

І.Я. Клочко

# **АЛГЕБРА**

## **ЗОШИТ ДЛЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ**

(за типологією завдань зовнішнього оцінювання)

# **10 клас**



ТЕРНОПІЛЬ  
НАВЧАЛЬНА КНИГА – БОГДАН

ББК 22.1я72  
74.266.21  
К94

*Схвалено науково-методичною радою  
Вінницького обласного інституту післядипломної освіти  
педагогічних працівників  
(протокол №3 від 18.09.2008 р.).*

**Клочко І.Я.**  
К94 Алгебра. Зошит для контрольних робіт (за типологією завдань зовнішнього оцінювання). 10 клас. — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2009. — 144 с.

**ISBN 978-966-10-0334-6**

Метою пропонованого зошита є проведення тематичного контролю з алгебри та початків аналізу. Зошит містить тести з усіх тем алгебри, що вивчаються в десятому класі. Кожний тест складено у двох варіантах, а тестові завдання підібрано за трьома рівнями складності: рівень А, з відкритою відповіддю; рівень Б, із закритою відповіддю; рівень В потребує розгорнутого розв'язання кожного завдання. Усі тестові завдання складено за принципом зовнішнього незалежного сертифікаційного тестування випускників загальноосвітніх шкіл. Тести відповідають чинній програмі для загальноосвітніх класів та профільних класів, у яких на вивчення математики відводиться 6 – 7 год на тиждень. Також їх можна використовувати у фізико-математичних класах при вивченні певної теми, яка запропонована в даному зошиті.

Для вчителів і учнів загальноосвітніх класів, профільних класів природничого, економічного та фізико-математичного спрямування.

**ББК 22.1я72**

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

**ISBN 978-966-10-0334-6**

© Клочко І.Я., 2009  
© Навчальна книга – Богдан,  
макет, художнє оформлення, 2009

## Передмова

Підготовка учнів до незалежного зовнішнього оцінювання знань вимагає нових підходів при викладанні математики у старшокласників. Насамперед — це впровадження у шкільний процес тестових завдань різноманітного характеру та змісту. Тестові завдання повинні органічно входити до структури уроку, використовуватися на різних етапах уроку та при проведенні тематичних оцінювань знань учнів.

У зошиті, який Ви тримаєте в руках, подано тести тематичного оцінювання зі всіх тем алгебри, що вивчаються в десятому класі. Тести призначені для організації тематичного контролю, діагностування рівня засвоєння матеріалу учнями. Кожний тест, з тієї чи іншої теми, складено у двох рівноцінних варіантах, а тестові завдання підібрано за трьома рівнями складності. Рівень **A**, який складається з **12** завдань, передбачає вибір правильної відповіді з п'яти запропонованих. Серед наведених відповідей є лише одна правильна відповідь. Якщо, на Вашу думку, правильної відповіді немає, то потрібно обвести букву **D** — «інша відповідь». Рівень **B** — без поданих відповідей, тому потрібно розв'язати кожну із **6** задач і лише вписати отриману відповідь. Рівень **B**, який складається із **3** задач, передбачає розгорнуте розв'язання кожної задачі на відведеному для цього аркуші. Задачі цього рівня вимагають поглибленого знання матеріалу. За таким принципом побудовано тести зовнішнього оцінювання знань випускників загальноосвітніх шкіл.

Завдання з вибором відповіді (рівень **A**) вважається виконаним правильно, якщо у бланку відповідей вказана лише одна літера, якою позначена правильна відповідь. Завдання із закритою відповіддю (рівень **B**) вважається виконаним правильно, якщо у бланку відповідей записана правильна відповідь (число, вираз, корені рівняння, множина розв'язків нерівності тощо). Розв'язання задач рівня **B** учні виконують у чернетках. Завдання рівня **B** вважається виконаним правильно, якщо учень навів розгорнутий запис розв'язання з обґрунтуванням кожного етапу та отримав правильну відповідь.

Наявність завдань трьох рівнів, із двома варіантами кожної теми тематичного оцінювання, дає змогу якісно оцінити знання учнів, а результати цієї оцінки використати для вдосконалення рівня підготовки учнів з алгебри у процесі самостійної роботи над навчальним матеріалом.

