

**Натисніть тут, щоб
купити книгу на сайті
або замовляйте за телефоном:
(0352) 51-97-97, (067) 350-18-70,
(066) 727-17-62**

О.С. Істер

**САМОСТІЙНІ ТА ТЕМАТИЧНІ
КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ
З АЛГЕБРИ ТА ГЕОМЕТРІЇ**

8 КЛАС

Видання друге



ТЕРНОПІЛЬ
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

УДК 512.1(075.3)
ББК 22.1я72
І-89

Істер О.С.
І-89 Самостійні та тематичні контрольні роботи з алгебри та геометрії.
8 клас. Вид. 2-е : навч. посібн. / О.С. Істер. — Тернопіль: Навчальна
книга – Богдан, 2018. — 112 с.

ISBN 978-966-10-5199-6

У посібнику запропонована добірка завдань для проведення тематичного оцінювання з алгебри та геометрії учнів 8-го класу. Тексти завдань складено відповідно до оновленої програми 2017 року з математики для загальноосвітніх навчальних закладів і за чинними в Україні підручниками.

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

УДК 512.(075.3)
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*

ПЕРЕДМОВА

Посібник містить дидактичні матеріали для перевірки рівня навчальних досягнень учнів з алгебри та геометрії у 8 класі відповідно до оновленої програми 2017 року. У посібнику подано 12 самостійних та 7 тематичних контрольних робіт з алгебри та 10 самостійних та 6 тематичних контрольних робіт з геометрії.

Для зручності користування посібником у назві кожної самостійної та тематичної контрольної роботи вказано тему, навчальні досягнення з якої перевіряються цією роботою. Для самостійних робіт використано позначення «СР», для тематичних контрольних робіт – «ТКР», поряд з якими вказано номер роботи.

Тексти всіх робіт складено у чотирьох варіантах, що сприятиме самостійності виконання завдань та об'єктивному оцінюванню навчальних досягнень учнів.

Зміст та порядок слідування самостійних та тематичних контрольних робіт відповідає змісту та порядку слідування навчального матеріалу програми, тому запропонований посібник легко адаптується до чинних в Україні підручників :

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 інші . . «Геометрія-8», надалі [5г].

На стор. 5–9 наведено таблиці розподілу самостійних та тематичних контрольних робіт у відповідності з параграфами та пунктами цих підручників.

Кожна самостійна та тематична контрольна робота містить як завдання, що відповідають початковому та середньому рівням навчальних досягнень (номери цих завдань позначені кружечками), так і завдання, що відповідають достатньому та високому рівням навчальних досягнень.

Кожна **самостійна робота** містить чотири завдання. Виконання кожної самостійної роботи орієнтовно має тривати 15–20 хв. Залежно від рівня класу та індивідуальних особливостей учнів остаточний вибір часу, необхідного для виконання роботи, залишається за вчителем.

Виконання кожної **тематичної контрольної роботи** розраховано на один урок (45 хв).

Залежно від рівня класу та індивідуальних особливостей учнів учитель може зменшувати кількість завдань у кожній СР і ТКР, при цьому сумарна кількість балів за роботу має дорівнювати 12

Для оцінювання в балах завдань СР і ТКР пропонується користуватися критеріями, наведеними в таблиці:

Що виконав учень	Відповідна кількість балів за завдання		
	Максимальний бал — 3	Максимальний бал — 2	Максимальний бал — 1
Отримав правильну відповідь і навів повне її обґрунтування	3 бали	2 бали	1 бал
Отримав правильну відповідь, але вона недостатньо обґрунтована або розв'язання містить незначні недоліки	2,5 бали	1,5 бали	0,5 бала
Отримав відповідь, записав правильний хід розв'язування завдання, але в процесі розв'язування допустив помилку обчислювального або логічного (при обґрунтуванні) характеру	2 бали		
Суттєво наблизився до правильного кінцевого результату або в результаті знайшов лише частину правильної відповіді	1,5 бали		
Розпочав розв'язувати завдання правильно, але в процесі розв'язування припустився помилки у застосуванні необхідного твердження чи формули	1 бал	0,5 бала	0 балів
Лише розпочав правильно розв'язувати завдання або розпочав хибним шляхом, але в подальшому окремі етапи розв'язування виконав правильно	0,5 бала		
Розв'язання не відповідає жодному з наведених вище критеріїв	0 балів	0 балів	0 балів

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.

