

**О.С. Істер**

# АЛЕБРА І ГЕОМЕТРІЯ 8 КЛАС

ТЕМАТИЧНІ  
КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ  
ТА ЗАВДАННЯ  
ДЛЯ ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЮ

*Навчальний посібник  
Видання шосте, доповнене*



ТЕРНОПІЛЬ  
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

**Істер О.С.**

I-89 Алгебра і геометрія: 8 кл.: Тематичні контрольні роботи і завдання для експрес-контролю: Навч. посібн. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2016. — 80 с.

**ISBN 978-966-10-4562-9**

У посібнику запропонована добірка завдань для проведення тематичного оцінювання з алгебри і геометрії учнів 8-го класу. Тексти завдань складено відповідно до діючої програми з математики для загальноосвітніх навчальних закладів за чинними в Україні підручниками.

Призначений для учнів загальноосвітніх середніх шкіл, гімназій, ліцеїв, для абітурієнтів, а також учителів і методистів.

ББК 22.1я72

*Навчальне видання*

ІСТЕР Олександр Семенович

**АЛГЕБРА І ГЕОМЕТРІЯ**

**8 КЛАС**

**ТЕМАТИЧНІ КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЮ**

Головний редактор *Богдан Будний*

Редактор *Володимир Дячун*

Художник обкладинки *Володимир Басалига*

Комп'ютерна верстка *Андрія Кравчука*

Підписано до друку 19.06.2016. Формат 60×84/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Century Schoolbook. Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 4,75. Умовн. фарбо-відб. 4,75.

Видавництво «Навчальна книга — Богдан»

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців ДК № 370 від 21.03.2001 р.

Навчальна книга — Богдан, а/с 529, м. Тернопіль 46008  
тел./факс (0352) 52-06-07; 52-05-48; 52-19-66; (067) 350-18-70  
*publishing@budny.te.ua* *www.bohdan-books.com*

*Охороняється законом про авторське право.  
Жодна частина цього видання не може бути відтворена  
в будь-якому вигляді без дозволу автора чи видавництва*

**ISBN 978-966-10-4562-9**

© Навчальна книга – Богдан, 2016

## ПЕРЕДМОВА

У цьому посібнику запропоновано повну добірку завдань для проведення тематичного оцінювання: **тематичні контрольні роботи** (надалі — ТКР) та **завдання для експрес-контролю** (надалі — ЕК) з усього курсу алгебри та геометрії 8-го класу відповідно до нової державної програми з математики за чинними в Україні підручниками:

Істер О.С. «Алгебра-8», надалі [1а];

Бевз Г.П., Бевз В.Г. «Алгебра-8», надалі [2а];

Кравчук В.Р., Янченко Г.М. «Алгебра-8», надалі [3а];

Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. «Алгебра-8», надалі [4а];

Тарасенкова Н.А. та ін. «Алгебра-8», надалі [5а].

Істер О.С. «Геометрія-8», надалі [1г];

Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. «Геометрія-8», надалі [2г];

Бурда М.І., Тарасенкова Н.А., «Геометрія-8», надалі [3г];

Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. «Геометрія-8», надалі [4г];

Єршова А.П. та ін. «Геометрія-8», надалі [5г].

Зміст та порядок слідування ТКР та завдань для ЕК відповідає змісту та порядку слідування навчального матеріалу програми.

**Основна мета посібника — допомогти вчителю провести тематичне оцінювання з алгебри та геометрії у 8-му класі в нових умовах.** Автор сподівається, що посібник буде корисним також для учнів 8 класу та їхніх батьків.

Кожна ТКР містить як завдання, що відповідають початковому та середньому рівням навчальних досягнень (вони позначені кружечками), так і завдання, що відповідають достатньому та високому рівням навчальних досягнень. Усі завдання оцінено в балах таким чином, що максимальна оцінка за ТКР дорівнює 12 балам. Кожна ТКР розрахована на один урок. Звичайно, вчитель може збільшити або зменшити як кількість ТКР, так і кількість завдань у кожній ТКР, змінивши при цьому оцінювання в балах таким чином, щоб сума балів дорівнювала 12.

Кожний рівень завдань ЕК розрахований на 10–15 хв. Ці завдання призначені, в першу чергу, для учнів, які пропустили ТКР. Також завдання для ЕК можуть бути використані вчителем для оцінювання учнів, які протягом теми стабільно виявляли високий рівень знань. У цьому випадку вчитель може запропонувати учню розв'язати завдання ЕК високого рівня (гарантуючи 9 балів навіть у разі невдачі), не вимагаючи розв'язування всієї ТКР.

