

**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  
10 КЛАС  
Рівень стандарту**



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. 10 клас. Рівень стандарту : навч. посібн. / О.С. Істер. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2018. — 88 с.

ISBN 978-966-10-5591-8

У посібнику запропонована добірка завдань для проведення тематичного оцінювання з алгебри та геометрії учнів 10-го класу рівня стандарту. Тексти завдань складено відповідно до програми 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 10 класі (рівень стандарту). У посібнику подано 8 самостійних та 5 тематичних контрольних робіт з алгебри і 6 самостійних та 5 тематичних контрольних робіт із 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 «С», 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.

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 пропонуються критерії, наведені в таблиці.

Що виконав учень	Відповідна кількість балів за завдання		
	Максимальний бал — 3	Максимальний бал — 2	Максимальний бал — 1
Отримав правильну відповідь і навіть повне її обґрунтування	3 бали	2 бали	1 бал
Отримав правильну відповідь, але вона недостатньо обґрунтована або розв'язання містить незначні недоліки	2,5 бала	1,5 бала	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 бала	1 бал	
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	

Безумовно, вчитель може використовувати більш просту, інтуїтивно зрозумілу для учнів, систему оцінювання кожного завдання: якщо учень отримав правильну відповідь та навів повне її обґрунтування, тоді 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!**

# АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

## СР-1. Числові функції та їхні властивості. Арифметичний корінь $n$ -го степеня

### ВАРІАНТ 1

**1° (3 бали).** Відомо, що  $f(-2) = 7$  і  $y = f(x)$  — парна функція. Знайдіть  $f(2)$ .

**2° (3 бали).** Обчисліть:

$$1) 5\sqrt[3]{0,216}; \quad 2) 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}; \quad 3) \sqrt[5]{-\frac{1}{32}} + \sqrt{\frac{81}{100}}.$$

**3 (3 бали).** Знайдіть множину значень функції:

$$1) y = x^2; \quad 2) y = |x| - 2; \quad 3) y = \frac{1}{3}\sqrt{x} + 1.$$

**4 (3 бали).** Знайдіть область визначення функції

$$y = \sqrt[4]{x^2 + 2x - 3} + \frac{1}{\sqrt[6]{x + 5}}.$$

### ВАРІАНТ 2

**1° (3 бали).** Відомо, що  $g(3) = -1$  і  $y = g(x)$  — непарна функція. Знайдіть  $g(-3)$ .

**2° (3 бали).** Обчисліть:

$$1) 5\sqrt[4]{0,0016}; \quad 2) 2\sqrt[5]{7\frac{19}{32}}; \quad 3) \sqrt[3]{-\frac{27}{64}} + \sqrt{\frac{25}{36}}.$$

**3 (3 бали).** Знайдіть множину значень функції:

$$1) y = \sqrt{x}; \quad 2) y = x^2 + 1; \quad 3) y = \frac{1}{2}|x| - 3.$$

**4 (3 бали).** Знайдіть область визначення функції

$$y = \sqrt[8]{x^2 + 3x - 4} + \frac{1}{\sqrt[4]{x + 7}}.$$

## ВАРІАНТ 3

1° (3 бали). Відомо, що  $g(3) = -5$  і  $y = g(x)$  — парна функція. Знайдіть  $g(-3)$ .

2° (3 бали). Обчисліть:

$$1) 20\sqrt[5]{0,00032}; \quad 2) \sqrt[6]{11\frac{25}{64}}; \quad 3) \sqrt[3]{-\frac{27}{125}} + \sqrt{\frac{9}{100}}.$$

3 (3 бали). Знайдіть множину значень функції:

$$1) y = x^4; \quad 2) y = \sqrt{x} + 3; \quad 3) y = \frac{1}{3}|x| - 1.$$

4 (3 бали). Знайдіть область визначення функції

$$y = \sqrt[6]{x^2 - 2x - 3} + \frac{1}{\sqrt[10]{x + 2}}.$$

## ВАРІАНТ 4

1° (3 бали). Відомо, що  $f(-7) = 3$  і  $y = f(x)$  — непарна функція. Знайдіть  $f(7)$ .

