

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2020 – 2021

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.

ЗАВДАННЯ І

Обвиди літеру, яка відповідає правильній відповіді.

(30 балів)

5p	1. Результат обчислення $45:5+4$ дорівнює: a) 4 b) 5 c) 9 d) 13
5p	2. Число яке становить 40% з 50 рівне : a) 20 b) 25 c) 40 d) 50
5p	3. Сума чисел $-2, -1, 0, 1, 2$ і 3 рівна: a) -9 b) -3 c) 3 d) 9
5p	4. Дріб $\frac{14}{21}$ рівносильний дробу: a) $\frac{3}{7}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{21}{14}$ d) $\frac{7}{3}$
5p	5. Розглядають множину $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x < 2\}$. З наступних множин, множина яка описує множину A перелічуєчи її елементи є: a) $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ b) $\{-2, -1, 0, 1\}$ c) $\{0, 1, 2\}$ d) $\{-1, 0, 1, 2\}$

- 5p** 6. При виборах старости класу, учні кандидати були Андрій, Валі, Санда і Дана. Після того як усі учні класу проголосували, кандидати отримали наступні проценти:

Андрій	Валі	Санда	Дана
15%	25%	35%	$x\%$

За Дану проголосували:

- a) 45% учнів класу
- b) 35% учнів класу
- c) 25% учнів класу
- d) 15% учнів класу

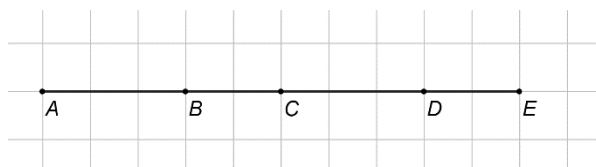
ЗАВДАННЯ II

Обиди літеру, яка відповідає правильній відповіді.

(30 балів)

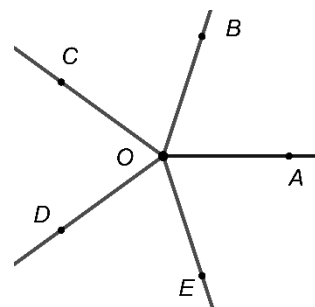
- 5p** 1. На поданому поруч малюнку точки A , B , C , D і E (у цьому порядку), є колінеарними, і $AB \neq BC$. Якщо відрізок AB дорівнює відрізку CD і відрізок BC дорівнює відрізку DE , тоді:

- a) точка B - середина відрізка AC
- b) точка C - середина відрізка CD
- c) точка D - середина відрізка CE
- d) точка C - середина відрізка AE



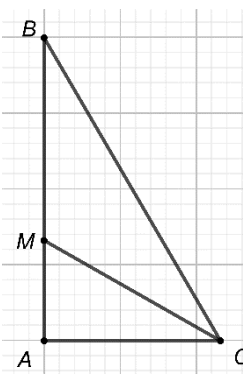
- 5p** 2. Рівні кути AOB , BOC , COD , DOE і EOA - кути які утворені навколо точки O . Міра кута AOC дорівнює:

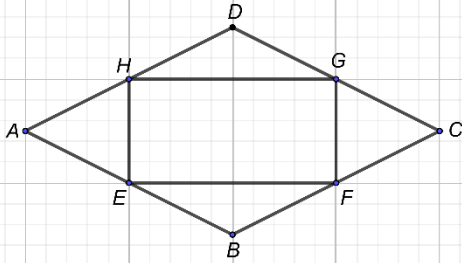
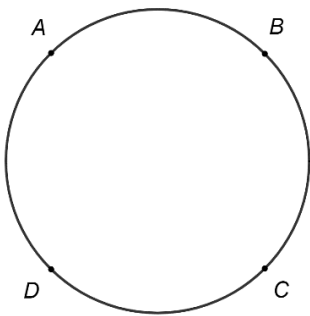
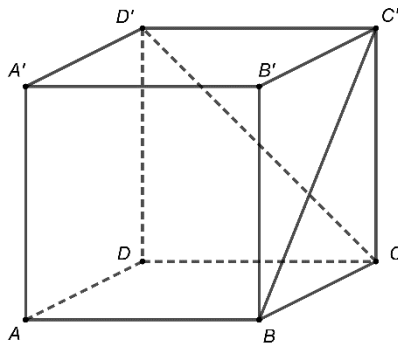
- a) 144°
- b) 120°
- c) 72°
- d) 36°