Для зручності користування посібником у назві кожної ТКР та завдань для ЕК відбито їхню тематику та пункти підручників, на які вона зорієнтована.

У посібнику відсутні відповіді. Тому вчитель, придбавши посібник на весь клас (або один примірник на парту), може використовувати його як дидактичний роздатковий матеріал.

Зауваження та пропозиції надсилайте на адресу: [ister@i.com.ua](mailto:ister@i.com.ua).

## ДО ВЧИТЕЛЯ

Кожна ТКР наведена в чотирьох рівноцінних варіантах.

Автор пропонує на першому етапі оцінювати кожне завдання у визначеній для вчителя математики системі “плюс-мінус”:

“+” (плюс) — учень повністю розв’язав вправу;

“±” (плюс-мінус) — хід розв’язування вправи правильний, але допущено помилки логічного або обчислювального характеру, які призвели до неправильної відповіді;

“∓” (мінус-плюс) — учень не закінчив розв’язування, але виконав не менш як половину завдання, обравши правильний шлях;

“–” (мінус) — учень почав розв’язування правильно (наприклад, зробив малюнок, записав фрагмент розв’язування), але виконав завдання менш як наполовину;

“0” (нуль) — учень не починав завдання або почав неправильно.

На другому етапі вчитель переводить оцінку з системи “плюс-мінус” у бали. Пропонується така шкала.

Максимальний бал за завдання	Оцінки в системі “плюс-мінус” — переведення у бали			
	+	±	∓	–
1	1	0,5	0,5	0
2	2	1,5	1	0,5
3	3	2-2,5	1-1,5	0,5

Безумовно, вчитель може використовувати більш просту, інтуїтивно зрозумілу для учнів систему оцінювання кожного завдання: якщо учень отримав правильну відповідь та навів повне її обґрунтування, то завдання оцінюється максимальною кількістю балів; якщо ж учень навів окремі етапи правильного розв’язання завдання, — то кількістю балів, меншою від максимально можливої за це завдання.

Природно, що оцінкою роботи є сума балів, отримана учнем за виконання кожного завдання окремо. Якщо сумою є неціле число (а саме — це число має п’ять десятих), то користуємося звичним правилом округлювання (наприклад,  $9,5 \approx 10$ ).

Якщо учень пропустив урок, на якому проводилася ТКР, йому можна запропонувати рівневі завдання для ЕК. Автор пропонує вчителю спочатку визначити середню поточну оцінку учня, яка враховує відповіді біля дошки, ведення зошита тощо; а потім запропонувати учневі завдання ЕК на один рівень вищий за рівень середньої по-

точної оцінки. Кожен із рівнів, що відповідає рівням навчальних досягнень (середньому, достатньому та високому), містить завдання, сума балів яких дорівнює 3. Кожне завдання вчитель оцінює у системі “плюс-мінус”, а потім переводить у бали (табл. вище).

Якщо під час ЕК учень бездоганно виконав завдання на середній чи достатній рівень, то вчитель може запропонувати йому завдання більш високого рівня.

Сума середньої поточної оцінки та балів, набраних під час ЕК, може враховуватися вчителем при виставленні оцінки за тему як оцінка, отримана іншими учнями під час ТКР, або якимось іншим чином на розсуд учителя.

Відвідайте наші сторінки в Інтернеті: [www.bohdan-books.com](http://www.bohdan-books.com) та [www.i.com.ua/~ister](http://www.i.com.ua/~ister).

***Бажаємо успіхів!***

## ТЕМАТИЧНІ КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ З АЛГЕБРИ

### ТКР-1. Раціональні дроби. Основна властивість дроби. Додавання і віднімання дробів

[1а]: §1–§4; [2а]: §2–§5; [3а]: п.1–п.4;

[4а]: п.1–п.4; [5а]: §1–§4.

#### ВАРІАНТ 1

1° (1 бал). Скоротіть дріб:

а)  $\frac{m^2}{3m}$ ; б)  $\frac{2ac}{2cp}$ .

2° (1 бал). Виконайте дії:

а)  $\frac{a-b}{p} + \frac{b}{p}$ ; б)  $\frac{a}{5} - \frac{3}{b}$ .

3° (1 бал). Які значення  $x$  допустимі для дроби:

а)  $\frac{7}{x+1}$ ; б)  $\frac{x^3-5}{x^2-3x}$ ?

4° (1 бал). При яких значеннях змінної дорівнює нулю дріб:

а)  $\frac{x-7}{4}$ ; б)  $\frac{9}{x+7}$ ?

5° (1 бал). Скоротіть дріб:

а)  $\frac{36a^3b^2}{6a^2b^3}$ ; б)  $\frac{2y+3y^2}{7y^2-ay}$ ; в)  $\frac{3a-2}{18-27a}$ ; г)  $\frac{y^2-25}{2y-10}$ .

6° (1 бал). Виконайте дії:

а)  $\frac{8}{3+b} - \frac{5-b}{3+b}$ ; б)  $\frac{a+3}{2a-5} + \frac{a-8}{2a-5}$ .

7 (3 бали). Спростіть вираз:

а)  $\frac{15x^2-y}{3x} - 5x$ ; б)  $\frac{2x}{y^2-4x^2} + \frac{1}{2x-y}$ ;

в)  $\frac{a+3}{a} - \frac{a}{a-3} + \frac{9}{a^2-3a}$ .

8 (3 бали). Побудуйте графік функції

$$y = \frac{x^2 - 3x}{6 - 2x}$$

#### ВАРІАНТ 2

1° (1 бал). Скоротіть дріб:

а)  $\frac{p^2}{7p}$ ; б)  $\frac{3tm}{3at}$ .

2° (1 бал). Виконайте дії:

а)  $\frac{c+d}{m} - \frac{d}{m}$ ; б)  $\frac{b}{7} + \frac{4}{a}$ .

3° (1 бал). Які значення  $x$  допустимі для дроби:

а)  $\frac{5}{x+2}$ ; б)  $\frac{x^4-6}{x^2-2x}$ ?

4° (1 бал). При яких значеннях змінної дорівнює нулю дріб:

а)  $\frac{x-5}{9}$ ; б)  $\frac{11}{x+9}$ ?

5° (1 бал). Скоротіть дріб:

а)  $\frac{42x^5y^4}{7x^4y^5}$ ; б)  $\frac{5a+4a^2}{3a^2-ax}$ ; в)  $\frac{4b-3}{9-12b}$ ; г)  $\frac{x^2-36}{3x+18}$ .

6° (1 бал). Виконайте дії:

а)  $\frac{11}{4+a} - \frac{7-a}{4+a}$ ; б)  $\frac{b+7}{3b-4} + \frac{2b-11}{3b-4}$ .

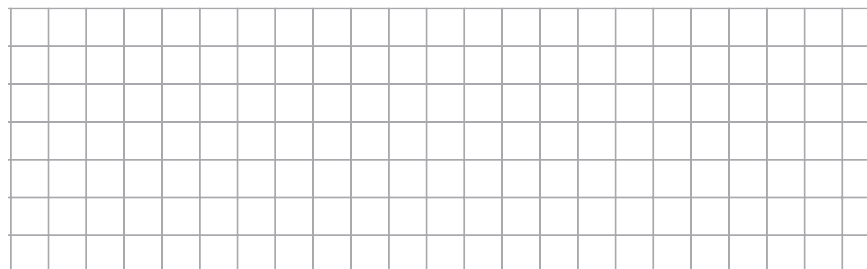
7 (3 бали). Спростіть вираз:

а)  $\frac{18a^2-b}{3a} - 6a$ ; б)  $\frac{3a}{b^2-9a^2} + \frac{1}{3a-b}$ ;

в)  $\frac{x+4}{x} - \frac{x}{x-4} + \frac{16}{x^2-4x}$ .

8 (3 бали). Побудуйте графік функції

$$y = \frac{x^2 - 2x}{8 - 4x}$$



## ВАРІАНТ 3

1° (1 бал). Скоротіть дріб:

а)  $\frac{a^2}{5a}$ ;

б)  $\frac{4ad}{4dn}$ .

2° (1 бал). Виконайте дії:

а)  $\frac{m-a}{c} + \frac{a}{c}$ ;

б)  $\frac{c}{4} - \frac{2}{p}$ .

3° (1 бал). Які значення  $x$  допустимі для дробу:

а)  $\frac{6}{x+3}$ ;

б)  $\frac{x^3-4}{x^2-4x}$  ?

