

**О.С. Істер**

# АЛЕБРА І ГЕОМЕТРІЯ 9 КЛАС

ТЕМАТИЧНІ  
КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ  
ТА ЗАВДАННЯ  
ДЛЯ ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЮ

*Навчальний посібник  
Видання п'яте, доповнене*



ТЕРНОПІЛЬ  
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

УДК 512.1(075.3)  
ББК 22.1я72  
189

**Істер О.С.**

189 Алгебра і геометрія: 9 кл.: Тематичні контрольні роботи і завдання для експрес-контролю: Навч. посібн. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. — 72 с.

**ISBN 978-966-10-1771-8**

У посібнику запропонована добірка завдань для проведення тематичного оцінювання з алгебри і геометрії учнів 9-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

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

**ISBN 978-966-10-1771-8**

© Навчальна книга – Богдан,  
майнові права, 2011

## ТЕМАТИЧНІ КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ З АЛГЕБРИ

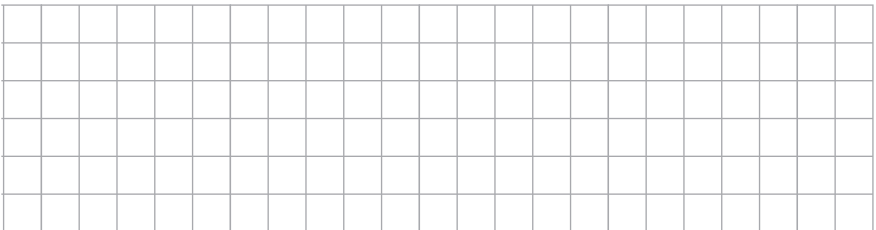
### ТКР-1. Нерівності

[1] — п.1–п.7; [2] — §1–§7;

[3] — §1, §2; [4] — п.1–п.6; [5] — §1–§7

#### ВАРІАНТ 1

- 1° (1 бал) Порівняйте вирази, якщо  $a > b$ :
- а)  $0,5a$  і  $0,5b$ ;  
б)  $-0,7a$  і  $-0,7b$ .
- 2° (1 бал) Розв'яжіть нерівність:
- а)  $7x$  і  $10,5$ ;  
б)  $5 - 2x < 0$ .
- 3° (2 бали) Дано:  
 $2 < a < 3$  і  $4 < b < 5$ .  
Оцініть значення виразу:  
а)  $a + 2b$ ; б)  $3ab$ .
- 4° (2 бали) Доведіть, що для всіх значень  $x$  виконується нерівність  
 $(x - 1)(x + 2) > (x - 2)(x + 3)$ .
- 5 (2 бали) Розв'яжіть систему нерівностей:
- $$\begin{cases} 5x - 3 < 2x, \\ \frac{2+x}{3} - \frac{6-x}{2} > 5. \end{cases}$$
- 6 (2 бали) Знайдіть найменший цілий розв'язок нерівності  
 $(x - 3)(x + 3) - 3(x + 1)^2 < 2x(1 - x)$ .
- 7 (2 бали) При яких значеннях  $a$  квадратне рівняння  
 $x^2 + 2(a - 1)x + a^2 = 0$   
має два різних корені?



## ВАРІАНТ 2

- 1°(1 бал) Порівняйте вирази, якщо  $m > n$ :  
а)  $0,7m$  і  $0,7n$ ;  
б)  $-0,4m$  і  $-0,4n$ .
- 2°(1 бал) Розв'яжіть нерівність:  
а)  $5x$  і  $7,5$ ;  
б)  $7 - 2x < 0$ .
- 3°(2 бали) Дано:  
 $1 < m < 3$  і  $4 < n < 6$ .  
Оцініть значення виразу:  
а)  $m + 2n$ ; б)  $3mn$ .
- 4° (2 бали) Доведіть, що для всіх значень  $x$  виконується нерівність  
 $(x + 1)(x - 2) > (x + 3)(x - 4)$ .
- 5 (2 бали) Розв'яжіть систему нерівностей:  
$$\begin{cases} 7x - 4 < 3x, \\ \frac{3+x}{2} - \frac{5-x}{3} > 4. \end{cases}$$
- 6 (2 бали) Знайдіть найбільший цілий розв'язок нерівності  
 $(x - 2)(x + 2) - 4(x + 1)^2 > 3x(1 - x)$ .
- 7 (2 бали) При яких значеннях  $a$  квадратне рівняння  
 $x^2 + 2(a + 1)x + a^2 = 0$   
не має коренів?