Природним є те, що оцінкою роботи при будь-якій системі оцінювання 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, $9,5 \approx 10$).

Відвідайте наші сторінки в Інтернеті

<http://www.ister.in.ua/> і <http://www.bohdan-books.com/>

Бажаємо успіхів!

Таблиця розподілу самостійних та тематичних контрольних робіт з алгебри у відповідності з параграфами та пунктами чинних підручників

Назва	Тема	[1а]	[2а]	[3а]	[4а]	[5а]
		Перший семестр				
СР-1	Раціональні дроби. Основна властивість дробу	§1, §2	§2, §3	п.1, п.2	п.1, п.2	§1, §2
СР-2	Додавання і віднімання дробів	§3, §4	§4, §5	п.3, п.4	п.3, п.4	§3, §4
ТКР-1	Раціональні дроби. Основна властивість дробу. Додавання і віднімання дробів	§1-§4	§2-§5	п.1-п.4	п.1-п.4	§1-§4
СР-3	Множення і ділення дробів. Піднесення дробу до степеня	§5, §6	§6, §7	п.5, п.6	п.5	§5, §6
СР-4	Тотожні перетворення раціональних виразів. Раціональні рівняння	§7, §8	§8, §9	п.7, п.8	п.6, п.7	§7
ТКР-2	Множення і ділення дробів. Тотожні перетворення раціональних виразів. Раціональні рівняння	§5-§8	§6-§9	п.5-п.8	п.5-п.7	§5-§7
СР-5	Степінь із цілим показником та його властивості	§9, §10	§10	п.9, п.10	п.8 (частина), п.9	§8, §9 (частина)
СР-6	Стандартний вигляд числа $k \cdot 10^x$. Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості	§11, §12	§11, §12	п.11, п.12	п.8 (частина), п.10	§9 (частина), §10

Назва	Тема	[1а]	[2а]	[3а]	[4а]	[5а]
ТКР-3	Степень з цілим показником. Стандартний вигляд числа. Функція $y = \frac{k}{x}$	§9-§12	§10-§12	п.9-п.12	п.8-п.10	§8-§11
Другий семестр						
СР-7	Функція $y = x^2$. Арифметичний квадратний корінь. Раціональні та ірраціональні числа.	§13-§15	§13-§15	п.п.13, 14, 16	п.11-п.14	§12-§14
СР-8	Властивості арифметичного квадратного кореня. Рівняння $x^2 = a$	§16, §17	§16	п.15, п.17	п.12 (частина), п.15	§15(частина)
СР-9	Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені. Функція $y = \sqrt{x}$	§18, §19	§17, §18	п.18, п.19	п.16, п.17	§15(частина), §16
ТКР-4	Квадратні корені. Дійсні числа	§13-§19	§13-§18	п.13-п.19	п.11-п.17	§12-§16
СР-10	Квадратні рівняння. Формула коренів квадратного рівняння	§20, §21	§19 (частина), §20	п.20, п.21	п.18-п.19	§17, §18
СР-11	Теорема Вієта. Квадратне рівняння як математична модель прикладної задачі	§22, §23	§21, §23 (частина)	п.22, п.25 (частина)	п.20, п.23 (частина)	§19, §22 (частина)
ТКР-5	Квадратні рівняння. Теорема Вієта. Квадратне рівняння як математична модель прикладної задачі	§20-§23	§19 (частина), §20, §21, §23 (частина)	п.20-п.22, п.25 (частина)	п.18-п.20, п.23 (частина)	§17-§19, §22 (частина)