Тести тематичного оцінювання відповідають чинній програмі для загальноосвітніх класів та профільних класів, у яких на вивчення математики відводиться 6 – 7 год на тиждень. Також їх можна використовувати у фізико-математичних класах при вивченні певної теми, яка запропонована в даному зошиті.

## Критерії оцінювання

Нарахування балів за правильно виконане завдання для оцінювання робіт учнів наведено в таблиці.

Таблиця

<i>Рівень завдань, номери завдань</i>	<i>Кількість балів</i>	<i>Усього</i>
Рівень А. Завдання 1 – 12	по 1 балу	12 балів
Рівень Б. Завдання 13 – 18	по 2 бали	12 балів
Рівень В. Завдання 19 – 21	по 4 бали	12 балів
Сума (максимальна) за трьома рівнями		<b>36 балів</b>

Учні загальноосвітніх класів виконують завдання рівня А та рівня Б. Учні профільних та фізико-математичних класів виконують завдання всіх трьох рівнів.

Сума балів, отриманих за правильно виконані завдання, переводиться в оцінку за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів загальноосвітніх класів за наступною шкалою: 1 – 2 набраних бали, оцінка 1; 3 – 4 набраних бали, оцінка 2; 5 – 6 набраних балів, оцінка 3; 7 – 8 набраних балів, оцінка 4; 9 – 10 набраних балів, оцінка 5; 11 – 12 набраних балів, оцінка 6; 13 – 14 набраних балів, оцінка 7; 15 – 16 набраних балів, оцінка 8; 17 – 18 набраних балів, оцінка 9; 19 – 20 набраних балів, оцінка 10; 21 – 22 набраних бали, оцінка 11; 23 – 24 набраних бали, оцінка 12.

Сума балів, отриманих за правильно виконані завдання, переводиться в оцінку за 12-бальною системою оцінювання навчальних досягнень учнів профільних класів та фізико-математичних класів за наступною шкалою: 1 – 3 набраних бали, оцінка 1; 4 – 6 набраних балів, оцінка 2; 7 – 9 набраних балів, оцінка 3; 10 – 12 набраних балів, оцінка 4; 13 – 15 набраних балів, оцінка 5; 16 – 18 набраних балів, оцінка 6; 19 – 21 набраних балів, оцінка 7; 22 – 24 набраних бали, оцінка 8; 25 – 27 набраних балів, оцінка 9; 28 – 30 набраних балів, оцінка 10; 31 – 33 набраних бали, оцінка 11; 34 – 36 набраних балів, оцінка 12.

Відповіді до завдань рівнів А та Б заносять до бланку відповідей. Завдання рівня В перевіряються та оцінюються на відповідних листках, де вони розташовані.

У бланку відповідей виставляється сумарна оцінка за результатами виконання завдань рівнів А, Б і В.

На виконання всіх завдань потрібно 90 хв. Якщо учитель не може стільки часу виділити на проведення тематичного оцінювання, то можна зменшити кількість завдань кожного рівня. Наприклад, учні виконують 10 завдань рівня А, 3 завдання рівня Б та одне завдання рівня В. При цьому учитель вказує учням, які завдання потрібно виконати та як вони будуть оцінюватися.

# Контрольна робота №1. ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ

ВАРІАНТ 1

Прізвище та ім'я \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

## Рівень А

Виберіть одну правильну відповідь (завдання 1–12).

1. Знайдіть значення виразу:  $\sqrt{2} \sin 22,5^\circ \cos 22,5^\circ$ .

А	Б	В	Г	Д
1	$\sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	інша відповідь

2. Обчисліть:  $\frac{6 \sin 15^\circ \cos 15^\circ}{2 \cos^2 15^\circ - 1}$ .

А	Б	В	Г	Д
$3\sqrt{3}$	3	$1,5\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	інша відповідь

3. Спростіть:  $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - \cos(x + \pi)$ .

