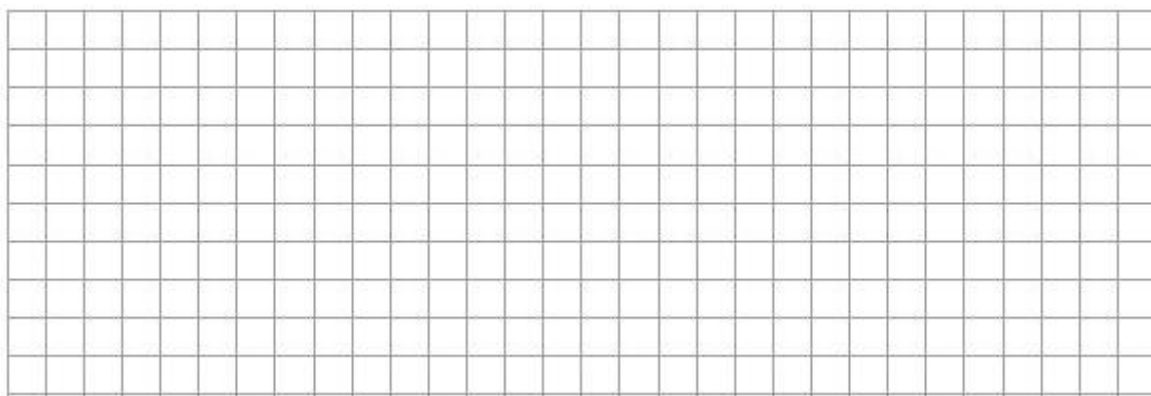
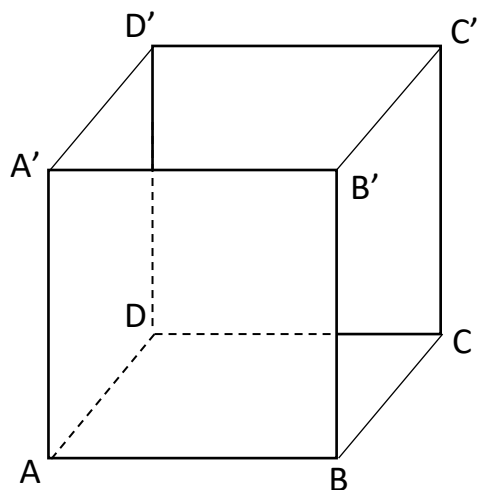
- a) 12 cm
- b) $12\sqrt{2}$ cm
- c) $12\sqrt{3}$ cm
- d) 24 cm



5p 5. În figura alăturată, este reprezentat cubul $ABCD A' B' C' D'$.

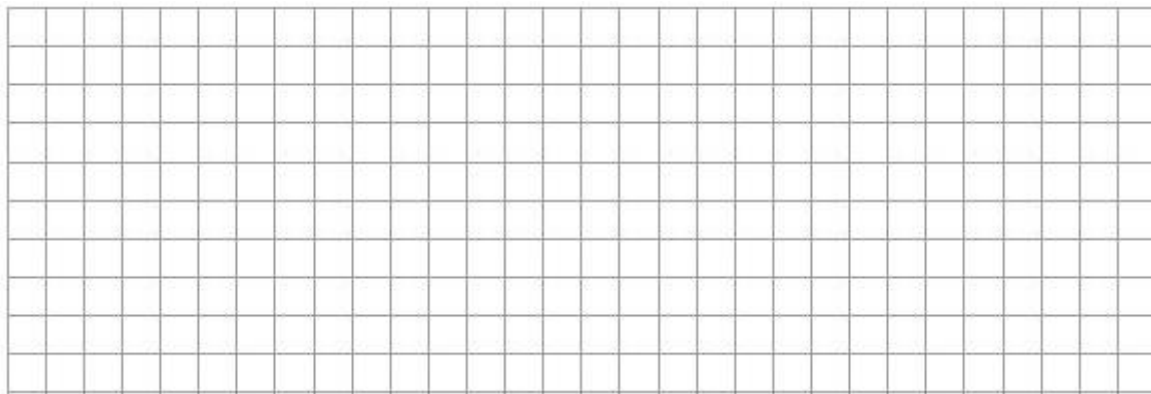
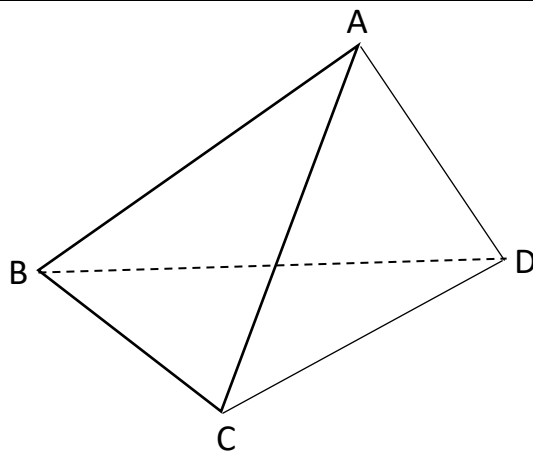
Măsura unghiului dintre dreptele AD' și BC este:

- a) 90^0
- b) 45^0
- c) 30^0
- d) 60^0



5p 6. Tetraedrul regulat $ABCD$, din figura alăturată, are suma lungimilor tuturor muchiilor de $12\sqrt{3}$ cm. Aria unei fețe a tetraedrului este:

- a) $3\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- b) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- c) 12 cm^2
- d) 9 cm^2



SUBIECTUL al III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

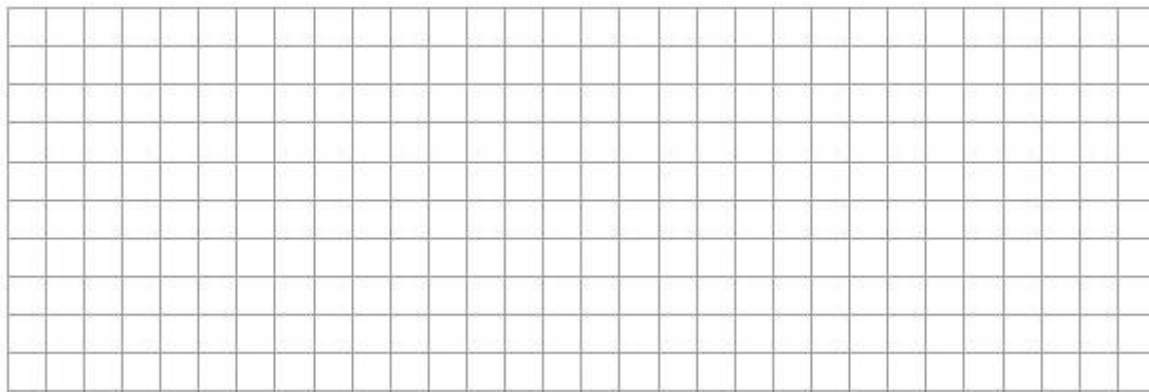
5p

1. La un concurs de matematică se dau 40 de probleme. Pentru fiecare răspuns corect se acordă 5p, iar pentru fiecare răspuns greșit se scade 1 punct. Din oficiu se acordă 50 puncte.

a) Care este punctajul minim, pe care poate să-l obțină un participant? Justificați.

b) Un elev a răspuns la toate întrebările și a obținut 178 puncte.

Câte răspunsuri corecte a dat?



2. Se consideră expresia $E(x) = (2x - 1)^2 - (3x + 2) \cdot (x - 1) - x - 15$, unde $x \in \mathbb{R}$

a) Calculați $E(0) + E(1)$

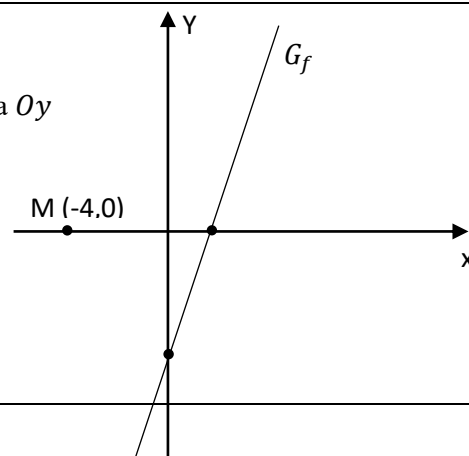
b) Aflați numerele întregi $x \in \mathbb{Z}$, pentru care $E(x) \leq 0$

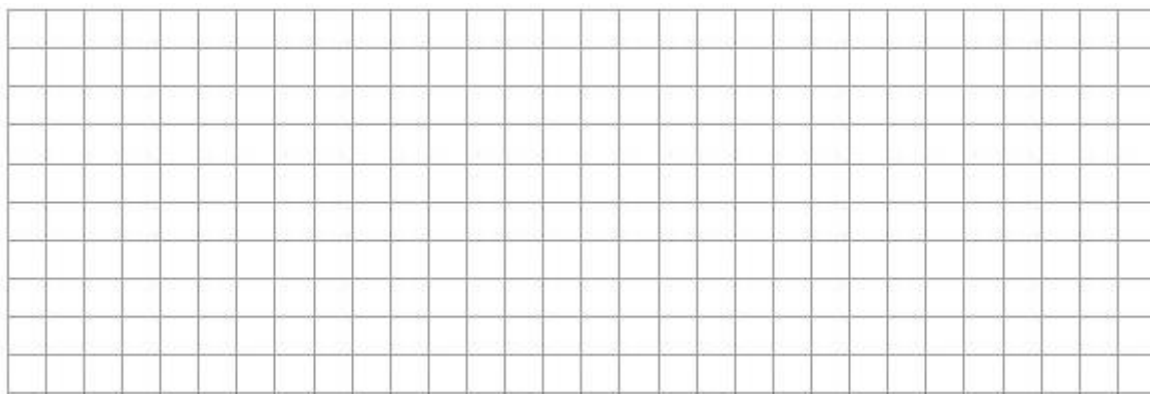


3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$

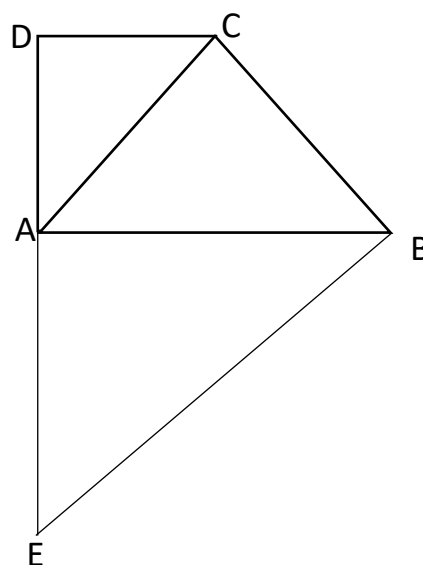
a) Aflați aria triunghiului format de graficul funcției f , axa Ox și axa Oy

b) Calculați distanța de la punctul $M(-4; 0)$ la graficul funcției.

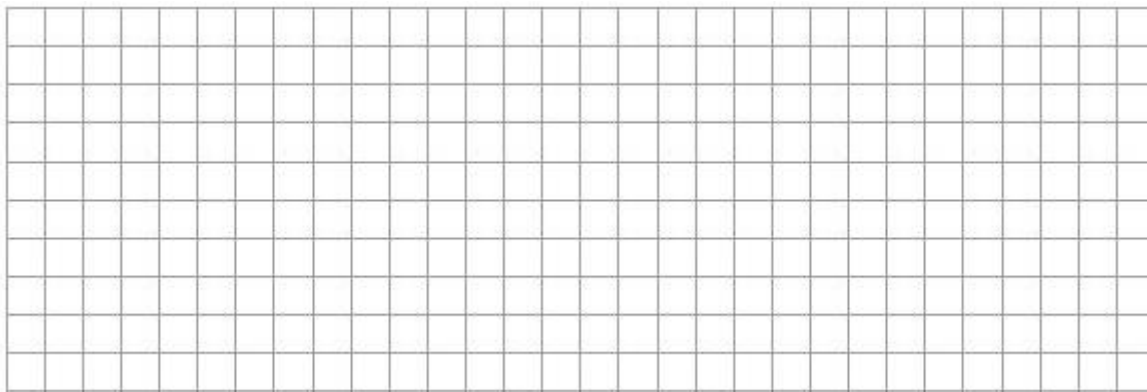
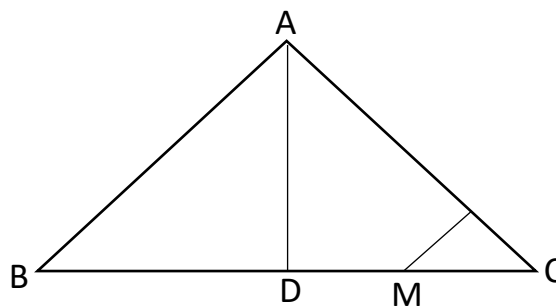




4. În trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, măsura $\angle DAB$ este de 90° , iar măsura unghiului ABC este de 45° . $DC = 6$ cm și $AB = 14$ cm.
- Aflați aria trapezului $ABCD$.
 - Dacă $BE \parallel AC$, unde $E \in AD$, arătați că $BE > 23$ cm



5. În triunghiul isoscel ABC cu $AB = AC = 10$ cm, $BC = 12$ cm, D este mijlocul segmentului BC , iar M este mijlocul segmentului DC
- a) Determinați perimetrul triunghiului ABD
- b) Calculați distanța de la M la AC .



6. Într-o piramidă patrulateră regulată $VABCD$, măsura unghiului format de muchia laterală VA cu planul (ABC) este de 60° , iar latura bazei este egală cu 6 cm.
- a) Arătați că muchia laterală are lungimea egală cu $6\sqrt{2}$ cm.
- b) Arătați că proiecția lui O , centrul pătratului $ABCD$, pe planul (VBC) este ortocentrul ΔVBC .