4° (1 бал). При яких значеннях змінної дорівнює нулю дріб:

а)  $\frac{x-2}{3}$ ;

б)  $\frac{7}{x+4}$  ?

5° (1 бал). Скоротіть дріб:

а)  $\frac{24x^4y^3}{3x^3y^4}$ ;

б)  $\frac{5x+3x^2}{4x^2-ax}$ ;

в)  $\frac{2x-3}{21-14x}$ ;

г)  $\frac{a^2-16}{3a-12}$ .

6° (1 бал). Виконайте дії:

а)  $\frac{8}{5+x} - \frac{3-x}{5+x}$ ;

б)  $\frac{a+2}{7a-4} + \frac{6a-6}{7a-4}$ .

7 (3 бали). Спростіть вираз:

а)  $\frac{12y^2-a}{4y} - 3y$ ;

б)  $\frac{4a}{b^2-16a^2} + \frac{1}{4a-b}$ ;

в)  $\frac{b+2}{b} - \frac{b}{b-2} + \frac{4}{b^2-2b}$ .

8 (3 бали). Побудуйте графік функції

$$y = \frac{3x - x^2}{4x - 12}.$$

## ВАРІАНТ 4

1° (1 бал). Скоротіть дріб:

а)  $\frac{k^2}{4k}$ ;

б)  $\frac{5ap}{5la}$ .

2° (1 бал). Виконайте дії:

а)  $\frac{x+y}{a} - \frac{y}{a}$ ;

б)  $\frac{m}{3} + \frac{2}{b}$ .

3° (1 бал). Які значення  $x$  допустимі для дробу:

а)  $\frac{10}{x+4}$ ;

б)  $\frac{x^4-2}{x^2-5x}$  ?

4° (1 бал). При яких значеннях змінної дорівнює нулю дріб:

а)  $\frac{x-4}{7}$ ;

б)  $\frac{5}{x+2}$  ?

5° (1 бал). Скоротіть дріб:

а)  $\frac{15a^7b^6}{5a^6b^7}$ ;

б)  $\frac{7b+4b^2}{3b^2-5b}$ ;

в)  $\frac{5y-4}{24-30y}$ ;

г)  $\frac{b^2-64}{3b+24}$ .

6° (1 бал). Виконайте дії:

а)  $\frac{7}{6+b} - \frac{1-b}{6+b}$ ;

б)  $\frac{y+3}{3y-5} + \frac{2y-8}{3y-5}$ .

7 (3 бали). Спростіть вираз:

а)  $\frac{15a^2-x}{5a} - 3a$ ;

б)  $\frac{5m}{n^2-25m^2} + \frac{1}{5m-n}$ ;

в)  $\frac{y+5}{y} - \frac{y}{y-5} + \frac{25}{y^2-5y}$ .

8 (3 бали). Побудуйте графік функції

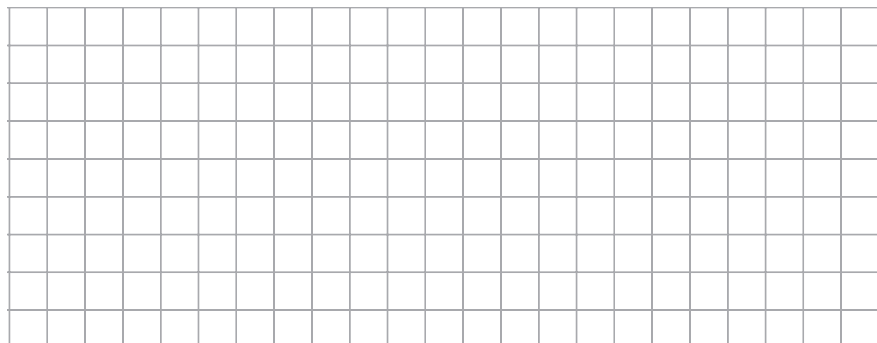
$$y = \frac{5x - x^2}{3x - 15}.$$

## ТЕМАТИЧНІ КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ З ГЕОМЕТРІЇ

**ТКР-1. Чотирикутник, його елементи.  
Паралелограм та його види**  
[1г]: §1–§5; [2г]: §1–§3; [3г]: §1–§5;  
[4г]: п.1–п.6; [5г]: §1–§4.