Назва	Тема	[1а]	[2а]	[3а]	[4а]	[5а]
СР-12	Квадратний тричлен. Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних, та розв'язування задач за допомогою рівнянь, які зводяться до квадратних	§24–§26	§19 (час-тина), §22, §23 (час-тина)	п.23, п.24, п.25 (час-тина)	п.21, п.22, п.23 (час-тина)	§20, §21, §22 (час-тина)
ТКР-6	Квадратний тричлен. Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних, та розв'язування задач за допомогою рівнянь, які зводяться до квадратних	§24–§26	§19 (час-тина), §22, §23 (час-тина)	п.23, п.24, п.25 (час-тина)	п.21, п.22, п.23 (час-тина)	§20, §21, §22 (час-тина)
ТКР-7	Підсумкова контрольна робота за 8 клас					

Таблиця розподілу самостійних та тематичних контрольних робіт з геометрії у відповідності з параграфами та пунктами чинних підручників

Назва	Тема	[1г]	[2г]	[3г]	[4г]	[5г]
Перший семестр						
СР-1	Чотирикутник. Паралелограм	§1, §2	§1, §2	§1–§3	п.1–п.3	§1–§3
СР-2	Прямокутник. Ромб. Квадрат	§3–§5	§3	§4, §5	п.4–п.6	§4
ТКР-1	Чотирикутник, його елементи. Паралелограм та його види	§1–§5	§1–§3	§1–§5	п.1–п.6	§1–§4
СР-3	Трапеція. Вписані та центральні кути. Вписані та описані чотирикутники.	§6–§8	§5 (частина), §6, §7	§7 (частина), §8, §9	п.8 (частина), п.9, п.10	§5, §7, §8
СР-4	Теорема Фалеса. Середні лінії трикутника і трапеції	§9–§11	§4, §5 (частина)	§6, §7 (частина)	п.7, п.8 (частина), п.9, п.10, п.11 (частина)	§6
ТКР-2	Трапеція. Вписані та центральні кути. Вписані та описані чотирикутники. Теорема Фалеса. Середні лінії трикутника і трапеції	§6–§11	§4–§7	§6–§9	п.7–п.10, п.11 (частина)	§5–§8
СР-5	Узагальнена теорема Фалеса. Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників	§12–§14	§8–§10	§10–§13	п.11 (частина), п.12–п.14	§10, §11

Назва	Тема	[1г]	[2г]	[3г]	[4г]	[5г]
СР-6	Середні пропорційні відрізки у прямокутному трикутнику. Властивість бісектриси трикутника. Застосування подібності трикутників	§15–§17	§11, §12	§14	п.11 (частина), п.15	§12, §14
ТКР-3	Подібність трикутників	§12–§17	§8–§12	§10–§14	п.11 (частина), п.12–п.15	§10–§12, §14
Другий семестр						
СР-7	Теорема Піфагора. Перпендикуляр і похила, їхні властивості	§18, §19	§13, §14	§15	п.16	§13
СР-8	Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Розв'язування прямокутних трикутників	§20, §21	§15–§17	§16–§19	п.17–п.18	§19–§21
ТКР-4	Розв'язування прямокутних трикутників	§18–§21	§13–§17	§15–§19	п.16–п.18	§13, §19–§21
СР-9	Многокутник та його елементи. Площа прямокутника	§22, §23	§18–§20	§20, §21	п.19, п.20	§15, §16 (частина)
СР-10	Площі паралелограма, ромба, трикутника, трапеції	§24–§26	§21–§23	§22–§24	п.21–п.23	§16 (частина), §17.
ТКР-5	Многокутник. Площі многокутників	§22–§26	§18–§23	§20–§24	п.19–п.23	§15–§17
ТКР-6	Підсумкова контрольна робота за 8 клас					

АЛГЕБРА

СР-1. Раціональні дроби. Основна властивість дробу

[1а]: §1, §2; [2а]: §2, §3; [3а]: п.1, п.2;

[4а]: п.1, п.2; [5а]: §1, §2.