А	Б	В	Г	Д
$\sin x$	$\cos x$	$2 \cos x$	$-\sin x$	$-\cos x$

4. Спростіть:  $\sin(-x) + \cos(-x) \cdot \operatorname{tg}(-x)$ .

А	Б	В	Г	Д
$-2 \sin x$	$\sin x$	$\cos x$	$-2 \cos x$	0

5. Знайдіть значення виразу  $\sin(\alpha + \beta) - 2 \cos \alpha \sin \beta$ , якщо  $\alpha = 73^\circ$ ,  $\beta = 28^\circ$ .

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	інша відповідь

6. Спростіть вираз:  $\frac{\left(\sin \frac{\alpha}{2} + \cos \frac{\alpha}{2}\right)^2}{1 + \sin \alpha}$ .

А	Б	В	Г	Д
1	$\frac{1 + \cos \alpha}{1 + \sin \alpha}$	$\frac{1}{1 + \sin \alpha}$	$1 + \sin \alpha$	інша відповідь



7. Обчисліть  $\cos \alpha$ , якщо  $\sin \alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}}$ ,  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ .

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{\sqrt{5}}$	$\frac{2}{\sqrt{5}}$	$-\frac{2}{\sqrt{5}}$	$\frac{4}{5}$	інша відповідь

8. Знайдіть значення виразу  $4\sin^2 x - 1$ , якщо  $\cos^2 x = 0,4$ .

А	Б	В	Г	Д
4,6	-0,4	2,84	1,4	інша відповідь

9. Знайдіть множину значень функції:  $y = \cos 2x + 5$ .

А	Б	В	Г	Д
$[4; 6]$	$[-1; 1]$	$(-\infty; +\infty)$	$[5; 6]$	інша відповідь

10. Укажіть найменший додатний період функції:  $y = \frac{1}{2} \operatorname{tg}\left(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{3}\right)$ .

А	Б	В	Г	Д
$\frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{4}$	$\pi$	$2\pi$	інша відповідь

11. Серед наведених функцій вкажіть ту, яка набуває лише додатних значень:

$$y = \frac{1}{2} \sin 2x, \quad y = 10 \operatorname{tg} x, \quad y = \cos 2x + 2, \quad y = \operatorname{ctg} 0,5x + 3.$$

А	Б	В	Г	Д
$y = \frac{1}{2} \sin 2x$	$y = 10 \operatorname{tg} x$	$y = \cos 2x + 2$	$y = \operatorname{ctg} 0,5x + 3$	серед наведених функцій така не існує

12. Яке із наступних чисел більше за 1:  $\sin \frac{5\pi}{6}$ ;  $\cos \frac{2\pi}{3}$ ;  $\operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$ ;  $\sin(-210^\circ)$ ;  $\cos 1460^\circ$ ?

А	Б	В	Г	Д
$\sin \frac{5\pi}{6}$	$\cos \frac{2\pi}{3}$	$\operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$	$\sin(-210^\circ)$	$\cos 1460^\circ$