## ТКР-2. Правильні многокутники. Декартові координати на площині

[6] — §7–§16; [7] — §6–§10;

[8] — п.6–п.11; [9] — §6–§12

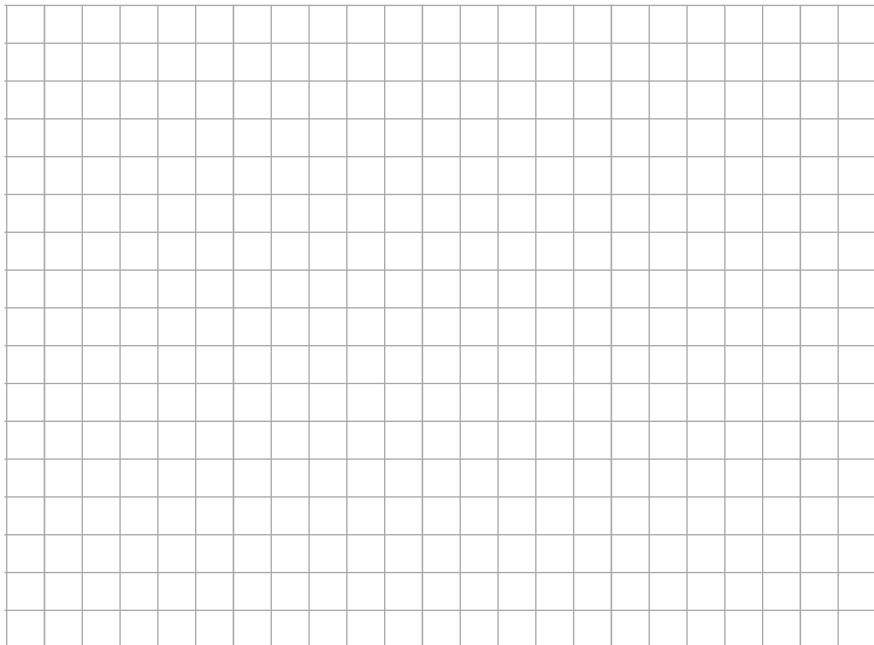
### ВАРІАНТ 1

- 1°(1 бал) Знайдіть довжину кола, радіус якого дорівнює 3 см.
- 2°(1 бал) Знайдіть величини внутрішнього і зовнішнього кутів правильного п'ятнадцятикутника.
- 3°(2 бали) Знайдіть довжину відрізка  $AB$  та координати його середини, якщо  $A(-4; 3)$  і  $B(0; 6)$ .
- 4°(2 бали) Складіть рівняння кола, центр якого знаходиться в точці  $O(5; -3)$  і яке дотикається до прямої  $x = 1$ .
- 5 (2 бали) Знайдіть площу круга, описаного навколо трикутника, що має сторони довжиною 13 см, 14 см і 15 см.
- 6 (2 бали)  $ABCD$  – паралелограм. Знайдіть координати вершини  $D$ , якщо  $A(3; 1)$ ,  $B(7; 4)$ ,  $C(4; 0)$ . Чи є  $ABCD$  ромбом?
- 7 (2 бали) Складіть рівняння прямої, яка проходить через точку  $A(-1; 3)$  паралельно до прямої  $4x - 2y + 8 = 0$ .



## ВАРІАНТ 2

- 1°(1 бал) Знайдіть довжину кола, радіус якого дорівнює 4 дм.
- 2°(1 бал) Знайдіть величини внутрішнього і зовнішнього кутів правильного двадцятикутника.
- 3°(2 бали) Знайдіть довжину відрізка  $AB$  та координати його середини, якщо  $A(-3; 5)$  і  $B(0; 1)$ .
- 4°(2 бали) Складіть рівняння кола, центр якого знаходиться в точці  $O(-1; 2)$  і яке дотикається до прямої  $x = 3$ .
- 5 (2 бали) Знайдіть площу круга, описаного навколо трикутника, що має сторони завдовжки 4 см, 13 см і 15 см.
- 6 (2 бали)  $ABCD$  — паралелограм. Знайдіть координати вершини  $D$ , якщо  $A(4; 1)$ ,  $B(7; 5)$ ,  $C(3; 2)$ . Чи є  $ABCD$  ромбом?
- 7 (2 бали) Складіть рівняння прямої, яка проходить через точку  $B(5; -1)$  паралельно до прямої  $6x + 3y - 12 = 0$ .