ВАРІАНТ 1

1° (3 бали). Які з виразів є цілими раціональними виразами, а які – дробово-раціональними виразами:

1) $a + b^2 - 7$; 2) $\frac{a + b^2}{7}$; 3) $\frac{7}{a + b^2}$?

2° (3 бали). Скоротіть дріб:

1) $\frac{-10c^2}{15c^6}$; 2) $\frac{16x + 12y}{4xy}$; 3) $\frac{p^2 - 9}{p^2 - 6p + 9}$.

3 (3 бали). Зведіть дріб:

1) $\frac{4}{m - n}$ до знаменника $m^2 - mn$;
2) $\frac{p}{a + b}$ до знаменника $a^2 + 2ab + b^2$;
3) $\frac{1}{c + 2}$ до знаменника $c^2 - 4$.

4 (3 бали). Знайдіть область визначення виразу $\frac{2x}{|x - 1| - 3}$.

ВАРІАНТ 2

1° (3 бали). Які з виразів є цілими раціональними виразами, а які – дробово-раціональними виразами:

1) $\frac{m + p^2}{3}$; 2) $\frac{3}{m + p^2}$; 3) $m + p^2 - 3$?

2° (3 бали). Скоротіть дріб:

1) $\frac{-12t^3}{16t^6}$; 2) $\frac{20a - 15b}{5ab}$; 3) $\frac{c^2 + 6c + 9}{c^2 - 9}$.

3 (3 бали). Зведіть дріб:

1) $\frac{7}{c + a}$ до знаменника $c^2 + ac$;
2) $\frac{a}{x - y}$ до знаменника $x^2 - 2xy + y^2$;
3) $\frac{1}{b - 7}$ до знаменника $b^2 - 49$.

4 (3 бали). Знайдіть область визначення виразу $\frac{7x}{|x + 2| - 4}$.

ВАРІАНТ 3

1° (3 бали). Які з виразів є цілими раціональними виразами, а які — дробово-раціональними виразами:

$$1) \frac{5}{a-b^2}; \quad 2) a - b^2 + 5; \quad 3) \frac{a-b^2}{5}?$$

2° (3 бали). Скоротіть дріб:

$$1) \frac{15t^2}{-20t^8}; \quad 2) \frac{14a+21b}{7ab}; \quad 3) \frac{t^2-4}{t^2+4t+4}.$$

3 (3 бали). Зведіть дріб:

$$1) \frac{8}{m-a} \text{ до знаменника } m^2 - am;$$

$$2) \frac{c}{a-b} \text{ до знаменника } a^2 - 2ab + b^2;$$

$$3) \frac{1}{p+5} \text{ до знаменника } p^2 - 25.$$

4 (3 бали). Знайдіть область визначення виразу $\frac{5x}{|x-2|-5}$.

ВАРІАНТ 4

1° (3 бали). Які з виразів є цілими раціональними виразами, а які — дробово-раціональними виразами:

$$1) t + a^2 - 3; \quad 2) \frac{3}{t+a^2}; \quad 3) \frac{t+a^2}{3}?$$

2° (3 бали). Скоротіть дріб:

$$1) \frac{16c^4}{-20c^8}; \quad 2) \frac{12x-18y}{6xy}; \quad 3) \frac{p^2-4p+4}{p^2-4}.$$

3 (3 бали). Зведіть дріб:

$$1) \frac{6}{x+y} \text{ до знаменника } x^2 + xy;$$

$$2) \frac{p}{a+c} \text{ до знаменника } a^2 + 2ac + c^2;$$

$$3) \frac{1}{a-4} \text{ до знаменника } a^2 - 16.$$

4 (3 бали). Знайдіть область визначення виразу $\frac{8x}{|x+3|-2}$.