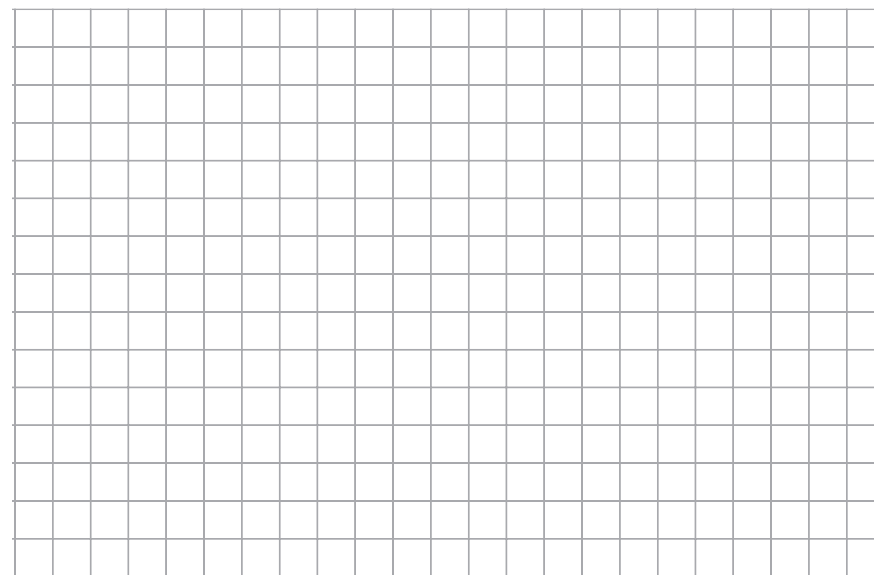
### ВАРІАНТ 1

- 1° (1 бал). Накресліть опуклий чотирикутник  $ABMK$  та проведіть його діагоналі.
- 2° (1 бал). Знайдіть периметр квадрата, якщо його сторона дорівнює 10 см.
- 3° (1 бал). Дано:  $ABCD$  — ромб,  $\angle ABD = 35^\circ$ . Знайдіть кути ромба.
- 4° (1 бал). Один із кутів паралелограма на  $20^\circ$  більший за інший. Знайдіть усі кути паралелограма.
- 5° (2 бали). У прямокутнику  $ABCD$  кут  $ACB$  дорівнює  $53^\circ$ . Знайдіть більший кут між діагоналями прямокутника.
- 6 (3 бали). Бісектриса кута паралелограма ділить одну з його сторін на відрізки 3 см і 5 см, рахуючи від кута, протилежного куту, з якого проведено бісектрису. Знайдіть периметр паралелограма.
- 7 (3 бали). У ромбі  $ABCD$  з вершини тупого кута  $A$  проведено висоти  $AM$  і  $AN$  до сторін  $DC$  і  $BC$  відповідно. Знайдіть периметр ромба, якщо  $AM = 5$  см,  $\angle MAN = 30^\circ$ .