## ВАРІАНТ 2

## Середній рівень

- 1°(1 бал) Дано:  $A(4; -2)$ ,  $B(x; y)$ ;  $C(4; 7)$ ;  $D(-3; 2)$ . Знайдіть  $x$  і  $y$ , якщо  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .
- 2°(2 бали) Задано вектори  $\vec{c}(2; -5)$  і  $\vec{d}(-1; 3)$ . Знайдіть координати вектора  $\vec{n} = 3\vec{c} + \vec{d}$  та його модуль.

## Достатній рівень

- 1 (1 бал) При якому значенні  $t$  вектори  $\vec{m}(7; t+4)$  і  $\vec{n}(t; -5)$  перпендикулярні?
- 2 (2 бали) Дано:  $\vec{a}(-2; 5)$ . Знайдіть координати вектора  $\vec{b}$ , якщо відомо, що  $|\vec{b}| = 2\sqrt{29}$  і вектори  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$  протилежно напрямлені.

## Високий рівень

- 1 (3 бали) Доведіть, що чотирикутник  $ABCD$  з вершинами в точках  $A(2; 3)$ ,  $B(5; 8)$ ,  $C(6; 7)$ ,  $D(0; -3)$  є трапецією.



## ЗМІСТ

|                 |   |
|-----------------|---|
| Передмова.....  | 3 |
| До вчителя..... | 4 |

### Тематичні контрольні роботи з алгебри

|               |                                                                                                                                           |    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ТКР-1.</b> | <b>Нерівності</b>                                                                                                                         |    |
|               | Варіант 1 .....                                                                                                                           | 6  |
|               | Варіант 2 .....                                                                                                                           | 7  |
|               | Варіант 3 .....                                                                                                                           | 8  |
|               | Варіант 4 .....                                                                                                                           | 9  |
| <b>ТКР-2.</b> | <b>Функції. Властивості функції. Найпростіші перетворення графіків функцій. Функція <math>y = ax^2 + bx + c, a \neq 0</math></b>          |    |
|               | Варіант 1 .....                                                                                                                           | 10 |
|               | Варіант 2 .....                                                                                                                           | 11 |
|               | Варіант 3 .....                                                                                                                           | 12 |
|               | Варіант 4 .....                                                                                                                           | 13 |
| <b>ТКР-3.</b> | <b>Квадратна нерівність. Розв'язування систем рівнянь другого степеня з двома змінними та текстових задач за допомогою систем рівнянь</b> |    |
|               | Варіант 1 .....                                                                                                                           | 14 |
|               | Варіант 2 .....                                                                                                                           | 15 |
|               | Варіант 3 .....                                                                                                                           | 16 |
|               | Варіант 4 .....                                                                                                                           | 17 |
| <b>ТКР-4.</b> | <b>Елементи прикладної математики</b>                                                                                                     |    |
|               | Варіант 1 .....                                                                                                                           | 18 |
|               | Варіант 2 .....                                                                                                                           | 19 |
|               | Варіант 3 .....                                                                                                                           | 20 |
|               | Варіант 4 .....                                                                                                                           | 21 |
| <b>ТКР-5.</b> | <b>Числові послідовності</b>                                                                                                              |    |
|               | Варіант 1 .....                                                                                                                           | 22 |
|               | Варіант 2 .....                                                                                                                           | 23 |
|               | Варіант 3 .....                                                                                                                           | 24 |
|               | Варіант 4 .....                                                                                                                           | 25 |