2° (3 бали). Обчисліть:

$$1) 10\sqrt[3]{0,008}; \quad 2) 6^4\sqrt[3]{\frac{13}{81}}; \quad 3) \sqrt[3]{-\frac{64}{125}} + \sqrt{\frac{81}{100}}.$$

3 (3 бали). Знайдіть множину значень функції:

$$1) y = |x|; \quad 2) y = x^2 - 7; \quad 3) y = \frac{1}{4}\sqrt{x} + 2.$$

4 (3 бали). Знайдіть область визначення функції

$$y = \sqrt[10]{x^2 - 3x - 4} + \frac{1}{\sqrt[8]{x + 4}}.$$



**СР-2. Властивості арифметичного кореня  $n$ -го степеня. Степінь з раціональним показником. Степеневі функції**

**ВАРІАНТ 1**

**1° (3 бали).** Накресліть схематично графік функції  $y = x^{-3}$ .

**2° (3 бали).** Подайте вираз у вигляді степеня з основою  $a$ :

$$1) a^{-\frac{5}{6}} a^{\frac{1}{2}}; \quad 2) a^{0,4} : a^{-1,7}; \quad 3) \left( a^{-\frac{2}{3}} \right)^{-3}.$$

**3 (3 бали).** Обчисліть:

$$1) \sqrt[6]{\frac{5^6}{(-3)^{12}}}; \quad 2) 81^{\frac{3}{4}} + (0,5)^{-2}; \quad 3) \left( 2^{-\frac{1}{7}} \right)^{1,4} \cdot 4^{0,1}.$$

**4 (3 бали).** Скоротіть дріб  $\frac{x^{\frac{1}{2}} + \sqrt[4]{xy}}{\sqrt[4]{xy} + y^{\frac{1}{2}}}$ .

**ВАРІАНТ 2**

**1° (3 бали).** Накресліть схематично графік функції  $y = x^{-4}$ .

**2° (3 бали).** Подайте вираз у вигляді степеня з основою  $b$ :

$$1) b^{-\frac{2}{3}} b^{\frac{1}{6}}; \quad 2) b^{0,5} : b^{-1,2}; \quad 3) \left( b^{-\frac{2}{4}} \right)^{-4}.$$

**3 (3 бали).** Обчисліть:

$$1) \sqrt[8]{\frac{(-3)^{16}}{5^8}}; \quad 2) 32^{\frac{2}{5}} + (0,2)^{-2}; \quad 3) \left( 5^{-\frac{1}{6}} \right)^{1,2} \cdot 25^{0,1}.$$

**4 (3 бали).** Скоротіть дріб  $\frac{c^{\frac{1}{3}} - \sqrt[6]{cm}}{\sqrt[6]{cm} - m^{\frac{1}{3}}}$ .

## ВАРІАНТ 3

1° (3 бали). Накресліть схематично графік функції  $y = x^{-6}$ .

2° (3 бали). Подайте вираз у вигляді степеня з основою  $m$ :

1)  $m^{-\frac{3}{4}} m^{\frac{1}{8}}$ ;      2)  $m^{0,7} : m^{-1,3}$ ;      3)  $\left(m^{-\frac{1}{6}}\right)^{-6}$ .

3 (3 бали). Обчисліть:

1)  $\sqrt[6]{\frac{(-2)^{12}}{7^6}}$ ;      2)  $16^{\frac{3}{4}} + (0,2)^{-3}$ ;      3)  $\left(4^{-\frac{1}{4}}\right)^{1,6} \cdot 16^{0,2}$ .

4 (3 бали). Скоротіть дріб  $\frac{a^{\frac{1}{2}} - \sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{ab} - b^{\frac{1}{2}}}$ .

## ВАРІАНТ 4

1° (3 бали). Накресліть схематично графік функції  $y = x^{-5}$ .

2° (3 бали). Подайте вираз у вигляді степеня з основою  $c$ :

1)  $c^{-\frac{7}{8}} c^{\frac{1}{2}}$ ;      2)  $c^{0,8} : c^{-1,1}$ ;      3)  $\left(c^{-\frac{2}{2}}\right)^{-2}$ .

3 (3 бали). Обчисліть:

1)  $\sqrt[8]{\frac{3^8}{(-2)^{16}}}$ ;      2)  $32^{\frac{3}{5}} + (0,5)^{-3}$ ;      3)  $\left(7^{-\frac{1}{8}}\right)^{3,2} \cdot 49^{0,2}$ .

4 (3 бали). Скоротіть дріб  $\frac{p^{\frac{1}{3}} + \sqrt[6]{pd}}{\sqrt[6]{pd} + d^{\frac{1}{3}}}$ .