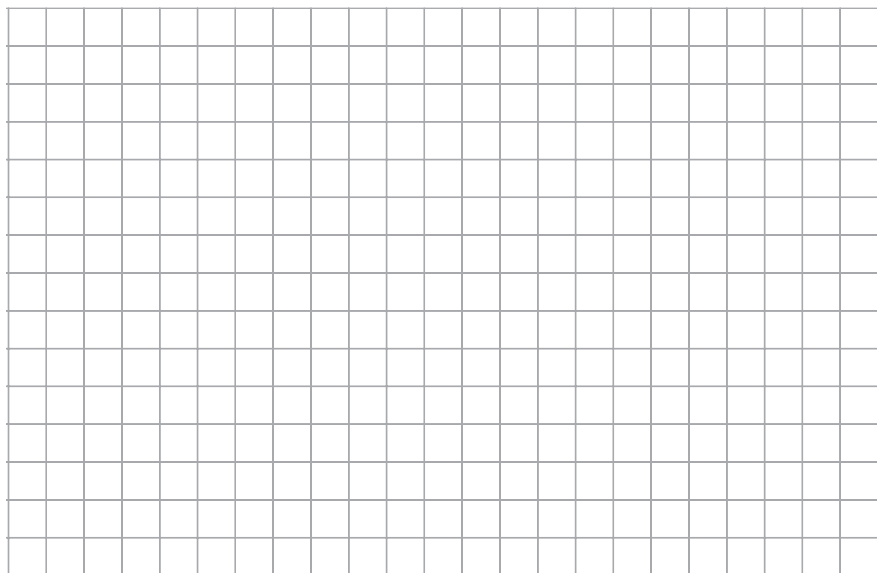
### ВАРІАНТ 2

- 1° (1 бал). Накресліть опуклий чотирикутник  $CDNP$  та проведіть його діагоналі.
- 2° (1 бал). Знайдіть периметр квадрата, якщо його сторона дорівнює 9 дм.
- 3° (1 бал). Дано:  $ABCD$  — ромб,  $\angle DBC = 55^\circ$ . Знайдіть кути ромба.
- 4° (1 бал). Один із кутів паралелограма на  $40^\circ$  менший від іншого. Знайдіть усі кути паралелограма.
- 5° (2 бали). У прямокутнику  $ABCD$  кут  $BDA$  дорівнює  $38^\circ$ . Знайдіть менший кут між діагоналями прямокутника.
- 6 (3 бали). Бісектриса кута паралелограма ділить одну з його сторін на відрізки 4 см і 6 см, рахуючи від вершини, суміжної з кутом, з якого проведено бісектрису. Знайдіть периметр паралелограма.
- 7 (3 бали). У ромбі  $ABCD$  з вершини тупого кута  $A$  проведено висоти  $AM$  і  $AN$  до сторін  $DC$  і  $BC$  відповідно. Знайдіть периметр ромба, якщо  $\angle MAN = 60^\circ$ ,  $DM = 3$  дм.



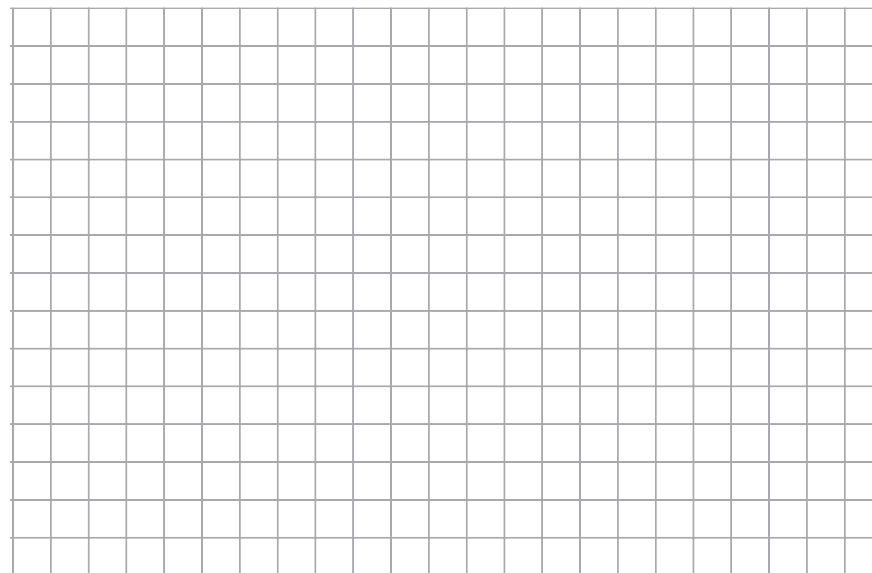
## ВАРІАНТ 3

- 1° (1 бал). Накресліть опуклий чотирикутник  $AKLD$  та проведіть його діагоналі.
- 2° (1 бал). Знайдіть периметр квадрата, якщо його сторона дорівнює 11 см.
- 3° (1 бал). Дано:  $ABCD$  — ромб,  $\angle BDC = 25^\circ$ . Знайдіть кути ромба.
- 4° (1 бал). Один із кутів паралелограма на  $30^\circ$  більший за інший. Знайдіть усі кути паралелограма.
- 5° (2 бали). У прямокутнику  $ABCD$  кут  $ACB$  дорівнює  $49^\circ$ . Знайдіть більший кут між діагоналями прямокутника.
- 6 (3 бали). Бісектриса кута паралелограма ділить одну з його сторін на відрізки 4 см і 7 см, рахуючи від кута, протилежного куту, з якого проведено бісектрису. Знайдіть периметр паралелограма.
- 7 (3 бали). У ромбі  $ABCD$  з вершини тупого кута  $A$  проведено висоти  $AM$  і  $AN$  до сторін  $DC$  і  $BC$  відповідно. Знайдіть периметр ромба, якщо  $AM = 7$  дм,  $\angle MAN = 30^\circ$ .