СР-2. Додавання і віднімання дробів

[1a]: §3, §4; [2a]: §4, §5; [3a]: п.3, п.4;

[4a]: п.3, п.4; [5a]: §3, §4.

ВАРІАНТ 11° (3 бали). Виконайте додавання: $\frac{2m^2}{a} + \frac{7m^2}{a}$.

2° (3 бали). Виконайте дії:

1) $\frac{a+b}{8} - \frac{a-3b}{8}$; 2) $\frac{x+5}{5x} + \frac{4-3y}{15y}$; 3) $\frac{6}{a^2+3a} - \frac{2}{a}$.

3 (3 бали). Знайдіть значення виразу $\frac{m^2+4p^2}{m-2p} + \frac{4mp}{2p-m}$, якщо

$$m = 2017; p = \frac{1}{2}.$$

4 (3 бали). Доведіть тотожність

$$\frac{3x-0,5y}{9x^2+1,5xy} + \frac{3x+0,5y}{9x^2-1,5xy} - \frac{12x}{9x^2-0,25y^2} = \frac{8}{y-6x}.$$

ВАРІАНТ 21° (3 бали). Виконайте додавання: $\frac{5a^2}{b} + \frac{3a^2}{b}$.

2° (3 бали). Виконайте дії:

1) $\frac{m+p}{6} - \frac{m-2p}{6}$; 2) $\frac{p+b}{6p} + \frac{5-3a}{18a}$; 3) $\frac{14}{m^2+2m} - \frac{7}{m}$.

3 (3 бали). Знайдіть значення виразу $\frac{x^2+25b^2}{x-5b} + \frac{10xb}{5b-x}$, якщо

$$x = 2018; b = \frac{1}{5}.$$

4 (3 бали). Доведіть тотожність $\frac{9a-1,5b}{9a^2+1,5ab} - \frac{9a+1,5b}{9a^2-1,5ab} +$

$$\frac{36a}{9a^2-0,25b^2} = \frac{24}{6a+b}.$$

ВАРІАНТ 3

1° (3 бали). Виконайте додавання: $\frac{3b^2}{m} + \frac{5b^2}{m}$.

2° (3 бали). Виконайте дії:

$$1) \frac{x+y}{10} - \frac{x-4y}{10}; \quad 2) \frac{a+4}{4a} + \frac{5-3b}{12b}; \quad 3) \frac{16}{c^2+2c} - \frac{8}{c}$$

3 (3 бали). Знайдіть значення виразу $\frac{m^2+49a^2}{m-7a} - \frac{14am}{7a-m}$, якщо

$$m = 2019; a = \frac{1}{7}.$$

4 (3 бали). Доведіть тотожність

$$\frac{9a+1,5b}{9a^2-1,5ab} - \frac{9a-1,5b}{9a^2+1,5ab} - \frac{36a}{9a^2-0,25b^2} = -\frac{24}{6a+b}$$

ВАРІАНТ 4

1° (3 бали). Виконайте додавання: $\frac{4x^2}{c} + \frac{3x^2}{c}$.

2° (3 бали). Виконайте дії:

$$1) \frac{a+b}{12} - \frac{a-3b}{12}; \quad 2) \frac{y+5}{5y} + \frac{7-2x}{10x}; \quad 3) \frac{20}{p^2+4p} - \frac{5}{p}$$

3 (3 бали). Знайдіть значення виразу $\frac{t^2+36y^2}{t-6y} + \frac{12ty}{6y-t}$, якщо

$$t = 2016; y = \frac{1}{6}.$$

4 (3 бали). Доведіть тотожність

$$\frac{3x+0,5y}{9x^2-1,5xy} - \frac{3x-0,5y}{9x^2+1,5xy} + \frac{12x}{9x^2-0,25y^2} = \frac{8}{6x-y}$$