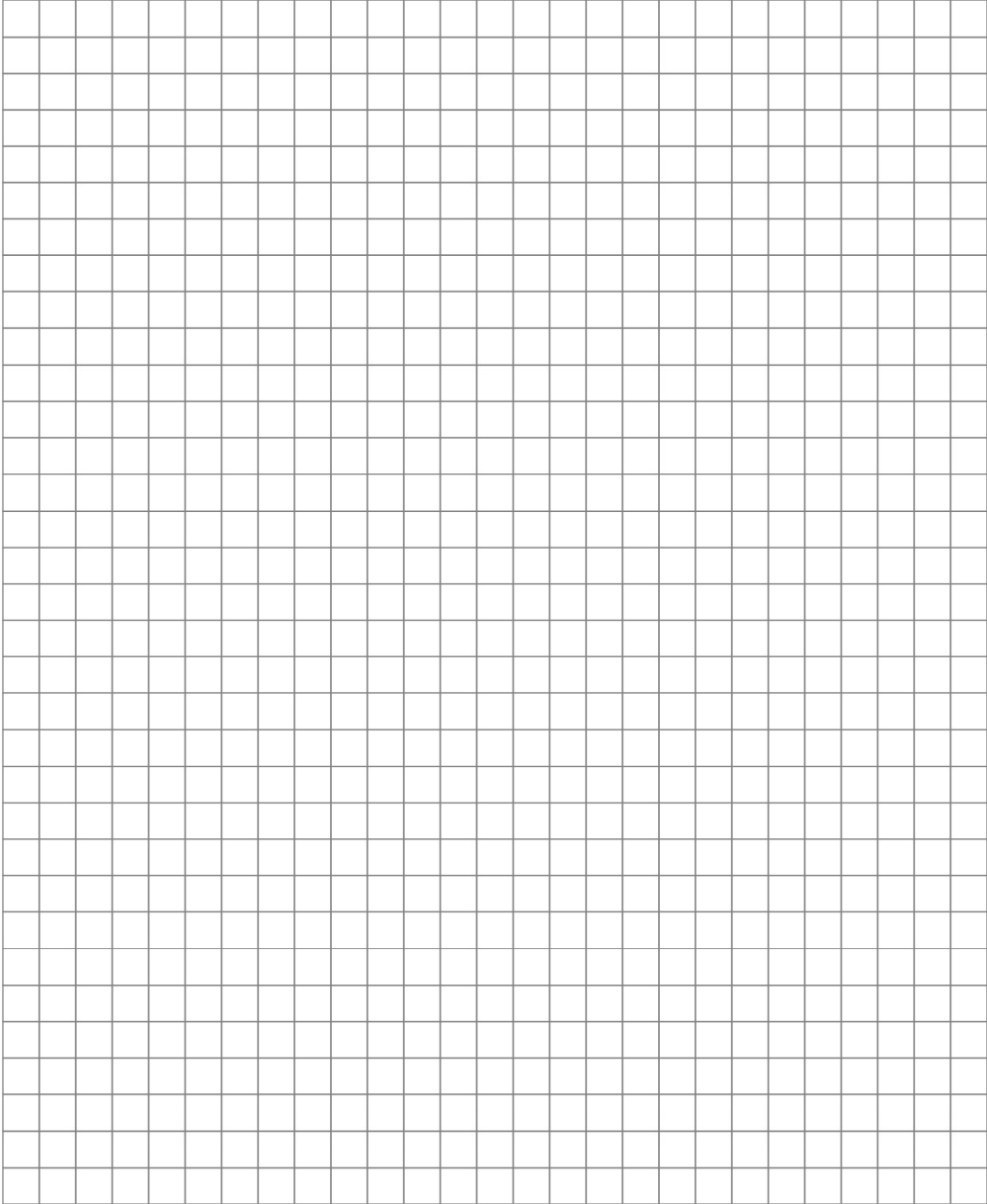


## Рівень В

Подайте розгорнуте розв'язання кожного завдання (завдання 19–21).