- 5p** 3. На поданому поруч малюнку поданий прямокутний трикутник ABC (A - прямиий кут), а міра кута ABC дорівнює 30° . Бісектриса кута ACB перетинає пряму AB у точці M і $AM = 3\text{cm}$. Довжина катета AB дорівнює:

- a) 3cm
- b) 6cm
- c) 9cm
- d) 12cm



5p	<p>4. На поданому поруч малюнку поданий ромб $ABCD$. Точки E, F, G і H середини відрізків AB, BC, CD та відповідно AD. Відношення між площею чотирикутника $EFGH$ і площею ромба $ABCD$ рівна:</p>	
5p	<p>5. На поданому поруч малюнку точки A, B, C і D розміщені на колі так, що дуги AB, BC, CD і AD є рівними. Якщо $AC = 12\text{ cm}$, тоді довжина кола дорівнює:</p>	
5p	<p>6. На поданому поруч малюнку зображений куб $ABCD A' B' C' D'$. Міра кута між прямими BC' і $D'C$ рівна:</p>	

ЗАВДАННЯ III

Напишіть повні розв'язки.

(30 балів)

5p	<p>1. Оана починає читати книжку. Першого дня читає половину числа сторінок книги, на другий день – половину з остачі, на третій день читає половину із тих що залишились читати і констатує, що їй потрібно прочитати ще 32 сторінки.</p> <p>(2p) а) Якби щодня читала половину із числа залишених сторінок, скільки б їй сторінок потрібно прочитати на п'ятий день?</p> <div data-bbox="199 1691 1460 2072" style="border: 1px solid black; height: 170px; width: 790px; margin-top: 10px;"></div>
----	---

(3p) b) Знайди число сторінок книги.

[illegible]

5p

2. Розглядають вираз $E(x) = (x+1)^2 - 2(x^2 - 1) + (x-1)^2 - x^2$, - де x - дійсне число.

(2p) а) Докажи, що $E(x) = (2+x)(2-x)$, для будь-якого дійсного числа x .

[illegible]

(3p) б) Докажи, що число $A = E(\sqrt{2}) + E(-\sqrt{2}) - 7$ належить інтервалу $[-\sqrt{10}, -2\sqrt{2}]$.

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 no margins, text, or other markings on the page.

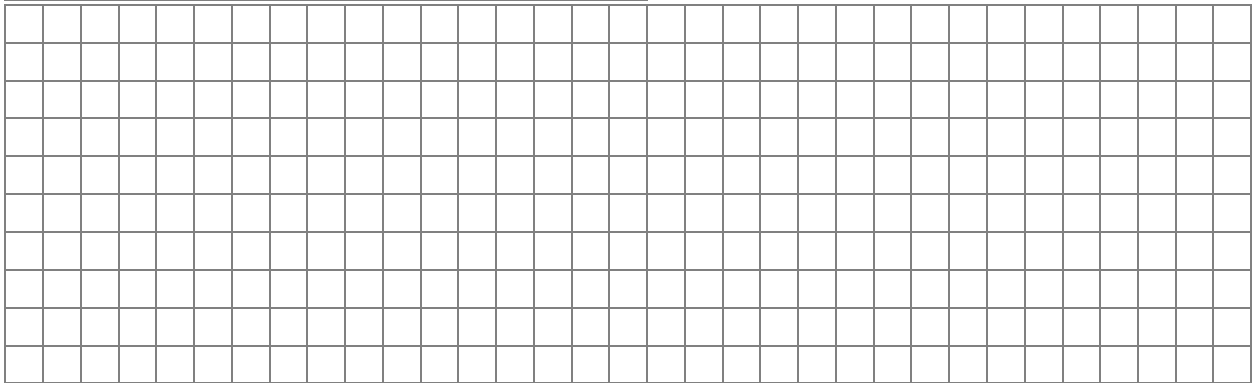
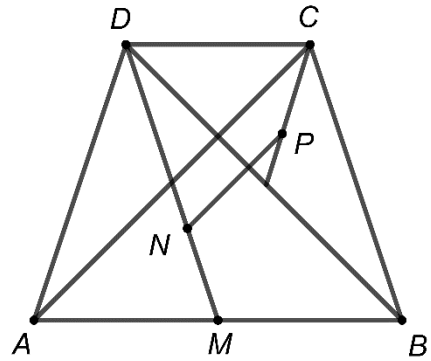
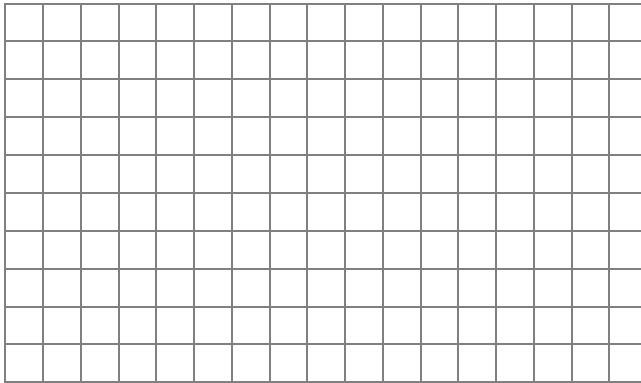
(2p) а) Докажи, що $a = \frac{1}{2}$.

A full-page sheet of white graph paper featuring a light gray grid. The grid consists of small, equal-sized squares arranged in a continuous pattern across the entire page. There are no margins, text, or other markings present.[illegible]

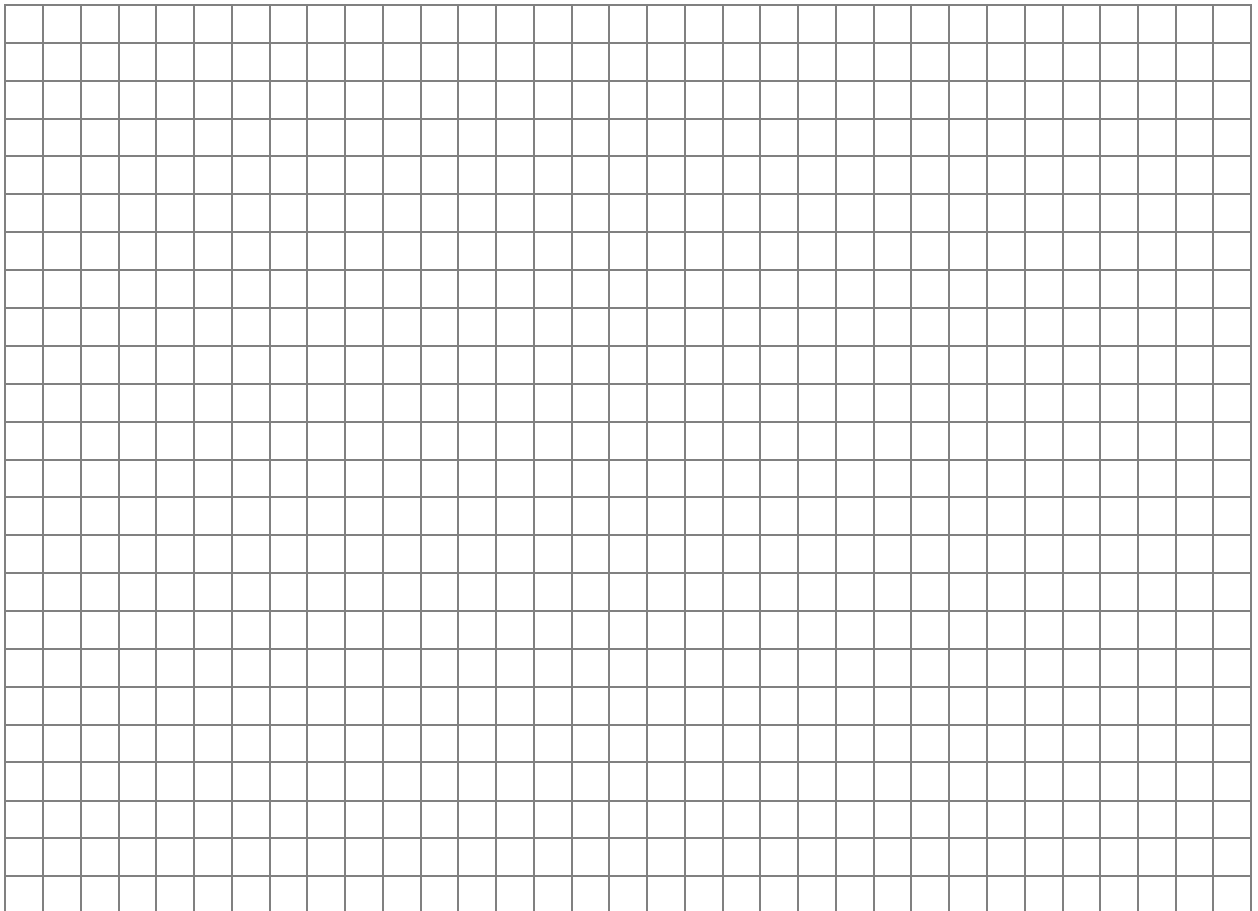
5p

4. На поданому поруч малюнку зображена рівнобедрена трапеція $ABCD$, $AB \parallel CD$, $AD = BC = 6\text{cm}$ і $AB = 2CD = 8\text{cm}$. Точка M - середина відрізка AB .

(2p) а) Докажи, що периметр трикутника ADM дорівнює 16cm .

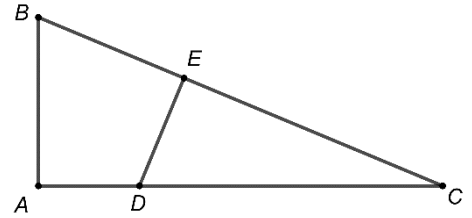


(3p) б) Знаючи, що точка N належить відрізку DM , так що $DN = 4\text{cm}$ і точка P - центр ваги трикутника BCD , докажи, що прямі NP і AC є паралельними.

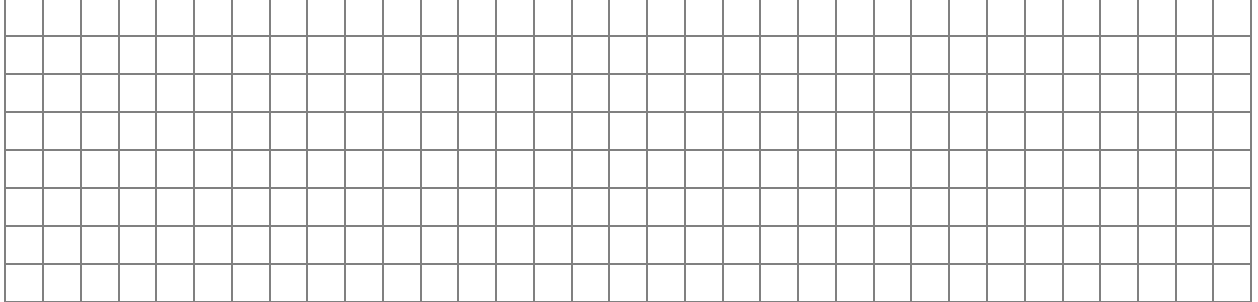


5p

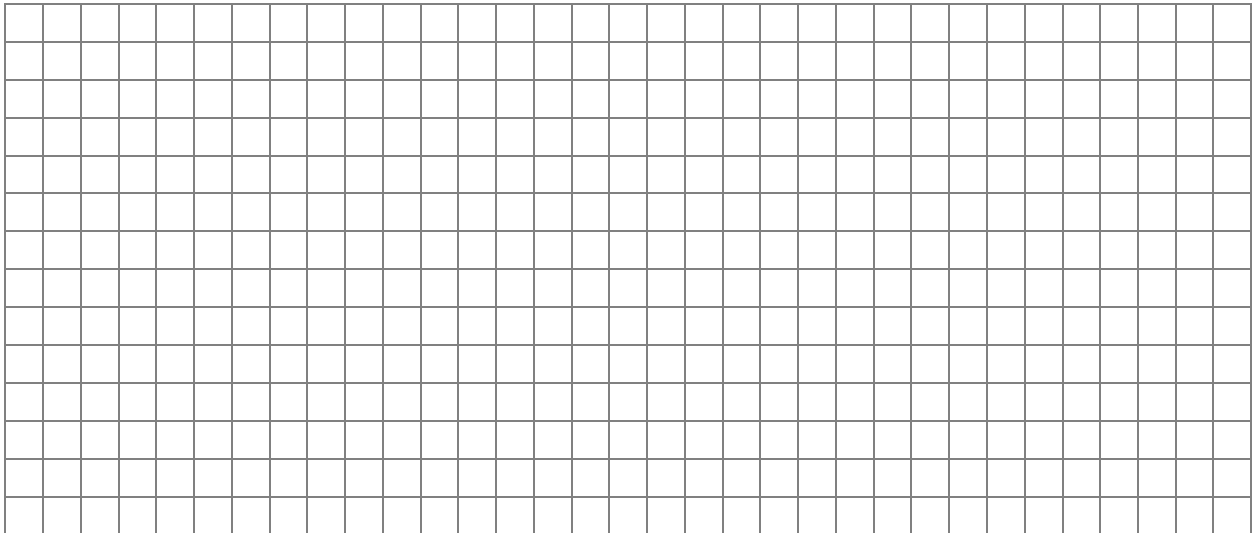
5. На поданому поруч малюнку зображений прямокутний трикутник ABC (кут A прямий), $AB = 5\text{ cm}$ і $AC = 12\text{ cm}$. Точка D належить відрізку AC так, що $DC = 3AD$. Перпендикуляр опущений з точки D на пряму BC перетинає сторону BC у точці E .



(2p) a) Докажи, що синус кута ACB дорівнює $\frac{5}{13}$.

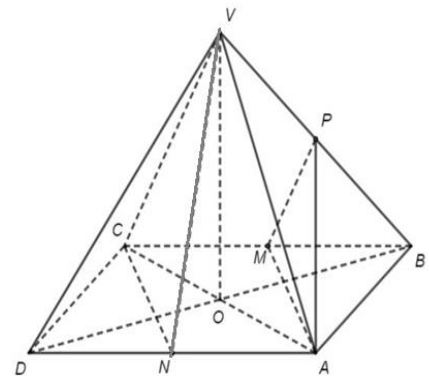


(3p) b) Докажи, що довжина відрізка DE є меншою від $3,5\text{ cm}$.

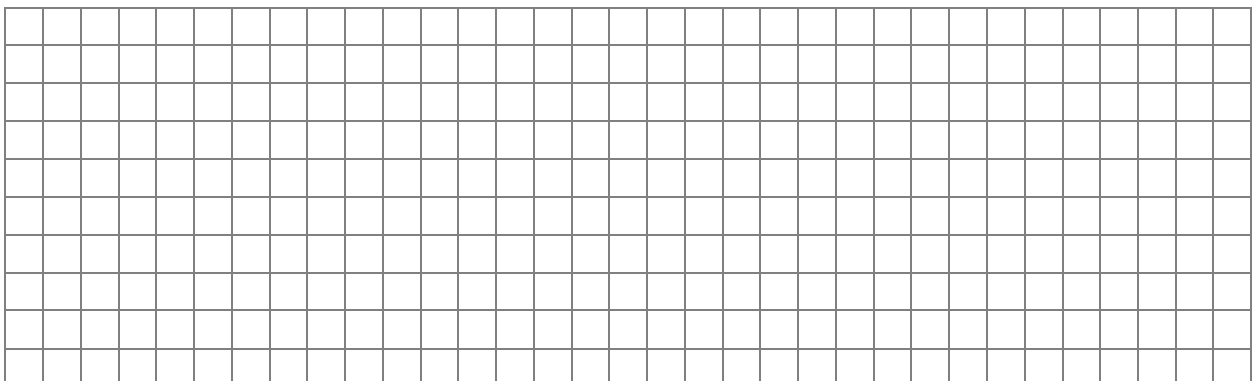


5p

6. На поданому поруч малюнку зображена правильна чотирикутна піраміда $VABCD$ з основою $ABCD$, $AB = VA = 6\text{ cm}$. Точки M , N і P середини ребер BC , AD та відповідно VB .



(2p) a) Докажи, що кут між прямою VB і площиною (ABC) рівний 45° .



(3p) b) Докаже, що площини (NCV) і (AMP) є паралельними.