## ВАРІАНТ 4

- 1° (1 бал). Накресліть опуклий чотирикутник  $MNTK$  та проведіть його діагоналі.
- 2° (1 бал). Знайдіть периметр квадрата, якщо його сторона дорівнює 7 дм.
- 3° (1 бал). Дано:  $ABCD$  — ромб,  $\angle ADB = 65^\circ$ . Знайдіть кути ромба.
- 4° (1 бал). Один із кутів паралелограма на  $50^\circ$  менший від іншого. Знайдіть усі кути паралелограма.
- 5° (2 бали). У прямокутнику  $ABCD$  кут  $BDA$  дорівнює  $42^\circ$ . Знайдіть менший кут між діагоналями прямокутника.
- 6 (3 бали). Бісектриса кута паралелограма ділить одну з його сторін на відрізки 5 см і 2 см, рахуючи від вершини, суміжної з кутом, з якого проведено бісектрису. Знайдіть периметр паралелограма.
- 7 (3 бали). У ромбі  $ABCD$  з вершини тупого кута  $A$  проведено висоти  $AM$  і  $AN$  до сторін  $DC$  і  $BC$  відповідно. Знайдіть периметр ромба, якщо  $\angle MAN = 60^\circ$ ,  $DM = 6$  м.







## ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЮ З ГЕОМЕТРІЇ

- ЕК-1. Чотирикутник, його елементи. Паралелограм та його види**  
 [1г]: §1–§5; [2г]: §1–§3; [3г]: §1–§5;  
 [4г]: п.1–п.6; [5г]: §1–§4.

### ВАРІАНТ 1

#### Середній рівень

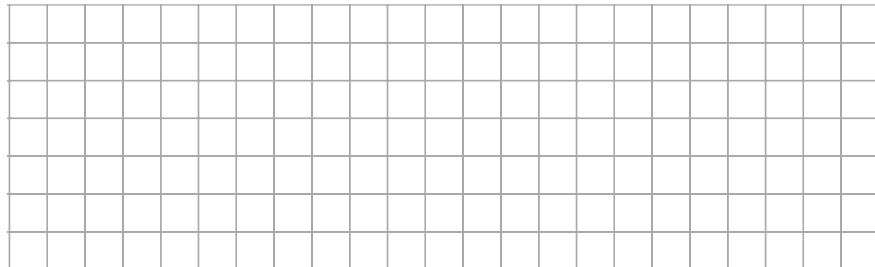
- 1° (1 бал). Одна зі сторін паралелограма на 1,1 см менша від іншої. Знайдіть ці сторони, якщо периметр паралелограма дорівнює 14,6 см.
- 2° (2 бали). Один із кутів ромба на 40° більший за інший. Знайдіть кути, які утворює сторона ромба з його діагоналями.

#### Достатній рівень

- 1 (1 бал). Знайдіть кути чотирикутника, якщо вони пропорційні числам 1; 2; 6; 11. Опуклим чи неопуклим є цей чотирикутник?
- 2 (2 бали). Один із кутів ромба дорівнює 120°. Знайдіть його периметр, якщо менша діагональ ромба дорівнює 8 см.

#### Високий рівень

- 1 (3 бали). Бісектриса кута  $A$  прямокутника  $ABCD$  перетинає сторону  $BC$  у точці  $K$ , причому  $BK : KC = 7 : 8$ . Знайдіть сторону прямокутника, якщо його периметр дорівнює 110 дм.



### ВАРІАНТ 2

#### Середній рівень

- 1° (1 бал). Одна зі сторін паралелограма на 1,2 дм більша за іншу. Знайдіть ці сторони, якщо периметр паралелограма дорівнює 18,8 дм.
- 2° (2 бали). Один із кутів ромба на 20° менший від іншої. Знайдіть кути, які утворює сторона ромба з його діагоналями.

#### Достатній рівень

- 1 (1 бал). Знайдіть кути чотирикутника, якщо вони пропорційні числам 1; 3; 4; 12. Опуклим чи неопуклим є цей чотирикутник?
- 2 (2 бали). Один із кутів ромба дорівнює 120°. Знайдіть меншу діагональ ромба, якщо його периметр дорівнює 40 см.

#### Високий рівень

- 1 (3 бали). Бісектриса кута  $A$  прямокутника  $ABCD$  перетинає сторону  $BC$  у точці  $K$ , причому  $KC : BK = 6 : 7$ . Знайдіть сторону прямокутника, якщо його периметр дорівнює 160 см.