|                                                    |                                                                |    |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----|
| <b>ТКР-6.</b>                                      | <b>Підсумкова контрольна робота з алгебри</b>                  |    |
|                                                    | Варіант 1 .....                                                | 26 |
|                                                    | Варіант 2 .....                                                | 27 |
|                                                    | Варіант 3 .....                                                | 28 |
|                                                    | Варіант 4 .....                                                | 29 |
| <br><b>Тематичні контрольні роботи з геометрії</b> |                                                                |    |
| <b>ТКР-1.</b>                                      | <b>Розв'язування трикутників</b>                               |    |
|                                                    | Варіант 1 .....                                                | 30 |
|                                                    | Варіант 2 .....                                                | 31 |
|                                                    | Варіант 3 .....                                                | 32 |
|                                                    | Варіант 4 .....                                                | 33 |
| <b>ТКР-2.</b>                                      | <b>Правильні многокутними. Декартові координати на площині</b> |    |
|                                                    | Варіант 1 .....                                                | 34 |
|                                                    | Варіант 2 .....                                                | 35 |
|                                                    | Варіант 3 .....                                                | 36 |
|                                                    | Варіант 4 .....                                                | 37 |
| <b>ТКР-3.</b>                                      | <b>Геометричні перетворення</b>                                |    |
|                                                    | Варіант 1 .....                                                | 38 |
|                                                    | Варіант 2 .....                                                | 39 |
|                                                    | Варіант 3 .....                                                | 40 |
|                                                    | Варіант 4 .....                                                | 41 |
| <b>ТКР-4.</b>                                      | <b>Вектори на площині</b>                                      |    |
|                                                    | Варіант 1 .....                                                | 42 |
|                                                    | Варіант 2 .....                                                | 43 |
|                                                    | Варіант 3 .....                                                | 44 |
|                                                    | Варіант 4 .....                                                | 45 |
| <b>ТКР-5.</b>                                      | <b>Підсумкова контрольна робота з геометрії</b>                |    |
|                                                    | Варіант 1 .....                                                | 46 |
|                                                    | Варіант 2 .....                                                | 47 |
|                                                    | Варіант 3 .....                                                | 48 |
|                                                    | Варіант 4 .....                                                | 49 |

### Завдання для проведення експрес-контролю з алгебри

|              |                                                                                                                                         |    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ЕК-1.</b> | <b>Нерівності</b>                                                                                                                       |    |
|              | Варіант 1 .....                                                                                                                         | 50 |
|              | Варіант 2 .....                                                                                                                         | 51 |
| <b>ЕК-2.</b> | <b>Функції. Властивості функції. Найпростіші перетворення графіків функцій. Функція <math>y = ax^2 + bx + c, a \neq 0</math></b>        |    |
|              | Варіант 1 .....                                                                                                                         | 52 |
|              | Варіант 2 .....                                                                                                                         | 53 |
| <b>ЕК-3.</b> | <b>Квадратна нерівність. Розв'язання систем рівнянь другого степеня з двома змінними та текстових задач за допомогою систем рівнянь</b> |    |
|              | Варіант 1 .....                                                                                                                         | 54 |
|              | Варіант 2 .....                                                                                                                         | 55 |
| <b>ЕК-4.</b> | <b>Елементи прикладної математики</b>                                                                                                   |    |
|              | Варіант 1 .....                                                                                                                         | 56 |
|              | Варіант 2 .....                                                                                                                         | 57 |
| <b>ЕК-5.</b> | <b>Числові послідовності</b>                                                                                                            |    |
|              | Варіант 1 .....                                                                                                                         | 58 |
|              | Варіант 2 .....                                                                                                                         | 59 |

### Завдання для проведення експрес-контролю з геометрії

|              |                                                                |    |
|--------------|----------------------------------------------------------------|----|
| <b>ЕК-1.</b> | <b>Розв'язування трикутників</b>                               |    |
|              | Варіант 1 .....                                                | 60 |
|              | Варіант 2 .....                                                | 61 |
| <b>ЕК-2.</b> | <b>Правильні многокутники. Декартові координати на площині</b> |    |
|              | Варіант 1 .....                                                | 62 |
|              | Варіант 2 .....                                                | 63 |
| <b>ЕК-3.</b> | <b>Геометричні перетворення</b>                                |    |
|              | Варіант 1 .....                                                | 64 |
|              | Варіант 2 .....                                                | 65 |
| <b>ЕК-4.</b> | <b>Вектори на площині</b>                                      |    |
|              | Варіант 1 .....                                                | 66 |
|              | Варіант 2 .....                                                | 67 |



*Навчальне видання*

ІСТЕР Олександр Семенович

## **АЛГЕБРА І ГЕОМЕТРІЯ**

### **9 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 19.10.2010. Формат 60x84/16. Папір офсетний.  
Гарнітура Century Schoolbook. Друк офсетний.  
Умовн. друк. арк. 4,63. Умовн. фарбо-відб. 4,63.  
[В. 1].

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