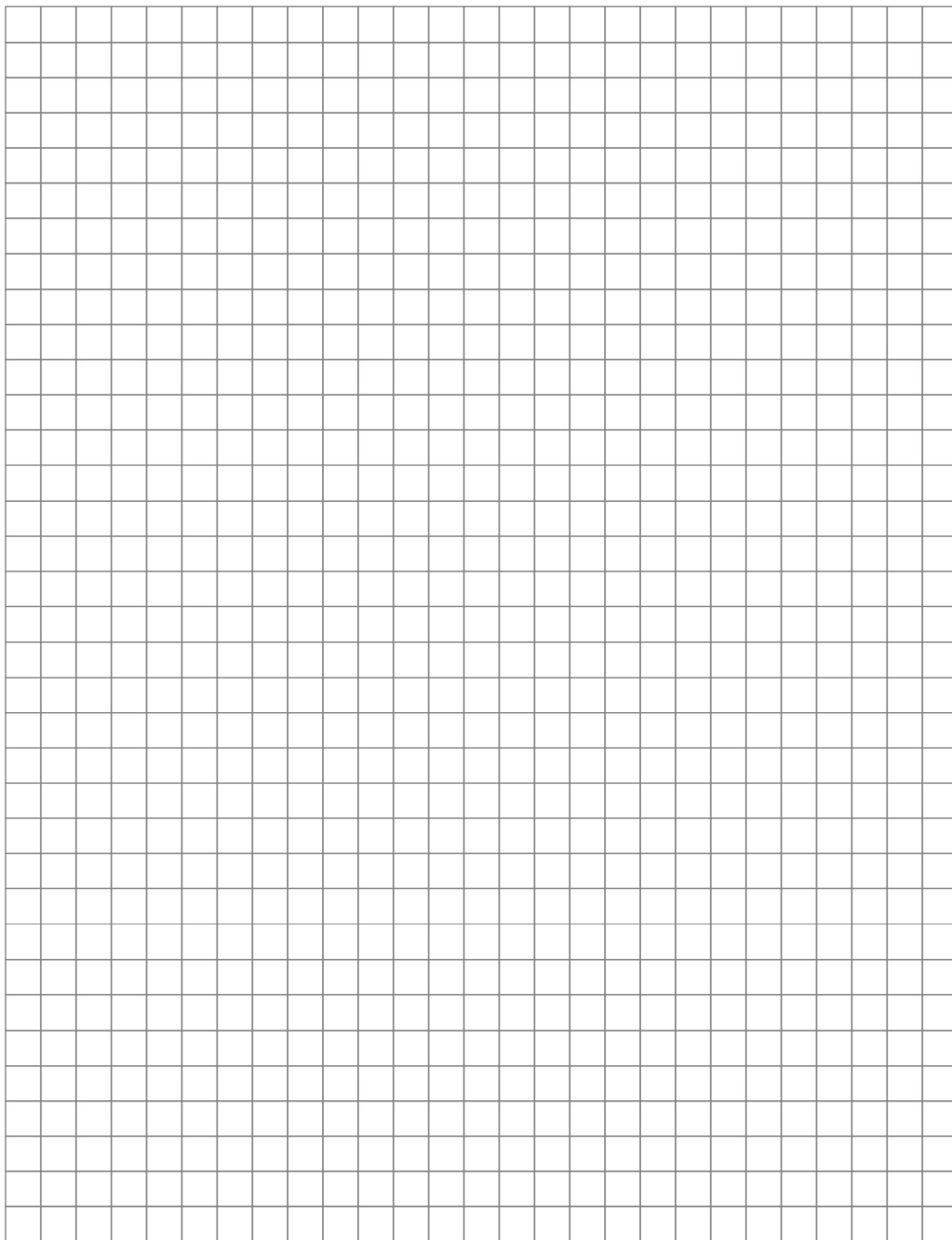
19. Побудуйте графік функції:  $y = -2\cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ .

*Розв'язання.*



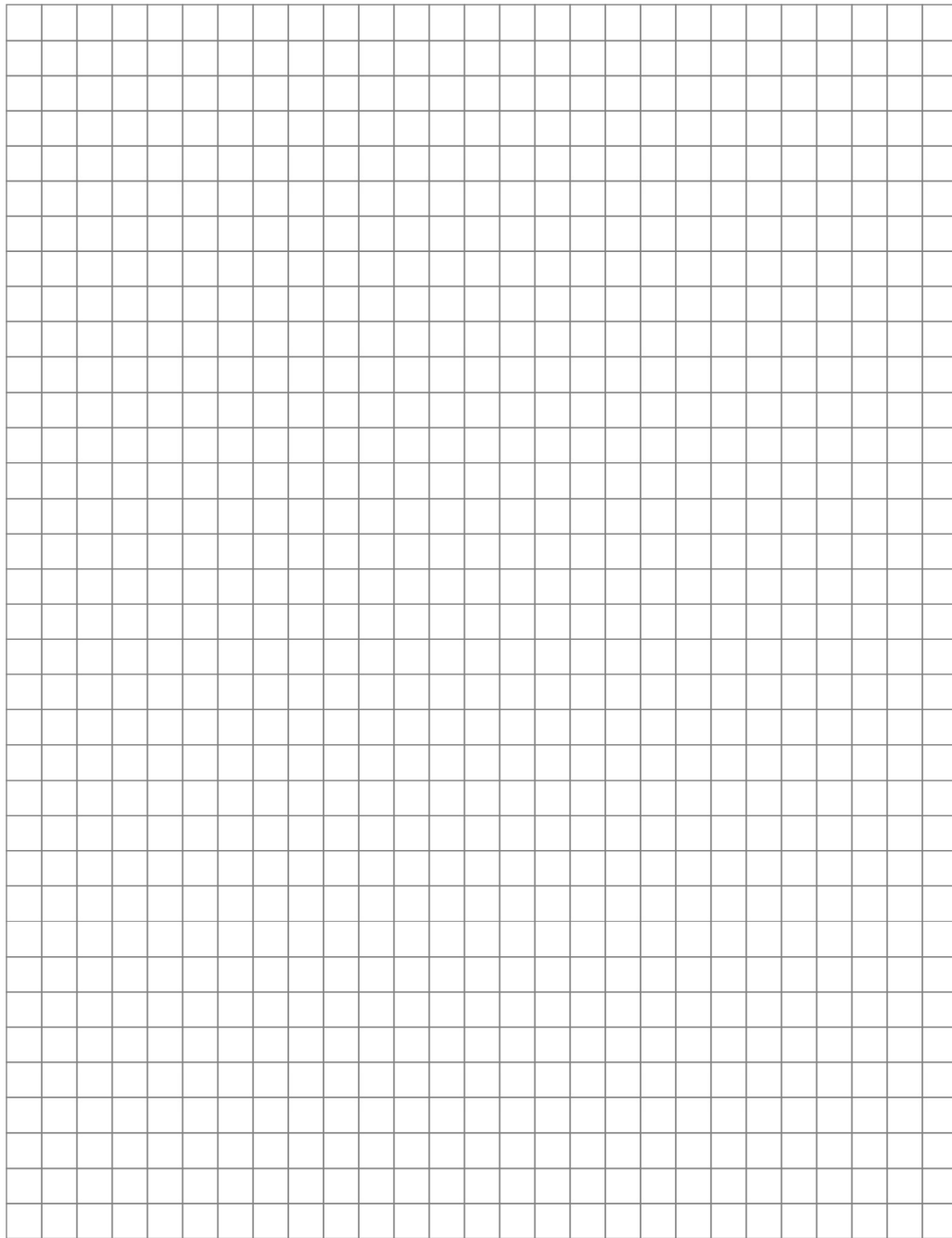
20. Доведіть тотожність: 
$$\frac{\cos\left(2\pi + \frac{\alpha}{4}\right) - \sin\left(2\pi + \frac{\alpha}{4}\right) \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{8}}{\cos\left(\frac{7\pi}{2} - \frac{\alpha}{4}\right) + \cos\left(\frac{\alpha}{4} - 3\pi\right) \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{8}} = \operatorname{tg} \frac{\alpha}{8}.$$

*Розв'язання.*



21. Спростіть вираз  $\sqrt{(\operatorname{ctg}^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha) \cos 2\alpha} \cdot \operatorname{tg} 2\alpha$ , якщо  $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$ .

*Розв'язання.*



Відповідь. \_\_\_\_\_



Прізвище та ім'я \_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

## БЛАНК ВІДПОВІДЕЙ

### Контрольна робота №1 Варіант 1

У завданнях 1-12 правильну відповідь позначайте тільки так: .

	А	Б	В	Г	Д		А	Б	В	Г	Д		А	Б	В	Г	Д
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

У завданнях 13-18 запишіть правильну відповідь (наприклад: число, вираз, корені рівняння, множину розв'язків нерівності тощо).

13	<input type="text"/>	16	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>	17	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>	18	<input type="text"/>

#### Місце виправлення помилкової відповіді.

Щоб виправити відповідь до завдання, запишіть його номер у відповідних клітинках.

Завдання 1-12

Номер завдання	А	Б	В	Г	Д
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Завдання 13-18

Номер завдання	
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Оцінка:

