

8

КОМПЛЕКСНИЙ ЗОШИТ
для КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Л. Г. Стадник, О. М. Роганін

Алгебра 8

ПОТОЧНИЙ І ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

- Картки контролю теоретичних знань
- Самостійні роботи у форматі ДПА
- Практичний тренінг
- Контрольні роботи

Рекомендовано для використання в навчально-виховному процесі

Алгебра

12-річна школа • Нова програма

ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

УДК 371.388:512
ББК 22.15я721
С76

Рекомендовано для учнів 8 класів;
відповідає програмі для загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженій
МІНІСТЕРСТВОМ ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
(лист № 1/11-6611 від 23.12.2004 р.)

Рецензенти:

С. П. Нелін, завідувач кафедри тестових технологій та моніторингу якості освіти
Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди, канд. пед. наук;
А. Р. Гальперіна, вчитель-методист, учитель вищої категорії, учитель ЗОШ І—ІІІ ступенів № 5 м. Харкова

Стадник Л. Г.

С76 Алгебра. 8 клас: Комплексний зошит для контролю знань / Л. Г. Стадник, О. М. Роганін. — Х.:
Видавництво «Ранок», 2009. — 64 с.

ISBN 978-966-672-699-8

Зошит відповідає вимогам чинної програми з математики для 8 класу і призначений для поточного і тематичного контролю навчальних досягнень учнів з алгебри.

Посібник складається з двох частин: поточний контроль і контрольні роботи.

У першій частині посібника за кожною темою, що вивчається, запропоновано декілька видів перевірочних робіт: картка контролю теоретичних знань (перевіряється рівень засвоєння теоретичного матеріалу), практичний тренінг (контролюється вміння застосовувати набуті знання на практиці, а також володіння навичками читати і аналізувати матеріал, поданий графічно) та самостійна робота (відстежується рівень засвоєння теми, що вивчається). Кожну роботу подано у двох варіантах.

Друга частина містить контрольні роботи, за допомогою яких перевіряється рівень засвоєння учнями навчального матеріалу за кожною темою. Усі роботи наведено в чотирьох варіантах і подано у форматі, який дозволяє учням готуватися до ДПА та ЗНО.

Призначено для учнів 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів та вчителів математики.

УДК 371.388:512
ББК 22.15я721

Навчальне видання

СТАДНИК Любов Григорівна, РОГАНІН Олександр Миколайович

АЛГЕБРА

8 клас

Комплексний зошит для контролю знань

Редактор Г. Ю. Веприк. Технічний редактор А. П. Твердохліб

Т10224У. Підписано до друку 28.04.2009. Формат 84×108/16. Папір офсетний.

Гарнітура Шкільна. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 6,72.

ТОВ Видавництво «Ранок». Свідоцтво ДК № 3322 від 26.11.2008.

61071 Харків, вул. Кібальчича, 27, к. 135.

Адреса редакції: 61145 Харків, вул. Космічна, 21а. Тел. (057) 719-48-65, тел./факс (057) 719-58-67.

Для листів: 61045 Харків, а/с 3355. E-mail: office@ranok.kharkov.ua

З питань реалізації звертатися за тел.: у Харкові — (057) 712-91-44, 712-90-87; Києві — (044) 599-14-53, 417-20-80;

Донецьку — (062) 345-98-24; Житомирі — (0412) 41-27-95, 44-81-82; Дніпропетровську — (056) 785-01-74;

Львові — (032) 243-08-85; Сімферополі — (0652) 22-87-01, 22-95-30; Тернополі — (0352) 40-01-37, 53-32-01;

Миколаєві — (0512) 35-40-39, Рівному — (0362) 26-34-20; Сумах — (0542) 21-07-35; Черкасах — (0472) 64-41-07, 36-72-14.

E-mail: commerce@ranok.kharkov.ua

«Книга поштою»: 61045 Харків, а/с 3355. Тел. (057) 717-74-55, (067) 546-53-73.

E-mail: pochta@ranok.kharkov.ua

www.ranok.com.ua

Надруковано у друкарні ПП «Трида-т»

м. Харків, вул. Киргизька, 19. Тел. 757-98-16, 703-12-21.

ISBN 978-966-672-699-8

© Л. Г. Стадник, О. М. Роганін, 2009
© ТОВ Видавництво «Ранок», 2009

ПОТОЧНИЙ контроль знань

частина 1

Тема	Оцінки
• АЛГЕБРАЇЧНІ ДРОБИ. ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ ДРОБУ. ДОДАВАННЯ ТА ВІДНІМАННЯ ДРОБІВ	КТ31 ПТ1 СР1 СР2
• МНОЖЕННЯ ТА ДІЛЕННЯ ДРОБІВ. ПЕРЕТВОРЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ВИРАЗІВ. РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ	КТ32 ПТ2 СР3 СР4
• СТЕПІНЬ З ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ. СТАНДАРТНИЙ ВИГЛЯД ЧИСЛА. ФУНКЦІЯ $y = \frac{k}{x}$, ЇЇ ГРАФІК І ВЛАСТИВОСТІ	КТ33 ПТ3 СР5 СР6
• ФУНКЦІЯ $y = x^2$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ. КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ. АРИФМЕТИЧНИЙ КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ. НАЙПРОСТІШІ КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ	КТ34 ПТ4 СР7 СР8
• ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИРАЗІВ, ЯКІ МІСТЯТЬ КВАДРАТНІ КОРЕНІ. ФУНКЦІЯ $y = \sqrt{x}$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ	КТ35 ПТ5 СР9 СР10
• ФОРМУЛА КОРЕНІВ КВАДРАТНОГО РІВНЯННЯ. ТЕОРЕМА ВІЄТА	КТ36 ПТ6 СР11
• КВАДРАТНИЙ ТРИЧЛЕН ТА ЙОГО КОРЕНІ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ	КТ37 ПТ7 СР12 СР13
• ПІДСУМКОВА САМОСТІЙНА РОБОТА	СР14

.....

.....

.....

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ПЕРЕВІРОЧНИХ РОБІТ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

Перша частина посібника містить перевірочні роботи, за допомогою яких учитель може здійснювати поточний контроль рівня навчальних досягнень учнів.

Для того щоб цей контроль був повноцінним і всебічним, у розділі подані роботи трьох видів — *картки контролю теоретичних знань (КТЗ), практичні тренінги (ПТ) та самостійні роботи (СР)*. Кожна робота подається у двох рівнозначних варіантах.

Оскільки вимоги програми передбачають глибоке розуміння теоретичного матеріалу, то автори вважають за доцільне хоча б один раз упродовж вивчення теми проводити перевірку рівня його засвоєння за допомогою *картки контролю теоретичних знань*. У випадку необхідності можна провести повторну перевірку, використовуючи другий варіант картки.

Система вправ для первинного закріплення знань та напрацювання практичних навичок у розв'язуванні наведено в *практичному тренінзі*. У практичний тренінг також увійшли вправи, які формують навички читати і аналізувати матеріал, поданий графічно. Зокрема, під час вивчення функцій чільне місце відводиться формуванню вмінь будувати і читати графіки функцій, характеризувати за графіками функцій процеси, які вони описують.

На виконання завдань картки контролю теоретичних знань і практичного тренінгу відводиться 10 хв. Рівень теоретичних знань і виконання вправ практичного тренінгу рекомендується оцінювати максимальною оцінкою 11 балів (розподіл балів за завданнями — на розсуд учителя).

Самостійні роботи і практичні тренінги містять серед інших *тестові завдання*. Учень має вибрати одну правильну, на його думку, відповідь та зробити будь-яку позначку у відповідній порожній клітинці.

Час, який відведено на виконання *самостійних робіт*, становить 20 хв. Залежно від теми, що вивчається, та рівня підготовки класу вчитель може запропонувати учням виконати не всю самостійну роботу, а лише її частину. Завдання самостійних робіт за рівнем складності поділені на три групи і мають такі позначки: • — *початковий* та *середній рівні*, ** — *достатній рівень* та *** — *високий рівень*. Завдання початкового та середнього рівнів оцінюються максимальною оцінкою 6 балів, завдання достатнього рівня — 3 бали, високого — 3 бали.

Самостійні роботи рекомендується проводити один раз наприкінці кожної теми, бажано за один урок до проведення контрольної роботи, щоб устигнути проаналізувати рівень засвоєння навчального матеріалу теми, що вивчається.

Картка контролю теоретичних знань 1
Алгебраїчні дроби. Основна властивість дроби. Додавання та віднімання дробів

Варіант 1	Прізвище, ім'я _____	Клас _____
-----------	----------------------	------------

1. Дробові вирази відрізняються від цілих тим, що вони містять _____

2. Раціональний дріб — це _____

3. Основна властивість раціонального дроби: _____

4. $\frac{a}{b} = \frac{ac}{b}$, якщо $b \neq 0, c \neq 0$.
5. $-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} =$ _____, якщо $b \neq 0$.
6. $\frac{a}{b} + \frac{c}{b} =$ _____, якщо _____.
7. $\frac{m+n}{a} = \frac{m}{a} + \frac{n}{a}$, якщо _____.
8. $\frac{a^d}{b} - \frac{c^b}{d} = \frac{\quad}{bd}$, якщо _____.

Картка контролю теоретичних знань 1
Алгебраїчні дроби. Основна властивість дроби. Додавання та віднімання дробів

Прізвище, ім'я _____	Клас _____	Варіант 2
----------------------	------------	-----------

1. Цілі і дробові вирази називають _____

2. Тотожно рівними виразами називають вирази _____

3. Скороченням дроби називають _____

4. $\frac{ak}{bk} =$ _____, якщо $b \neq 0, k \neq 0$.
5. $\frac{a}{-b} = -\frac{a}{b} =$ _____, якщо $b \neq 0$.
6. $\frac{a}{b} - \frac{c}{b} =$ _____, якщо _____.
7. $\frac{m-n}{a} = \frac{m}{a} - \frac{n}{a}$, якщо _____.
8. $\frac{a^d}{b} + \frac{c^b}{d} = \frac{\quad}{bd}$, якщо _____.



Практичний тренінг 1
Алгебраїчні дроби. Основна властивість дробу. Додавання та віднімання дробів

Варіант 1	Прізвище, ім'я _____ Клас _____
1.	$\frac{x}{3} + y^5$ — _____ вираз; $\frac{3}{x} + y^5$ — _____ вираз. Обидва наведені вирази є _____ _____
2.	Скоротіть дріб: а) $\frac{14x^3}{21x} =$ _____; б) $\frac{x^2 - 9}{3x - 9} =$ _____ = _____.
3.	Дріб $\frac{x-5}{x-2}$ не має змісту, якщо x дорівнює _____.
4.	Позначте цілий вираз. <input type="checkbox"/> А $\frac{x+y}{x}$ <input type="checkbox"/> В $\frac{x+y}{2y}$ <input type="checkbox"/> Б $\frac{x+y}{2x}$ <input type="checkbox"/> Г $x + \frac{y}{2}$
5.	Виконайте додавання: $\frac{x}{5} + \frac{2x}{3}$. <input type="checkbox"/> А $\frac{3x}{8}$ <input type="checkbox"/> В $\frac{13x}{15}$ <input type="checkbox"/> Б $\frac{5x}{15}$ <input type="checkbox"/> Г $\frac{2x^2}{15}$
6.	Виконайте віднімання: $\frac{5x}{14} - \frac{x}{7}$. <input type="checkbox"/> А $\frac{3x}{14}$ <input type="checkbox"/> В $\frac{5}{14}$ <input type="checkbox"/> Б $\frac{4x}{7}$ <input type="checkbox"/> Г $\frac{5}{7}$

Практичний тренінг 1
Алгебраїчні дроби. Основна властивість дробу. Додавання та віднімання дробів

Прізвище, ім'я _____ Клас _____	Варіант 2
1.	$\frac{m}{5} - n^3$ — _____ вираз; $\frac{5}{m} - n^3$ — _____ вираз. Обидва наведені вирази є _____ _____
2.	Скоротіть дріб: а) $\frac{16x}{2x^4} =$ _____; б) $\frac{4x-16}{x^2-16} =$ _____ = _____.
3.	Дріб $\frac{x-2}{x+4}$ дорівнює нулю, якщо x дорівнює _____.
4.	Позначте значення a , при якому вираз $\frac{5a}{3a-9}$ не має змісту. <input type="checkbox"/> А 9 <input type="checkbox"/> В 0 <input type="checkbox"/> Б 3 <input type="checkbox"/> Г 10
5.	Виконайте додавання: $\frac{x}{9} + \frac{5x}{7}$. <input type="checkbox"/> А $\frac{5x^2}{16}$ <input type="checkbox"/> В $\frac{52x}{63}$ <input type="checkbox"/> Б $\frac{6x}{16}$ <input type="checkbox"/> Г $\frac{12x}{63}$
6.	Виконайте віднімання: $\frac{5x}{8} - \frac{3x}{4}$. <input type="checkbox"/> А $\frac{2x}{8}$ <input type="checkbox"/> В $\frac{2}{4}$ <input type="checkbox"/> Б $\frac{-x}{8}$ <input type="checkbox"/> Г $\frac{1}{4}$

Картка контролю теоретичних знань 2
Множення та ділення дробів.
Перетворення раціональних виразів.
Раціональні рівняння

Варіант 1	Прізвище, ім'я	Клас
1. Добутком двох раціональних дробів є _____ _____		
2. Щоб піднести раціональний дріб до степеня, необхідно _____ _____		
3. Рівняння називають раціональним, якщо _____ _____		
4. Дріб дорівнює нулю тоді і тільки тоді, коли _____ _____		
5. Якщо з однієї частини рівняння перенести в іншу _____, то одержимо рівняння, рівносильне даному (на будь-якій множині).		

Картка контролю теоретичних знань 2
Множення та ділення дробів.
Перетворення раціональних виразів.
Раціональні рівняння

Прізвище, ім'я	Клас	Варіант 2
1. Часткою двох раціональних дробів є _____ _____		
2. Два рівняння називають рівносильними на деякій множині, якщо _____ _____		
3. Областю допустимих значень (ОДЗ) рівняння називається _____ _____		
4. Якщо обидві частини рівняння помножити або поділити _____, то одержимо рівняння, рівносильне даному (на ОДЗ заданого).		
5. Щоб піднести раціональний дріб до степеня, необхідно _____ _____		



Практичний тренінг 2
Множення та ділення дробів.
Перетворення раціональних виразів.
Раціональні рівняння

Варіант 1	Прізвище, ім'я	Клас
1.	$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \text{---}$, якщо --- .	
2.	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \text{---}$, якщо --- .	
3.	Виконайте множення: $\frac{x^3}{y^8} \cdot \frac{y^4}{x^2}$.	
<input type="checkbox"/> А	$\frac{xy^7}{xy^{10}}$	<input type="checkbox"/> В $\frac{(xy)^7}{(yx)^{10}}$
<input type="checkbox"/> Б	$\frac{x}{y^4}$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{1}{xy^3}$
4.	Піднесіть до степеня дріб: $\left(\frac{a^6}{b^3}\right)^2$.	
<input type="checkbox"/> А	$\frac{a^{12}}{b^9}$	<input type="checkbox"/> В $\frac{a^{36}}{b^9}$
<input type="checkbox"/> Б	$\frac{a^{12}}{b^6}$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{a^8}{b^6}$
5.	Розклавши знаменник на лінійні множники, виконайте дії: $(a+3b) \cdot \frac{5}{a^2-9b^2}$.	
<input type="checkbox"/> А	$5(a-3b)$	<input type="checkbox"/> В $\frac{5}{a-3b}$
<input type="checkbox"/> Б	$5(a+3b)$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{5}{a+3b}$
6.	Виконайте ділення: $\frac{7a^3}{b^4} : (14a^2b^4)$.	
<input type="checkbox"/> А	$\frac{ab^8}{2}$	<input type="checkbox"/> В $\frac{98a^5}{b^8}$
<input type="checkbox"/> Б	$\frac{a}{2b^8}$	<input type="checkbox"/> Г $98a^5$

Практичний тренінг 2
Множення та ділення дробів.
Перетворення раціональних виразів.
Раціональні рівняння

Прізвище, ім'я	Клас	Варіант 2
1.		$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \text{---}$, якщо --- .
2.		$\frac{m}{n} = 0$, якщо $m = \text{---}$ і $n \neq \text{---}$.
3.		Виконайте ділення: $\frac{9}{x^5} : \frac{27}{x^8}$.
<input type="checkbox"/> А	$\frac{x^3}{3}$	<input type="checkbox"/> В $3x^3$
<input type="checkbox"/> Б	$\frac{x^{13}}{243}$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{x^{13}}{3}$
4.		Піднесіть до степеня дріб: $\left(-\frac{a^7}{b^{14}}\right)^2$.
<input type="checkbox"/> А	$\frac{a^{49}}{b^{16}}$	<input type="checkbox"/> В $\frac{a^{14}}{b^{28}}$
<input type="checkbox"/> Б	$-\frac{a^{14}}{b^{28}}$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{a^{49}}{b^{196}}$
5.		Розклавши знаменник на лінійні множники, виконайте дії: $(a-5b) \cdot \frac{6}{a^2-25b^2}$.
<input type="checkbox"/> А	$6(a+5b)$	<input type="checkbox"/> В $\frac{6}{a-5b}$
<input type="checkbox"/> Б	$6(a-5b)$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{6}{a+5b}$
6.		Виконайте ділення: $\frac{8a^5}{b^3} : (16a^2b^6)$.
<input type="checkbox"/> А	$\frac{128a^7b^6}{b^3}$	<input type="checkbox"/> В $\frac{a^3}{2b^9}$
<input type="checkbox"/> Б	$\frac{a^7b^3}{2}$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{a^7}{2b^9}$



Картка контролю теоретичних знань 3
Степінь з цілим показником.
Стандартний вигляд числа.

Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості

Варіант 1	Прізвище, ім'я	Клас
1. Рівність $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ виконується для		
2. Стандартним виглядом числа x називають		
3. Запишіть властивості степеня з цілим показником. Якщо $a \neq 0$, m і n — цілі, то:		
1) _____ (основна властивість степеня);		
2) _____;		
3) _____.		
Якщо $a \neq 0$, $b \neq 0$, n — ціле, то:		
4) _____;		
5) _____.		
4. Функція, яку можна задати формулою $y = \frac{k}{x}$, називається _____		
5. Область визначення функції $y = \frac{k}{x}$:		

Картка контролю теоретичних знань 3
Степінь з цілим показником.
Стандартний вигляд числа.

Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості

Прізвище, ім'я	Клас	Варіант 2
1. Рівність $a^0 = 1$ виконується для		
2. Як називають число n у запису числа x у стандартному вигляді ($x = a \cdot 10^n$)?		
3. Запишіть властивості степеня з цілим показником. Якщо $a \neq 0$, m і n — цілі, то:		
1) _____ (основна властивість степеня);		
2) _____;		
3) _____.		
Якщо $a \neq 0$, $b \neq 0$, n — ціле, то:		
4) _____;		
5) _____.		
4. Графіком оберненої пропорційності є _____. Якщо $k > 0$, то вітки розміщені у _____ чвертях, якщо $k < 0$, то вітки розміщені у _____ чвертях.		
5. Область значень функції $y = \frac{k}{x}$:		

Практичний тренінг 3
 Степінь з цілим показником.
 Стандартний вигляд числа.

Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості

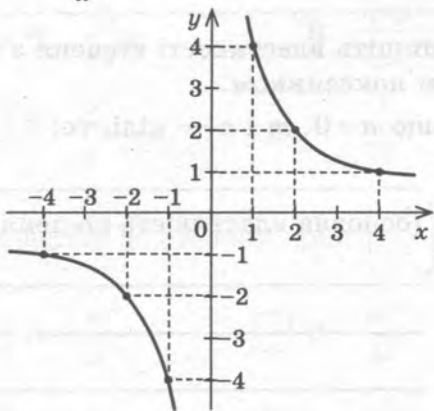
Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

1. Позначте вираз, який дорівнює виразу a^{-3} ($a \neq 0$).

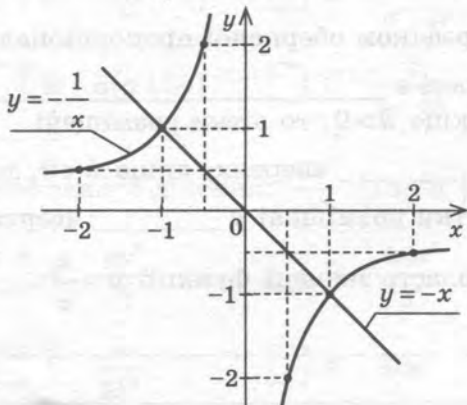
- А $-3a^3$ В $\frac{1}{a^3}$
 Б $\frac{1}{a^{-3}}$ Г $-\frac{1}{a^3}$

2. На рисунку зображено графік функції $y = \frac{k}{x}$, тоді $k =$ _____.



3. Запишіть число 0,00024 у стандартному вигляді: _____.

4. На рисунку зображено графіки функцій $y = -\frac{1}{x}$ і $y = -x$. Запишіть корені рівняння $-\frac{1}{x} = -x$: _____.



Практичний тренінг 3
 Степінь з цілим показником.
 Стандартний вигляд числа.

Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості

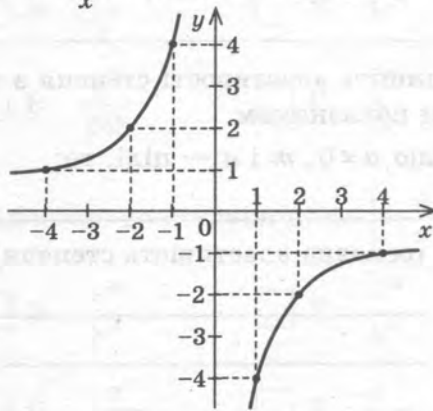
Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

1. Позначте вираз, який дорівнює виразу a^{-4} ($a \neq 0$).

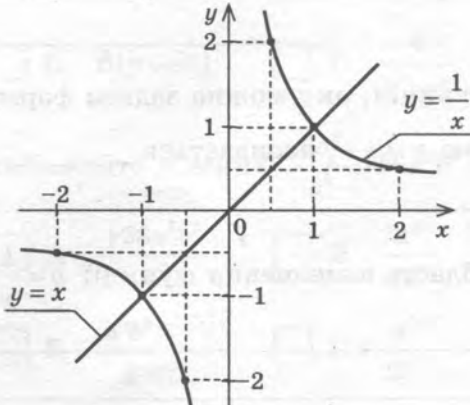
- А $-4a^4$ В $-\frac{1}{a^4}$
 Б $\frac{1}{a^{-4}}$ Г $\frac{1}{a^4}$

2. На рисунку зображено графік функції $y = \frac{k}{x}$, тоді $k =$ _____.



3. Запишіть число 0,000035 у стандартному вигляді: _____.

4. На рисунку зображено графіки функцій $y = \frac{1}{x}$ і $y = x$. Запишіть корені рівняння $\frac{1}{x} = x$: _____.



Картка контролю теоретичних знань 4
Функція $y = x^2$, її графік та властивості.
Квадратний корінь. Арифметичний
квадратний корінь та його властивості.
Найпростіші квадратні рівняння

Варіант 1	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Прізвище, ім'я _____ Клас _____ </div>
<p>1. Графіком функції $y = x^2$ є _____, _____, яка складається з _____</p> <p>2. Область значень функції $y = x^2$: _____</p> <p>3. Квадратним коренем із числа a _____</p> <p>4. Якщо $b \geq 0$, $b^2 = a$, то $\sqrt{a} =$ _____.</p> <p>5. Рівняння $x^2 = a$, якщо $a > 0$, має _____ корені.</p> <p>6. Як називають числа, які утворюють наведені множини? N — _____; Z — _____; Q — _____; R — _____.</p> <p>7. При яких значеннях аргументу x функції $y = x^2$ та $y = 2x - 1$ набувають однакових значень? _____ _____ _____</p>	

Картка контролю теоретичних знань 4
Функція $y = x^2$, її графік та властивості.
Квадратний корінь. Арифметичний
квадратний корінь та його властивості.
Найпростіші квадратні рівняння

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Прізвище, ім'я _____ Клас _____ </div>	Варіант 2
<p>1. Графік функції $y = x^2$ проходить через точку O (____; ____), яка називається _____ параболи.</p> <p>2. Область визначення функції $y = x^2$: _____</p> <p>3. Як називають числа, які утворюють наведені множини? N — _____; Z — _____; Q — _____; R — _____.</p> <p>4. Арифметичним квадратним коренем із числа a _____</p> <p>5. При яких значеннях аргументу x функції $y = x^2$ та $y = -2x - 1$ набувають однакових значень? _____ _____</p> <p>6. Якщо $a \geq 0$, то $(\sqrt{a})^2 =$ _____.</p> <p>7. Рівняння $x^2 = a$, якщо $a = 0$, має _____ корінь.</p>	



Практичний тренінг 4

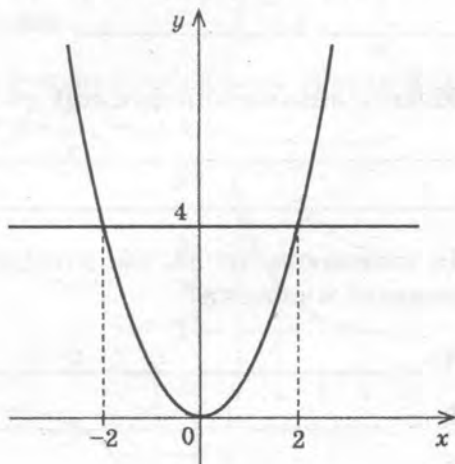
Функція $y = x^2$, її графік та властивості.

Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь та його властивості. Найпростіші квадратні рівняння

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

1. На рисунку зображено графічне розв'язання рівняння $x^2 = 4$. Позначте кожний графік і точки перетину. Запишіть корені рівняння.



2. $\sqrt{(-5)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. Укажіть усі значення x , при яких вираз $\sqrt{-4x}$ має зміст.

- А $x < 0$ В $x > 0$
 Б $x \leq 0$ Г $x \geq 0$

4. Позначте корінь рівняння $\sqrt{x} = 4$.

- А 16 В 8
 Б -16 Г -8

5. Позначте неправильне твердження.

- А $-3 \in \mathbb{R}$ В $-3 \in \mathbb{Z}$
 Б $-3 \in \mathbb{Q}$ Г $-3 \in \mathbb{N}$

6. Внесіть множник під знак кореня: $m\sqrt{n}$, якщо $m \geq 0$.

- А $-\sqrt{m^2 n}$ В $\sqrt{-m^2 n}$
 Б $\sqrt{m^2 n}$ Г $-\sqrt{-m^2 n}$

Практичний тренінг 4

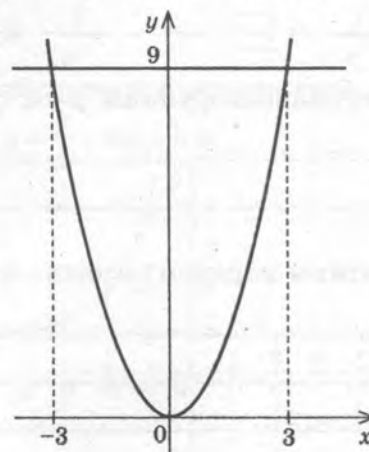
Функція $y = x^2$, її графік та властивості.

Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь та його властивості. Найпростіші квадратні рівняння

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

1. На рисунку зображено графічне розв'язання рівняння $x^2 = 9$. Позначте кожний графік і точки перетину. Запишіть корені рівняння.



2. $\sqrt{(-3)^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

3. Укажіть усі значення x , при яких вираз $\sqrt{9x}$ має зміст.

- А $x < 0$ В $x > 0$
 Б $x \leq 0$ Г $x \geq 0$

4. Позначте корінь рівняння $\sqrt{x} = 2$.

- А 4 В 8
 Б -4 Г -8

5. Укажіть правильне твердження.

- А $\pi \in \mathbb{R}$ В $\pi \in \mathbb{Z}$
 Б $\pi \in \mathbb{Q}$ Г $\pi \in \mathbb{N}$

6. Внесіть множник під знак кореня: $b\sqrt{-b}$, якщо $b \leq 0$.

- А $\sqrt{-b^3}$ В $\sqrt{b^3}$
 Б $-\sqrt{-b^3}$ Г $-\sqrt{b^3}$

Картка контролю теоретичних знань 5
Тотожні перетворення виразів,
які містять квадратні корені.

Функція $y = \sqrt{x}$, її графік та властивості

Варіант 1	Прізвище, ім'я	Клас
1.	Для $a \geq 0$ $\sqrt{a^2} =$ _____ Для $a < 0$ $\sqrt{a^2} =$ _____	
2.	$\sqrt{ab} =$ _____, якщо _____	
3.	Якщо $a_1 \geq 0, a_2 \geq 0, a_1 \geq a_2$, то $\sqrt{a_1} _ \sqrt{a_2}$.	
4.	Звільнитися від ірраціональності в знаменнику дробу означає _____ _____ _____	
5.	Графіком функції $y = \sqrt{x}$ є _____ _____ _____	
6.	Графік функції $y = \sqrt{x}$ розміщується у _____ координатній чверті. Об- ластю визначення функції $y = \sqrt{x}$ є _____ _____ _____	
7.	Чи проходить графік функції $y = \sqrt{x}$ через точку $A(100; -10)$? $N(0,09; 0,3)$? _____ _____	

Картка контролю теоретичних знань 5
Тотожні перетворення виразів,
які містять квадратні корені.

Функція $y = \sqrt{x}$, її графік та властивості

Прізвище, ім'я	Клас	Варіант 2
1.		Для $b \geq 0$ $\sqrt{b^2} =$ _____ Для $b < 0$ $\sqrt{b^2} =$ _____
2.		$\sqrt{\frac{a}{b}} =$ _____, якщо _____
3.		Якщо $a_1 \geq 0, a_2 \geq 0, a_1 \leq a_2$, то $\sqrt{a_1} _ \sqrt{a_2}$.
4.		Звільнитися від ірраціональності в чисельнику дробу означає _____ _____ _____
5.		Графік функції $y = \sqrt{x}$ розміщується у _____ координатній чверті. Об- ластю визначення функції $y = \sqrt{x}$ є _____ _____ _____
6.		Нуль функції $y = \sqrt{x} : x =$ _____ .
7.		Чи проходить графік функції $y = \sqrt{x}$ через точку $B(10; 100)$? $M(0,16; 0,4)$? _____ _____



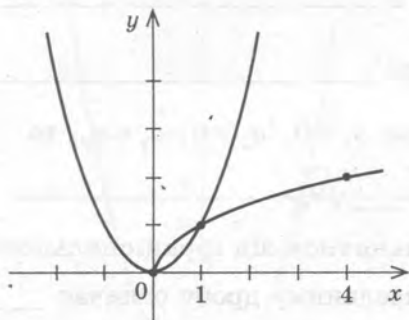
Практичний тренінг 5
Тотожні перетворення виразів,
які містять квадратні корені.

Функція $y = \sqrt{x}$, її графік та властивості

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

1. На рисунку зображено графічне розв'язання рівняння $x^2 = \sqrt{x}$. Позначте графік кожної із функцій і укажіть точки перетину. Запишіть корені рівняння.



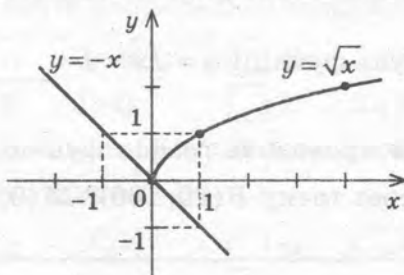
2. Спростіть вираз $\sqrt{9m} - \sqrt{16m} + \sqrt{49m}$.

А $6\sqrt{m}$ В $-6\sqrt{m}$
 Б $\sqrt{42m}$ Г $\sqrt{-42m}$

3. Спростіть вираз $(2 - \sqrt{5})(2 + \sqrt{5}) + (\sqrt{5} - 1)^2$.

А $3 - 2\sqrt{5}$ В 5
 Б $5 - 2\sqrt{5}$ Г 3

4. На рисунку зображено графічне розв'язання рівняння $\sqrt{x} = -x$. Запишіть корені рівняння.



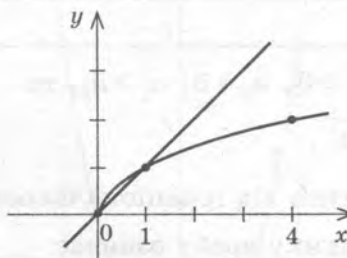
Практичний тренінг 5
Тотожні перетворення виразів,
які містять квадратні корені.

Функція $y = \sqrt{x}$, її графік та властивості

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

1. На рисунку показано графічне розв'язання рівняння $\sqrt{x} = x$. Позначте графік кожної із функцій і укажіть точки перетину. Запишіть корені рівняння.



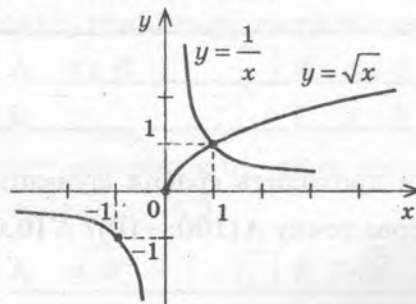
2. Спростіть вираз $\sqrt{81p} - \sqrt{64p} + \sqrt{4p}$.

А $\sqrt{21p}$ В $3\sqrt{p}$
 Б $\sqrt{-21p}$ Г $-3\sqrt{p}$

3. Спростіть вираз $(3 - \sqrt{2})(3 + \sqrt{2}) + (\sqrt{2} + 1)^2$.

А $10 + 2\sqrt{2}$ В 10
 Б $14 + 2\sqrt{2}$ Г 12

4. На рисунку зображено графічне розв'язання рівняння $\sqrt{x} = \frac{1}{x}$. Запишіть корені рівняння.



Картка контролю теоретичних знань 6
**Формула коренів квадратного
 рівняння. Теорема Вієта**

Варіант 1	Прізвище, ім'я _____	Клас _____
-----------	----------------------	------------

1. Квадратним рівнянням називають рівняння виду _____

2. Якщо перший коефіцієнт квадратного рівняння дорівнює 1, то _____

3. Дискримінант квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$ — це вираз _____
4. Якщо $D = 0$, то квадратне рівняння $ax^2 + bx + c = 0$ має _____

 _____: $x =$ _____.
5. Формула коренів квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$ має вигляд
 $x_{1,2} =$ _____,
 $D =$ _____.
6. Якщо x_1 і x_2 — корені квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$, то (теорема Вієта): {
7. У рівнянні $x^2 - 6x + 5 = 0$:
 $\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{2cm}}, \\ x_1 + x_2 = \underline{\hspace{2cm}}. \end{cases}$
 $x_1 = \underline{\hspace{1cm}}; x_2 = \underline{\hspace{1cm}}.$

Картка контролю теоретичних знань 6
**Формула коренів квадратного
 рівняння. Теорема Вієта**

Прізвище, ім'я _____	Клас _____	Варіант 2
----------------------	------------	-----------

1. Коефіцієнтами квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$ називають _____

2. Неповними квадратними рівняннями називаються _____

3. Якщо $D > 0$, то квадратне рівняння $ax^2 + bx + c = 0$ має _____
 _____:
 $x_1 =$ _____, $x_2 =$ _____.
4. Якщо $D < 0$, то квадратне рівняння $ax^2 + bx + c = 0$ _____

5. Запишіть алгоритм розв'язування квадратного рівняння $ax^2 + bx + c = 0$:

6. Якщо x_1 і x_2 — корені зведеного квадратного рівняння $x^2 + px + q = 0$, то (теорема Вієта): {
7. У рівнянні $x^2 - 8x + 7 = 0$:
 $\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{2cm}}, \\ x_1 + x_2 = \underline{\hspace{2cm}}. \end{cases}$ $x_1 = \underline{\hspace{1cm}}; x_2 = \underline{\hspace{1cm}}.$

Практичний тренінг 6
**Формула коренів квадратного
 рівняння. Теорема Вієта**

Варіант 1

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

- $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq$ _____, a, b, c —

 називається _____
 _____ рівнянням.
- $D =$ _____.
- Якщо $b = c = 0$, то квадратне рівнян-
 ня $ax^2 + bx + c = 0$ має вигляд: _____
 _____. Корені: _____
- Якщо $b = 0$, $-\frac{c}{a} > 0$, то квадратне рів-
 няння $ax^2 + bx + c = 0$ має вигляд:

 коренів _____
- $ax^2 + bx + c = 0$, $x_{1,2} =$ _____,
 $D > 0$.
- Якщо виконується умова $\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = 8, \\ x_1 + x_2 = 9, \end{cases}$
 то зведене квадратне рівняння з ко-
 ренями x_1 і x_2 має вигляд: _____

- Заповніть таблицю:

	$x^2 - 5x + 4 = 0$	$9x^2 - 8x - 1 = 0$
$\frac{c}{a}$		
$-\frac{b}{a}$		
$x_1 \cdot x_2$		
$x_1 + x_2$		

Практичний тренінг 6
**Формула коренів квадратного
 рівняння. Теорема Вієта**

Варіант 2

Прізвище, ім'я _____ Клас _____

- $x^2 + px + q = 0$, p, q — _____

 називається _____
 _____ рівнянням.
- Для квадратного рівняння
 $ax^2 + bx + c = 0$: $\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = \text{_____}, \\ x_1 + x_2 = \text{_____}. \end{cases}$
- Якщо $b \neq 0$, $c = 0$, то квадратне рів-
 няння $ax^2 + bx + c = 0$ має вигляд:

 Корені: _____
- Якщо $b = 0$, $-\frac{c}{a} < 0$, то квадратне рів-
 няння $ax^2 + bx + c = 0$ має вигляд:

 та _____ коренів.
- $ax^2 + bx + c = 0$, $D = 0$,
 $x =$ _____.
- Якщо виконується умова $\begin{cases} x_1 \cdot x_2 = -3, \\ x_1 + x_2 = -2, \end{cases}$
 то зведене квадратне рівняння з ко-
 ренями x_1 і x_2 має вигляд _____

- Заповніть таблицю:

	$x^2 - 3x + 2 = 0$	$10x^2 - 9x - 1 = 0$
$\frac{c}{a}$		
$-\frac{b}{a}$		
$x_1 \cdot x_2$		
$x_1 + x_2$		



Картка контролю теоретичних знань 7
Квадратний тричлен та його корені.
Розв'язування рівнянь, що зводяться
до квадратних

Картка контролю теоретичних знань 7
Квадратний тричлен та його корені.
Розв'язування рівнянь, що зводяться
до квадратних

Варіант 1	Прізвище, ім'я Клас
1. Квадратним тричленом називають _____ _____	
2. Вираз $D = b^2 - 4ac$ називають _____ _____	
3. Якщо $D < 0$, то квадратний тричлен _____ _____	
4. Заміною $x^2 = t$ біквадратне рівняння $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$ зводиться до _____ _____	
5. Після заміни (див. завдання 4) маємо рівняння _____ $t_1 =$ _____, $t_2 =$ _____.	
6. Обернена заміна (див. завдання 4, 5): $x^2 =$ _____ або $x^2 =$ _____. Рівняння має _____ корені: _____ _____.	

Прізвище, ім'я Клас	Варіант 2
1. Коренем квадратного тричлена називають _____ _____	
2. Якщо $D > 0$ для квадратного тричлена $ax^2 + bx + c$, то цей тричлен можна розкласти _____ _____	
3. Біквадратним рівнянням називають _____ _____	
4. Рівняння $(x^2 - 8)^2 - 9(x^2 - 8) + 8 = 0$ можна розв'язати методом _____ _____	
5. Після заміни (див. завдання 4) маємо рівняння _____ $t_1 =$ _____, $t_2 =$ _____.	
6. Обернена заміна (див. завдання 4, 5): $x^2 - 8 =$ _____ або $x^2 - 8 =$ _____. Рівняння має _____ корені: _____ _____.	



Практичний тренінг 7
Квадратний тричлен та його корені.
Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних

Варіант 1

Прізвище, ім'я

Клас

1. $ax^2 + bx + c = a(x - \underline{\quad})(x - \underline{\quad})$, де $\underline{\quad}$

2. $x^2 - 7x + 12 = (x - x_1)(x - x_2)$, де

$x_1 = \underline{\quad}$, $x_2 = \underline{\quad}$.

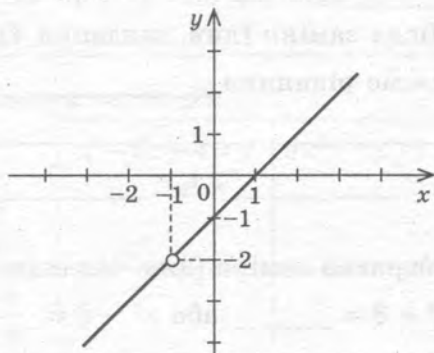
$x^2 - 7x + 12 = \underline{\quad}$.

3. Скоротіть дріб

$$\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 - 9} = \frac{(x - \underline{\quad})(x - \underline{\quad})}{(x - \underline{\quad})(x + \underline{\quad})} = \underline{\quad}$$

4. Чи можна розкласти квадратний тричлен $x^2 + 3x + 6$ на лінійні множники?

5. На рисунку зображено графік функції $y = \frac{x^2 - 1}{x + 1}$.



Чому $x = -1$ не входить до області визначення функції?

Практичний тренінг 7
Квадратний тричлен та його корені.
Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних

Варіант 2

Прізвище, ім'я

Клас

1. $x^2 + px + q = (x - \underline{\quad})(x - \underline{\quad})$, де $\underline{\quad}$

2. $x^2 - 3x - 10 = (x - x_1)(x - x_2)$, де

$x_1 = \underline{\quad}$, $x_2 = \underline{\quad}$.

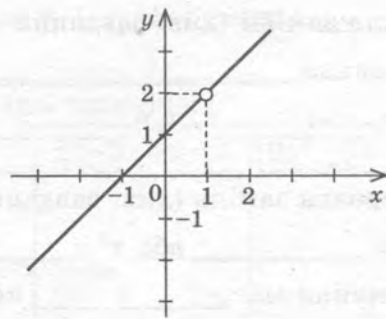
$x^2 - 3x - 10 = \underline{\quad}$.

3. Скоротіть дріб

$$\frac{x^2 - 3x - 10}{x^2 - 25} = \frac{(x - \underline{\quad})(x + \underline{\quad})}{(x - \underline{\quad})(x + \underline{\quad})} = \underline{\quad}$$

4. Чи можна розкласти квадратний тричлен $x^2 - 3x + 6$ на лінійні множники?

5. На рисунку зображено графік функції $y = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$.



Чому $x = 1$ не входить до області визначення функції?



Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

САМОСТІЙНА РОБОТА 1. АЛГЕБРАЇЧНІ ДРОБИ. ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ ДРОБУ

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. При якому значенні змінної x не має змісту вираз:

$$\frac{x+10}{x-3} ?$$

$$\frac{x-10}{x+3} ?$$

А 3

Б -10

В -3

Г 10

2. Знайдіть значення виразу $\frac{a^2-1}{a-4}$, якщо:

$$a=0$$

$$a=1$$

А -0,25

Б 0

В 0,25

Г $\frac{1}{3}$

3. Зведіть до знаменника $20xy$ дріб:

$$\frac{3y}{2x}$$

$$\frac{7y}{5x}$$

А $\frac{30y^2x}{20xy}$

Б $\frac{28y^2}{20xy}$

В $\frac{30y^2}{20xy}$

Г $\frac{28y^2x}{20xy}$

4. Скоротіть дріб:

$$\frac{5x-10y}{7x-14y}$$

$$\frac{6x+12y}{11x+22y}$$

Розв'язання

Відповідь:

5. Побудуйте графік функції:

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

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

Розв'язання

САМОСТІЙНА РОБОТА 2. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ДРОБІВ

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Виконайте додавання:

$$\frac{x}{7} + \frac{y}{7}$$

$$\frac{y}{14} + \frac{x}{14}$$

А $\frac{x+y}{7}$

Б $\frac{x+y}{14}$

В $\frac{x+y}{28}$

Г $\frac{x+y}{49}$

2.* Виконайте віднімання:

$$\frac{a}{5} - \frac{b}{5}$$

$$\frac{a}{10} - \frac{b}{10}$$

А $\frac{a-b}{0}$

Б $\frac{a-b}{5}$

В $\frac{a-b}{10}$

Г $\frac{a-b}{20}$

3.* Спростіть вираз:

$$\frac{m}{3} + \frac{m-2}{2} + \frac{m}{6}$$

$$\frac{m}{2} + \frac{m-3}{3} - \frac{5m}{6}$$

А $\frac{-3m-3}{-1}$

Б $\frac{3m-2}{11}$

В $m-1$

Г -1

4.** Знайдіть різницю дробів:

$$\frac{x}{x-2} - \frac{3x+1}{3x-6}$$

$$\frac{x}{x-5} - \frac{4x-1}{4x-20}$$

Розв'язання

Відповідь:

5.* Спростіть вираз:

$$\left(\frac{x+y}{x-y} + \frac{x-y}{x+y} \right) \cdot \frac{x^2-y^2}{2xy}$$

$$\left(\frac{x+5}{x-5} - \frac{x-5}{x+5} \right) : \frac{2x}{25-x^2}$$

Розв'язання

Відповідь:

САМОСТІЙНА РОБОТА 3. МНОЖЕННЯ ТА ДІЛЕННЯ ДРОБІВ

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Подайте у вигляді дробу вираз:

$$\frac{3}{x^2-3x} \cdot \frac{x-3}{9}$$

$$\frac{2}{x^2-2x} \cdot \frac{x-2}{6}$$

А $\frac{1}{3}$ Б $\frac{1}{3x}$ В $\frac{1}{x}$

Г 1

2. Піднесіть до степеня вираз:

$$\left(\frac{y^3}{3x^2z^4}\right)^2$$

$$\left(\frac{y^2}{2x^3z^2}\right)^3$$

А $\frac{y^5}{6x^4z^6}$ Б $\frac{y^5}{6x^6z^6}$ В $\frac{y^6}{9x^4z^8}$ Г $\frac{y^6}{8x^9z^6}$

3. Подайте у вигляді дробу вираз:

$$\frac{7x^2}{y} : \frac{x}{y^3}$$

$$\frac{27}{x^6} : \frac{9}{x^7y^3}$$

А $\frac{3x}{y^3}$ Б $3xy^3$ В $\frac{7y^2}{x}$ Г $7xy^2$

4. Виконайте дії:

$$\frac{4-x}{8x^3} \cdot \frac{24x^7}{x^2-16}$$

$$\frac{21x^2}{x^2-25} \cdot \frac{5-x}{3x}$$

Розв'язання

Відповідь:

5. Доведіть тотожність:

$$\frac{8x^2}{x-3y} \cdot \frac{x^2-9y^2}{6x^3} : \frac{4x+12y}{3x} = 1$$

$$\frac{x^2+x}{2x-12} \cdot \frac{x+1}{x^2+6x} : \frac{x^2+2x+1}{36-x^2} = -\frac{1}{2}$$

Розв'язання

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

САМОСТІЙНА РОБОТА 4 РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ. ПЕРЕТВОРЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ВИРАЗІВ

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → *Варіант 2*

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Знайдіть корінь рівняння:

$$\frac{x+9}{x} = 0$$

$$\frac{x-9}{x} = 0$$

А -9 Б 9 В 0 Г 1

2. Укажіть два числа, які задовольняють рівняння:

$$\frac{x-2}{4x} : \frac{x^3}{x+2} = \frac{x^2-4}{4x}$$

$$\frac{x+2}{x^5} : \frac{6x}{x-2} = \frac{x^2-4}{6x}$$

А 0; 2 Б -2; 2 В 1; -2 Г 1; 2

3. Укажіть рівняння, рівносильне рівнянню:

$$-2x = -6$$

$$\frac{1}{3}x = -1$$

А $4x = -12$ Б $\frac{6}{x} = 3$ В $x+2 = 5$ Г $x^2 = -9$

4. Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{x^2-1}{x^2+7x-8} = 0$$

$$\frac{x^2-1}{x^2+6x-7} = 0$$

Розв'язання

Відповідь:

5. Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{x+5}{x^2-5x} - \frac{x+25}{2x^2-50} = \frac{x-5}{2x^2+10x}$$

$$\frac{4x+24}{5x^2-45} - \frac{x+3}{x^2+3x} = \frac{x+3}{15x-5x^2}$$

Розв'язання

Відповідь:

САМОСТІЙНА РОБОТА 5 СТЕПІНЬ З ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ. СТАНДАРТНИЙ ВИГЛЯД ЧИСЛА

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → *Варіант 2*

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Укажіть вираз, якому при $a \neq 0$ дорівнює вираз:

a^{-3}

a^{-4}

А $-a^3$

Б $-a^4$

В $\frac{1}{a^3}$

Г $\frac{1}{a^4}$

2.* Укажіть стандартний запис числа:

3400

$0,034$

А $3,4 \cdot 10^2$

Б $3,4 \cdot 10^{-3}$

В $3,4 \cdot 10^3$

Г $3,4 \cdot 10^{-2}$

3.* Знайдіть значення виразу:

$3^{-1} - 4^{-2}$

$2^{-3} + 3^{-2}$

А $\frac{17}{72}$

Б $\frac{13}{48}$

В $\frac{1}{72}$

Г $\frac{19}{48}$

4.** Подайте у вигляді дробу вираз:

$xy^{-1} + x^{-1}y$

$5x^{-1} + xy^{-2}$

Розв'язання

Відповідь:

5.** Спростіть вираз:

$$\left(\frac{x^{-2}}{x^{-2}+1} + 1\right) : \left(1 - \frac{3x^{-4}}{1-x^{-4}}\right)$$

$$(x^{-2} + y^{-2}) \cdot \frac{(xy)^2}{x^4 - y^4}$$

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка _____

САМОСТІЙНА РОБОТА 6. ФУНКЦІЯ $y = \frac{k}{x}$, ЇЇ ГРАФІК І ВЛАСТИВОСТІ

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

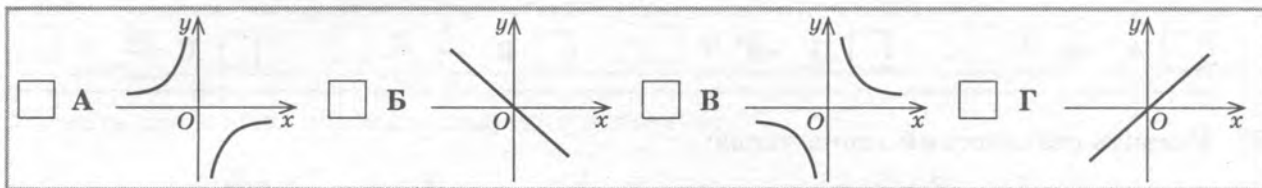
Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. На одному з рисунків, наведених нижче, зображено графік функції $y = \frac{k}{x}$. Укажіть цей рисунок, якщо:

$k > 0$

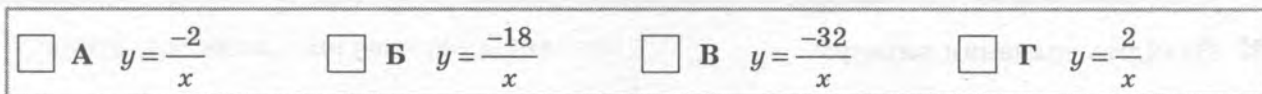
$k < 0$



2. Серед наведених функцій укажіть ту, графік якої проходить через точку:

$A(-3; 6)$

$A(4; -8)$

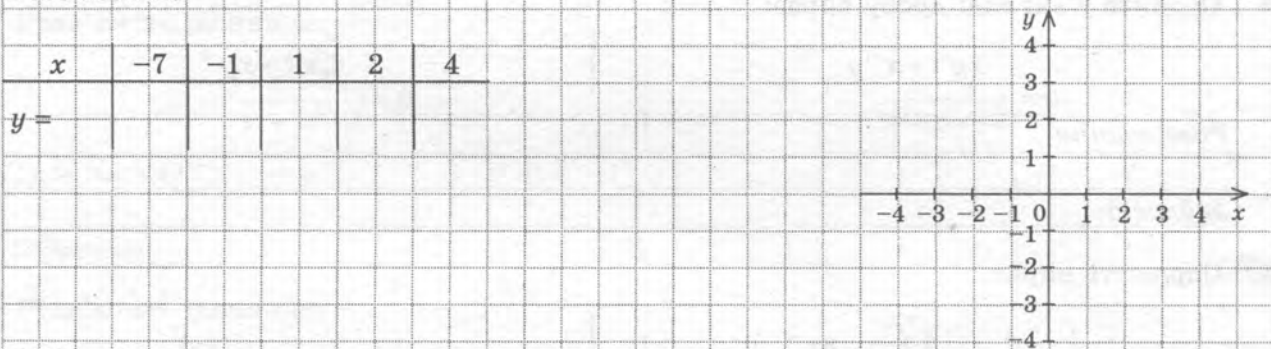


3. Розв'яжіть графічно рівняння:

$\frac{4}{x} = 4 - x$

$\frac{-4}{x} = x + 4$

Розв'язання



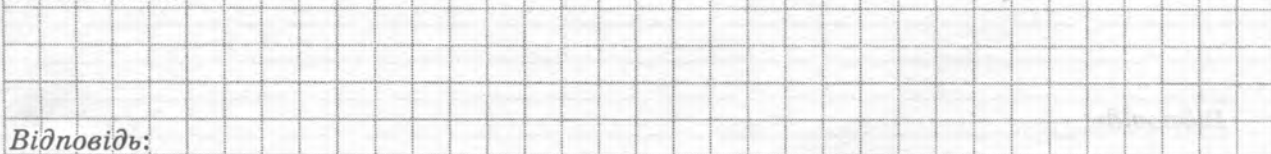
Відповідь:

4. Обчисліть:

$\frac{6^{-5}}{2^{-6} \cdot 3^{-5}}$

$\frac{15^{-4}}{3^{-5} \cdot 5^{-4}}$

Розв'язання



Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

САМОСТІЙНА РОБОТА 7

ФУНКЦІЯ $y = x^2$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ. КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ. АРИФМЕТИЧНИЙ КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Серед наведених чисел укажіть:

іраціональне

ціле

А $-\sqrt{16}$

Б $\sqrt{160}$

В $\sqrt{0,16}$

Г $-\sqrt{\frac{49}{81}}$

2.* Укажіть число, яке є арифметичним квадратним коренем із числа:

64

16

А -8

Б 8

В -4

Г 4

3.* Знайдіть значення виразу:

$\sqrt{100} - \sqrt{81} + \sqrt{25}$

$\sqrt{121} - \sqrt{49} + \sqrt{16}$

А $\sqrt{44}$

Б 6

В $\sqrt{88}$

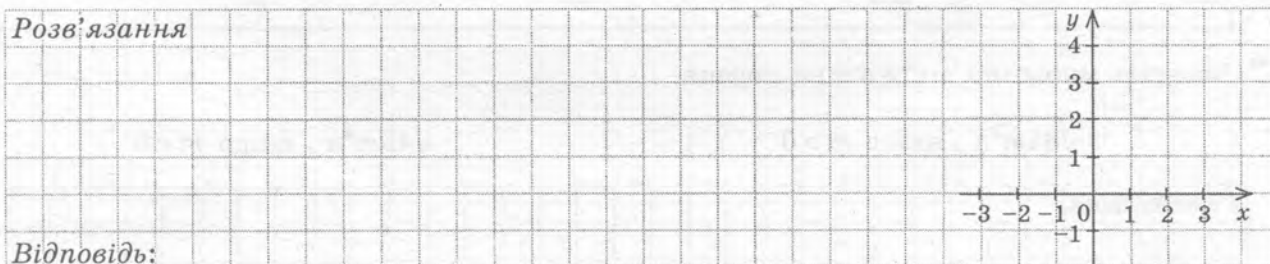
Г 8

4.** Розв'яжіть графічно рівняння:

$x^2 = x$

$x^2 = -x$

Розв'язання



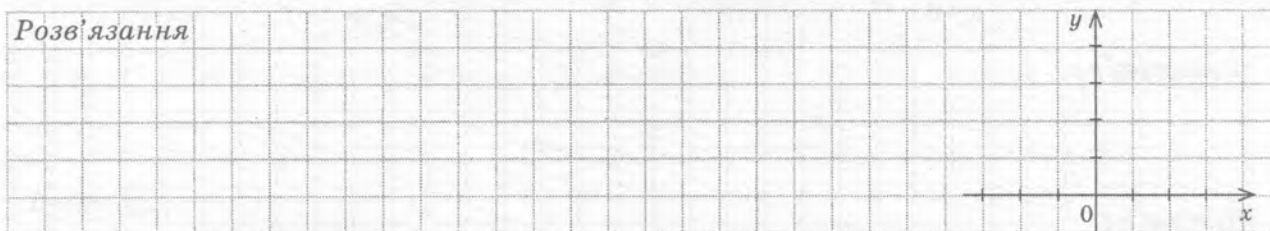
Відповідь:

5.** Побудуйте графік функції:

$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{якщо } x \leq 0, \\ x+1, & \text{якщо } x > 0 \end{cases}$

$f(x) = \begin{cases} x^2, & \text{якщо } x \geq 0, \\ -x+1, & \text{якщо } x < 0 \end{cases}$

Розв'язання



Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

САМОСТІЙНА РОБОТА 8

ВЛАСТИВОСТІ КВАДРАТНОГО КОРЕНЯ. НАЙПРОСТІШІ КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → *Варіант 2*

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Обчисліть значення виразу:

$$-4,2\sqrt{3^2}$$

$$-2,4\sqrt{4^2}$$

А -12,6

Б -37,8

В -9,6

Г -38,4

2.* Обчисліть значення виразу:

$$\sqrt{32} \cdot \sqrt{2} - \frac{\sqrt{242}}{\sqrt{2}}$$

$$\sqrt{50} \cdot \sqrt{2} - \frac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$$

А $-\sqrt{57}$

Б 8

В -3

Г 4

3.* Звільніться від ірраціональності у знаменнику дробу:

$$\frac{24}{\sqrt{2}}$$

$$\frac{8}{\sqrt{2}}$$

А $2\sqrt{2}$

Б $6\sqrt{2}$

В $12\sqrt{2}$

Г $4\sqrt{2}$

4.** Винесіть множник з-під знака кореня:

$$\sqrt{81m^2n}, \text{ якщо } m > 0$$

$$\sqrt{49m^2n}, \text{ якщо } m < 0$$

Розв'язання

Відповідь:

5.* Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{36x - x^2}{x + 6} = 0$$

$$\frac{49x - x^2}{x - 7} = 0$$

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

САМОСТІЙНА РОБОТА 9 ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИРАЗІВ, ЩО МІСТЯТЬ КВАДРАТНІ КОРЕНІ

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Серед наведених виразів укажіть той, який має зміст:

для $x \geq -3$

для $x \leq 3$

А $\sqrt{3+x}$

Б $\sqrt{3-x}$

В $\frac{1}{\sqrt{3+x}}$

Г $\frac{1}{\sqrt{3-x}}$

2.* Знайдіть область визначення функції:

$y = \sqrt{x-4}$

$y = \sqrt{-x+4}$

А $x \geq -4$

Б $x \geq 4$

В $x \leq -4$

Г $x \leq 4$

3.* Знайдіть значення функції $f(x)$ у точці x_0 , якщо:

$f(x) = \sqrt{9+x^2}$, $x_0 = -4$

$f(x) = \sqrt{x^2-16}$, $x_0 = -5$

А 5

Б -5

В 3

Г -3

4.* Спростіть вираз:

$(\sqrt{5}-2)^2 + 4\sqrt{5}$

$(\sqrt{7}+3)^2 - 6\sqrt{7}$

Розв'язання

Відповідь:

5.* Спростіть вираз:

$\sqrt{3+2\sqrt{2}} - \sqrt{2}$

$\sqrt{8+2\sqrt{7}} - \sqrt{7}$

Розв'язання

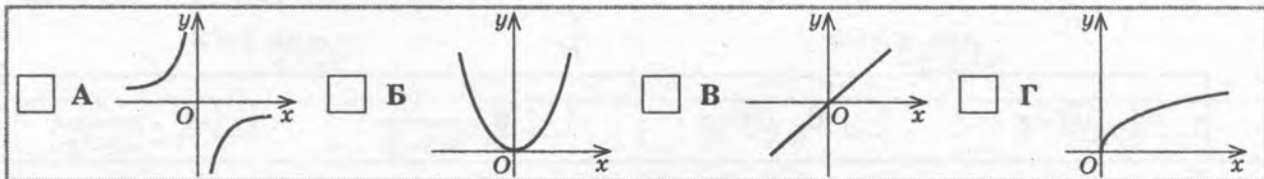
Відповідь:

САМОСТІЙНА РОБОТА 10. ФУНКЦІЯ $y = \sqrt{x}$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. На одному з рисунків, наведених нижче, зображено графік функції $y = \sqrt{x}$. Укажіть цей рисунок.



2. Знайдіть усі значення змінної x , при яких виконується нерівність:

$$\sqrt{x} < 3$$

$$\sqrt{x} < \sqrt{3}$$

А $x < 9$ Б $x < 3$ В $0 \leq x < 3$ Г $0 \leq x < 9$

3. Укажіть точку, через яку проходить графік функції:

$$y = \sqrt{x}$$

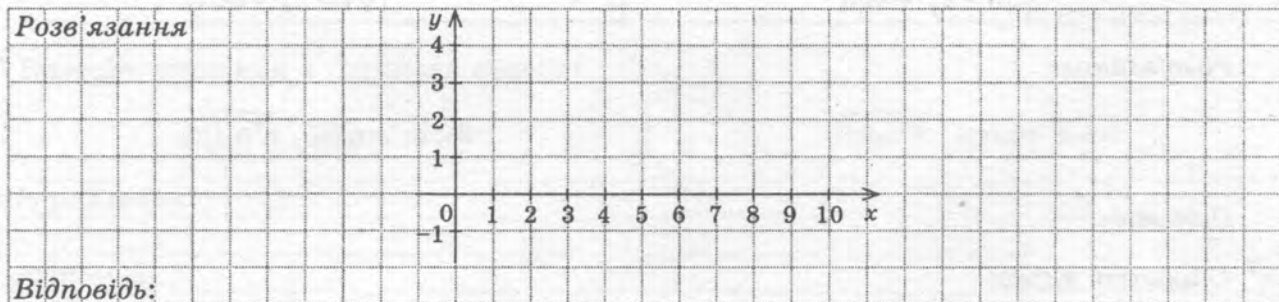
$$y = \sqrt{-x}$$

А $(100; -10)$ Б $(100; 10)$ В $(-100; 10)$ Г $(-100; -10)$

4. Розв'яжіть графічно рівняння:

$$\sqrt{x} = x$$

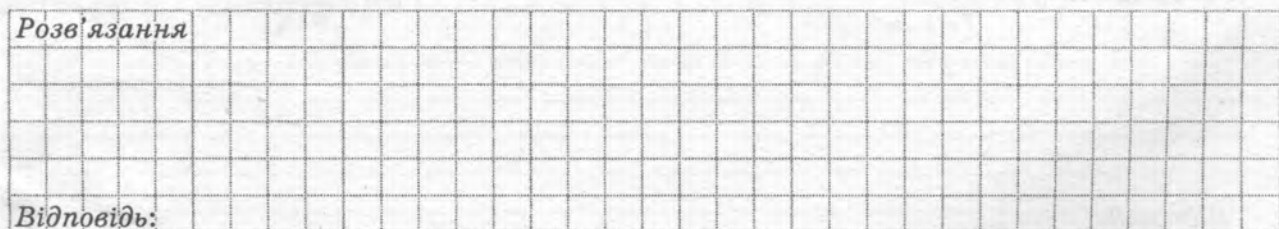
$$\sqrt{x} = x^2$$



5. Розв'яжіть рівняння:

$$\sqrt{x} = -x^2$$

$$x^2 = -\sqrt{x}$$



САМОСТІЙНА РОБОТА 11
ФОРМУЛА КОРЕНІВ КВАДРАТНОГО РІВНЯННЯ. ТЕОРЕМА ВІЄТА

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → *Варіант 2*

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Укажіть числа, які є коренями рівняння:

$$25x - x^2 = 0$$

$$81x - x^2 = 0$$

- А 0; 25 Б -5; 0; 5 В -9; 0; 9 Г 0; 81

2.* Знайдіть усі корені рівняння:

$$3x^2 - 48 = 0$$

$$5x^2 - 80 = 0$$

- А -4 і 4 Б 3 і -16 В 5 і -16 Г 0 і 1

3.* Не розв'язуючи вказане рівняння, знайдіть суму його коренів та їхній добуток.

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$x^2 + 5x - 6 = 0$$

- А 3 і 2 Б -5 і -6 В -3 і 2 Г 5 і -6

4.** Розв'яжіть рівняння:

$$2x^2 - 7x + 5 = 0$$

$$3x^2 - 10x + 7 = 0$$

Розв'язання

Відповідь:

5.** Відомо, що наведене рівняння має єдиний корінь. Знайдіть цей корінь і укажіть значення a .

$$2x^2 + 8x + a = 0$$

$$3x^2 - 6x + a = 0$$

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

САМОСТІЙНА РОБОТА 12. КВАДРАТНИЙ ТРИЧЛЕН ТА ЙОГО КОРЕНІ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Укажіть два числа, які є коренями тричлена:

$$x^2 + 8x - 9$$

$$x^2 - 8x + 7$$

А $-7i - 1$

Б $9i - 1$

В $1i - 9$

Г $1i 7$

2.* Як можна розкласти на множники тричлен, наведений у завданні 1?

А $(x+7)(x+1)$

Б $(x-9)(x+1)$

В $(x-1)(x+9)$

Г $(x-1)(x-7)$

3.* Обчисливши дискримінант, визначте кількість коренів рівняння:

$$x^2 + 2x - 4 = 0$$

$$x^2 - 3x + 5 = 0$$

А 2

Б 1

В 0

Г Не можна визначити

4.** Скоротіть дріб:

$$\frac{x^2 - 6x + 5}{x - 5}$$

$$\frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$$

Розв'язання

Відповідь:

5.* Розв'яжіть рівняння:

$$(x^2 - 6x)^2 + (x^2 - 6x) - 56 = 0$$

$$(x^2 + 5x)^2 - 2(x^2 + 5x) - 24 = 0$$

Розв'язання

Відповідь:

САМОСТІЙНА РОБОТА 13. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Укажіть два числа, які є коренями біквдратного рівняння:

$$x^4 + 7x^2 - 8 = 0$$

$$x^4 + 9x^2 - 10 = 0$$

А 1 і -8

Б 1 і -10

В -1 і 1

Г 0

2.* Укажіть усі значення x , при яких не має змісту рівняння:

$$\frac{10}{x-3} - \frac{9}{x} = 0$$

$$\frac{11}{x+3} - \frac{6}{x} = 0$$

А 0

Б 0 і 3

В 0 і -3

Г -3 і 3

3.* Одна зі сторін прямокутника більша за другу на 2 см. Знайдіть сторони прямокутника, якщо його площа дорівнює:

$$120 \text{ см}^2$$

$$80 \text{ см}^2$$

А 8 см і 10 см

Б 20 см і 6 см

В 20 см і 4 см

Г 10 см і 12 см

4.** Розв'яжіть рівняння:

$$x^4 - 8x^2 - 20 = 0$$

$$x^4 - 8x^2 - 9 = 0$$

Розв'язання

Відповідь:

5.** Катер пройшов s км за течією річки і повернувся назад, витративши на весь шлях t год. Швидкість течії річки v км/год. Знайдіть власну швидкість катера, якщо:

$$s = 24 \text{ км}, v = 2 \text{ км/год}, t = 3,5 \text{ год}$$

$$s = 60 \text{ км}, v = 2 \text{ км/год}, t = 8\frac{3}{4} \text{ год}$$

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

САМОСТІЙНА РОБОТА 14. ПІДСУМКОВА

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Скоротіть дріб:

$$\frac{6x^3y^7}{18x^5y^2}$$

$$\frac{9x^2y^{11}}{27x^4y^8}$$

А $\frac{y^5}{3x^2}$

Б $\frac{y^3}{3x^2}$

В $\frac{xy^{10}}{3xy^7}$

Г $\frac{xy^{13}}{3xy^{12}}$

2. Спростіть вираз:

$$\frac{x^2 - 49}{3x + 21} + \frac{7}{3}$$

$$\frac{x^2 - 9}{9x + 27} + \frac{1}{3}$$

А $\frac{7+x}{21}$

Б $\frac{x}{3}$

В $\frac{x}{9}$

Г $\frac{x+9}{27}$

3. Обчисліть значення виразу:

$$4\sqrt{2} - 4\sqrt{8} + 3\sqrt{32} - \sqrt{32} : \sqrt{2}$$

$$3\sqrt{2} + 3\sqrt{32} - 3\sqrt{8} + \sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$$

А $13\sqrt{2}$

Б $9\sqrt{2} + 4$

В $8\sqrt{2} - 4$

Г $4\sqrt{2}$

4. Виконайте дії:

$$\frac{x+y}{y} \cdot \left(\frac{y}{x} - \frac{y}{x+y} \right)$$

$$\frac{3x+y}{y} \cdot \left(\frac{y}{x} - \frac{3y}{3x+y} \right)$$

Розв'язання

Відповідь:

5. При яких значеннях a має єдиний корінь рівняння:

$$\frac{x^2 - ax + 5}{x - 1} = 0?$$

$$\frac{x^2 - ax + 5}{x + 1} = 0?$$

Розв'язання

Відповідь:

Контрольні роботи

частина 2

Тема

Оцінки

- АЛГЕБРАІЧНІ ДРОБИ. ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ ДРОБУ.
● ДОДАВАННЯ ТА ВІДНІМАННЯ ДРОБІВ КР1
- МНОЖЕННЯ ТА ДІЛЕННЯ ДРОБІВ. ПЕРЕТВОРЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ВИРАЗІВ
● СТЕПІНЬ З ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ. СТАНДАРТНИЙ ВИГЛЯД ЧИСЛА. КР2
- ФУНКЦІЯ $y = \frac{k}{x}$, ЇЇ ГРАФІК І ВЛАСТИВОСТІ КР3
- ФУНКЦІЯ $y = x^2$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ. КВАДРАТНИЙ КОРИНЬ.
● АРИФМЕТИЧНИЙ КВАДРАТНИЙ КОРИНЬ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ.
● НАЙПРОСТІШІ КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ КР4
- ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИРАЗІВ, ЯКІ МІСТЯТЬ КВАДРАТНІ КОРЕНІ.
● ФУНКЦІЯ $y = \sqrt{x}$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ КР5
- ФОРМУЛА КОРЕНІВ КВАДРАТНОГО РІВНЯННЯ. ТЕОРЕМА ВІЄТА КР6
- КВАДРАТНИЙ ТРИЧЛЕН ТА ЙОГО КОРЕНІ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ,
● ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ КР7
- РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЗА ДОПОМОГОЮ
● КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ ТА РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ КР8

.....

.....

.....

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

Цей розділ містить 8 *контрольних робіт*. Кожна контрольна робота складена у чотирьох рівнозначних варіантах. Кожний варіант містить завдання, що за рівнем складності поділені на три групи та мають такі позначки:

- — *початковий та середній рівні,*
- — *достатній рівень,*
- — *високий рівень.*

Завдання початкового та середнього рівнів складності містять серед інших тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді. Завдання достатнього та високого рівнів передбачають надання повного розв'язання.

При складанні контрольних робіт автори зробили акцент на перевірці вмінь тотожно перетворювати вирази, що містять квадратні корені, будувати графіки, розв'язувати квадратні рівняння, рівняння, що зводяться до квадратних, і задачі за допомогою квадратних рівнянь.

Кожна контрольна робота оцінюється 12 балами, причому перший блок завдань оцінюється 5 балами. (Учитель самостійно визначає кількість балів за кожне завдання.) Другий і третій блоки оцінюються 7 балами, наприклад, завдання високого рівня — 4 балами, достатнього — 3 балами або 1 бал + 2 бали (якщо їх два). Контрольні роботи подані у форматі, який дозволяє учням готуватися до ДПА та ЗНО.

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 1. АЛГЕБРАЇЧНІ ДРОБИ. ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ ДРОБУ. ДОДАВАННЯ ТА ВІДНІМАННЯ ДРОБІВ

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 2

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. При якому значенні x не має змісту дріб:

$$\frac{x+4}{x-4} ?$$

$$\frac{x-3}{x+3} ?$$

А $x=0$

Б $x=4$

В $x=-3$

Г $x=-4$

2. При якому значенні x дорівнює нулю значення дробу:

$$\frac{x+1}{x-1} ?$$

$$\frac{x-1}{x+1} ?$$

А $x=2$

Б $x=0$

В $x=1$

Г $x=-1$

3. Укажіть вираз, який тотожно дорівнює виразу:

$$\frac{m}{m+n} + \frac{n}{m+n}$$

$$\frac{m}{m-n} + \frac{n}{m-n}$$

А $\frac{m+n}{2m+2n}$

Б $\frac{m+n}{2m-2n}$

В 1

Г $\frac{m+n}{m-n}$

4. Утворіть правильні твердження (поставте знак « \Rightarrow » або « \neq »), які будуть виконуватися при всіх допустимих значеннях змінних.

а) $\frac{12m^3}{6m^4} \square \frac{2}{m}$;

в) $\frac{(a-b)^3}{(a-b)^5} \square \frac{1}{(a-b)^2}$;

а) $\frac{49x^2}{56x^8} \square \frac{7}{8x^6}$;

в) $\frac{(x-y)^3}{(x-y)^4} \square \frac{1}{(x-y)}$;

б) $\frac{3a^8b^4c}{24a^2b^6c} \square \frac{a^6}{8b^2}$;

г) $\frac{(a+b)^2}{(a+b)^4} \square \frac{2}{4}$

б) $\frac{5a^5b^7c^2}{20a^3b^9c^2} \square \frac{5a^2}{4b^2}$;

г) $\frac{(m+n)^5}{(m+n)^{10}} \square \frac{5}{10}$

5. Спростіть вираз:

$$\frac{3x}{2x-y} + \frac{-x-y}{2x-y}$$

$$\frac{m}{3m-2n} + \frac{2m-2n}{3m-2n}$$

Розв'язання

6. Скоротіть дріб:

$$\frac{m^2 - 64n^2}{3m - 24n}$$

$$\frac{x^2 - 25y^2}{2x - 10y}$$

Розв'язання

7.** Спростіть вираз $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2} - \frac{b}{a-b} - \frac{b}{a+b}$.

7.** Доведіть тотожність $\frac{4}{a-b} + \frac{9}{a+b} - \frac{8a}{a^2-b^2} = \frac{5}{a+b}$.

Розв'язання

8.** Доведіть тотожність $\frac{m-2}{6-m} - \frac{m-3}{m+6} + \frac{2m(m-2)}{m^2-36} = \frac{1}{m+6}$.

8.** Спростіть вираз $\frac{3}{x-5} - \frac{2}{x} + \frac{x-35}{x^2-25}$.

Розв'язання

9.** Скоротіть дріб $\frac{x^4+4x^3+4x^2-16}{x^3-8}$.

9.** Скоротіть дріб $\frac{x^4-9x^2+54x-81}{x^3+27}$.

Розв'язання

Відповідь:

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 1. АЛГЕБРАЇЧНІ ДРОБИ. ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ ДРОБУ. ДОДАВАННЯ ТА ВІДНІМАННЯ ДРОБІВ

Варіант 3 ← Позначте виконуваний варіант → **Варіант 4**

У завданнях 1–3 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. При якому значенні x не має змісту дріб:

$$\frac{x+3}{x-3} ?$$

$$\frac{x-1}{x+1} ?$$

А $x=0$

Б $x=-1$

В $x=3$

Г $x=-3$

2. При якому значенні x дорівнює нулю значення дробу:

$$\frac{x-2}{x+2} ?$$

$$\frac{x+2}{x-2} ?$$

А $x=4$

Б $x=2$

В $x=-2$

Г $x=0$

3. Укажіть вираз, який тотожно дорівнює виразу:

$$\frac{m}{m-n} - \frac{n}{m-n}$$

$$\frac{m}{m+n} - \frac{n}{m+n}$$

А $\frac{m-n}{2m+2n}$

Б 1

В $\frac{m-n}{m+n}$

Г $\frac{m-n}{2m-2n}$

4. Утворіть правильні твердження (поставте знак « \Rightarrow » або « \neq »), які будуть виконуватися при всіх допустимих значеннях змінних.

а) $\frac{13c^{13}}{26c^8} \square \frac{c^5}{2}$;

в) $\frac{(t-s)^3}{(t-s)^4} \square \frac{1}{(t-s)}$;

а) $\frac{21x^7}{42x^6} \square \frac{x}{2}$;

в) $\frac{(x-y)^2}{(x-y)^5} \square \frac{1}{(x-y)^3}$;

б) $\frac{6p^9q^2}{8p^3q^7} \square \frac{p^6}{3q^5}$;

г) $\frac{(a+x)^4}{(a+x)^8} \square \frac{4}{8}$.

б) $\frac{49a^2b^5}{70b^9} \square \frac{7}{10b^4}$;

г) $\frac{(m+n)^3}{(m+n)^7} \square \frac{3}{7}$.

5. Спростіть вираз:

$$\frac{-a}{a-2} + \frac{2a-2}{a-2}$$

$$\frac{5a+b}{a+b} - \frac{4a}{a+b}$$

Розв'язання

6. Скоротіть дріб:

$$\frac{16a^2 - 9b^2}{12a - 9b}$$

$$\frac{a^2 - 49b^2}{3a + 21b}$$

Розв'язання

7.** Спростіть вираз $\frac{2}{x-4} - \frac{x+8}{x^2-16} - \frac{1}{x}$.

7.** Спростіть вираз $\frac{3}{x-3} - \frac{x+15}{x^2-9} - \frac{1}{x}$.

Розв'язання

Відповідь:

8.** Доведіть тотожність

$$\frac{x}{x+y} + \frac{2xy}{x^2-y^2} - \frac{y}{x-y} = 1.$$

8.** Доведіть тотожність

$$\frac{42}{4a^2-9} + \frac{8}{2a+3} - \frac{7}{2a-3} = \frac{1}{2a+3}.$$

Розв'язання

9.** Скоротіть дріб $\frac{a^3-1}{a^4-a^2-2a-1}$.

9.** Скоротіть дріб $\frac{a^3-8}{a^4+4a^3+4a^2-16}$.

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 2. МНОЖЕННЯ ТА ДІЛЕННЯ ДРОБІВ. ПЕРЕТВОРЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ВИРАЗІВ. РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 2

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Обчисліть добуток:

$$\frac{x^3}{10} \cdot \frac{15}{x^2 y}$$

$$\frac{x^2}{16} \cdot \frac{24}{xy^2}$$

А $\frac{8x}{y^2}$

Б $\frac{3x}{2y}$

В $\frac{3x}{2y^2}$

Г $\frac{5x}{y}$

2. Обчисліть частку:

$$\frac{9m^2}{25n^2} : \frac{27m}{100n^3}$$

$$\frac{14m}{9n^2} : \frac{7m^3}{18n}$$

А $\frac{4}{m^2 n}$

Б $\frac{243m^3}{2500n^5}$

В $\frac{98m^4}{162n^3}$

Г $\frac{4mn}{3}$

3. Знайдіть корінь рівняння:

$$\frac{x+5}{x} = 0$$

$$\frac{x-5}{x} = 0$$

А 0

Б -5

В 5

Г 1

4. Серед наведених рівнянь укажіть те, яке рівносильне рівнянню:

$$9x - 81 = 0$$

$$4x = 24$$

А $\frac{x-9}{x+9} = 0$

Б $\frac{x-6}{x+2} = 0$

В $|x| = 6$

Г $x^2 - 81 = 0$

5. Спростіть вираз:

$$\frac{a^2 - 4}{9b} : \frac{a - 2}{18b^2}$$

$$\frac{m^2 - n^2}{14a} : \frac{m - n}{56a^2}$$

Розв'язання

6. Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{x+7}{x-2} = 10$$

$$\frac{x-8}{x+1} = -2$$

Розв'язання

7.** Доведіть, що значення виразу

$$\left(\frac{x+3}{x^2-1} - \frac{1}{x^2+x}\right) \cdot \frac{x^2-x}{3x+3}$$
 не залежить від значення змінної x .

7.** Доведіть, що значення виразу

$$\left(\frac{3x+9}{x^2-1} - \frac{3}{x^2+x}\right) : \frac{3x+3}{x^2-x}$$
 не залежить від значення змінної x .

Розв'язання

8.** Розв'яжіть рівняння $\frac{x-2}{x-6} = \frac{x}{x-5}$.

8.** Розв'яжіть рівняння: $\frac{y+1}{y-1} = \frac{y-5}{y-3}$.

Розв'язання

Відповідь:

9.** Доведіть тотожність

$$\left(m - \frac{12m-4}{m+8}\right) : \left(4m - \frac{40m}{m+8}\right) = \frac{m-2}{4m}$$
.

9.** Доведіть тотожність

$$\left(n - \frac{5n-36}{n-7}\right) : \left(2n + \frac{2n}{n-7}\right) = \frac{n-6}{2n}$$
.

Розв'язання

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 2. МНОЖЕННЯ ТА ДІЛЕННЯ ДРОБІВ. ПЕРЕТВОРЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ВИРАЗІВ. РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ

Варіант 3 ← Позначте виконуваний варіант → Варіант 4

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Обчисліть добуток:

$$\frac{3x}{4y} \cdot \frac{10}{9x^2}$$

$$\frac{18}{x^4} \cdot \frac{x^2 y}{24}$$

<input type="checkbox"/> А $\frac{27x^3}{40y}$	<input type="checkbox"/> Б $\frac{5}{6xy}$	<input type="checkbox"/> В $\frac{3y}{4x^2}$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{432}{x^6 y}$
--	--	--	--

2. Обчисліть частку:

$$\frac{6m^2}{5n} : \frac{3m^3}{10n^2}$$

$$\frac{8m}{21n^2} : \frac{6m^2}{7n}$$

<input type="checkbox"/> А $\frac{18m^5}{50n^3}$	<input type="checkbox"/> Б $\frac{4}{9mn}$	<input type="checkbox"/> В $\frac{48m^3}{147n^3}$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{4n}{m}$
--	--	---	---

3. Знайдіть корінь рівняння:

$$\frac{x-4}{x} = 0$$

$$\frac{x+4}{x} = 0$$

<input type="checkbox"/> А 0	<input type="checkbox"/> Б -4	<input type="checkbox"/> В 4	<input type="checkbox"/> Г -1
------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------

4. Серед наведених рівнянь укажіть те, яке рівносильне рівнянню:

$$5x - 20 = 0$$

$$3x = -27$$

<input type="checkbox"/> А $\frac{x^2 - 49}{x} = 0$	<input type="checkbox"/> Б $\frac{x+4}{x-40} = 0$	<input type="checkbox"/> В $\frac{10x+90}{x-9} = 0$	<input type="checkbox"/> Г $\frac{3x-12}{x} = 0$
---	---	---	--

5. Спростіть вираз:

$$\frac{x^2 - 4}{9y} : \frac{x+2}{27y^3}$$

$$\frac{64 - x^2}{28y} : \frac{x+8}{14y^4}$$

Розв'язання

6. Розв'яжіть рівняння:

$$\frac{x-3}{x+2} = 6$$

$$\frac{x-10}{x-1} = -8$$

Розв'язання

7.** Доведіть, що значення виразу $\left(\frac{m-2}{m+2} - \frac{m+2}{m-2}\right) : \frac{12m}{4-m^2}$ не залежить від значення змінної m .

7.** Доведіть, що значення виразу $\left(\frac{m-4}{m+4} - \frac{m+4}{m-4}\right) : \frac{32m}{m^2-16}$ не залежить від значення змінної m .

Розв'язання

8.** Розв'яжіть рівняння $\frac{x-5}{x-3} = \frac{x}{x+1}$.

8.** Розв'яжіть рівняння: $\frac{y-2}{y} = \frac{y-6}{y-5}$.

Розв'язання

Відповідь:

9.** Доведіть тотожність $\frac{7x}{8x^2-98} : \left(\frac{2x-7}{2x+7} - \frac{2x+7}{2x-7}\right) = -\frac{1}{16}$.

9.** Доведіть тотожність $\left(\frac{x-7}{x+7} - \frac{x+7}{x-7}\right) : \frac{112x}{x^2-49} = -\frac{1}{4}$.

Розв'язання

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 3. СТЕПІНЬ З ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ. СТАНДАРТНИЙ ВИГЛЯД ЧИСЛА. ФУНКЦІЯ $y = \frac{k}{x}$, ЇЇ ГРАФІК І ВЛАСТИВОСТІ

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → *Варіант 2*

У завданнях 1–5 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Обчисліть значення виразу:

$$2^{-3} \cdot (2^{-3})^{-2} \cdot 2^0$$

$$(2^{-3})^{-2} \cdot 2^{-3} \cdot 2^{-2}$$

А 16

Б 8

В 4

Г 2

2. Запишіть у стандартному вигляді число:

0,027

0,27

А $2,7 \cdot 10^{-3}$

Б $2,7 \cdot 10^{-1}$

В $2,7 \cdot 10^{-2}$

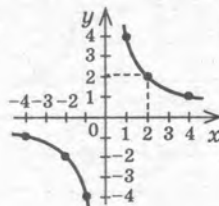
Г $2,7 \cdot 10^0$

3. На одному з рисунків, наведених нижче, зображено графік функції $y = \frac{k}{x}$. Укажіть цей рисунок, якщо:

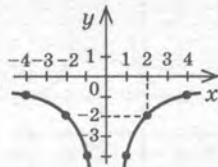
$k = -4$

$k = 4$

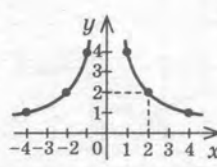
А



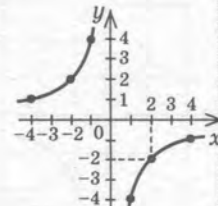
Б



В



Г



4. Спростіть вираз:

$$0,4a^{-3}b^{-4} \cdot 0,25a^3b^5$$

$$0,8a^{-7}b^8 \cdot 12,5a^9b^{-8}$$

А 0,01b

Б $10a^2$

В $0,1a^2$

Г 0,1b

5. Укажіть найбільше з трьох чисел, записаних у стандартному вигляді.

$$8 \cdot 10^{-1}; 8 \cdot 10^{-2}; 8 \cdot 10^{-3}$$

$$8 \cdot 10^{-2}; 8 \cdot 10^{-3}; 8 \cdot 10^{-4}$$

А $8 \cdot 10^{-1}$

Б $8 \cdot 10^{-2}$

В $8 \cdot 10^{-3}$

Г $8 \cdot 10^{-4}$

6. Знайдіть значення виразу:

$$2^{-5} \cdot 4^3 + 2^4 \cdot (0,5)^{-2} - 3^2$$

$$2^{-3} \cdot 4^3 \cdot 2^0 + 7^{-2} - (0,5)^{-2}$$

Розв'язання

7.** Знайдіть значення виразу

$$\frac{((-2)^3)^2 \cdot (-2)^{-5}}{(-2)^{-3} \cdot (-2)^7}$$

7.** Знайдіть значення виразу

$$\frac{((-3)^{-2})^{-1} \cdot (-3)^{-2}}{(-3)^{-10} \cdot (-3)^{12}}$$

Розв'язання

Відповідь:

8.** Спростіть вираз $\left(-\frac{x^4}{3x^3}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{x^5}{x^7}\right)^{-2}$.8.** Спростіть вираз $\left(-\frac{y^3}{y^6}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{y^8}{y^5}\right)^{-2}$.

Розв'язання

Відповідь:

9.** Розв'яжіть графічно рівняння $\frac{4}{x} = 4x$.9.** Розв'яжіть графічно рівняння $-\frac{4}{x} = -x$.

Розв'язання

Відповідь:

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 3. СТЕПІНЬ З ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ. СТАНДАРТНИЙ ВИГЛЯД ЧИСЛА. ФУНКЦІЯ $y = \frac{k}{x}$, ЇЇ ГРАФІК І ВЛАСТИВОСТІ

Варіант 3

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 4

У завданнях 1–5 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Обчисліть значення виразу:

$$3^{-3} \cdot (3^{-2})^{-2} \cdot 3^0 \cdot 3^{-1}$$

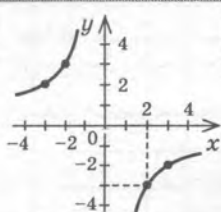
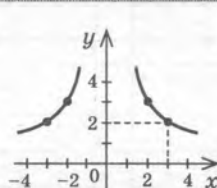
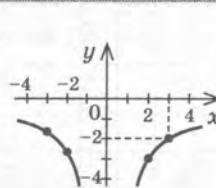
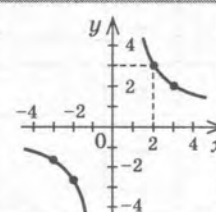
$$(3^{-2})^{-4} \cdot (3^{-3})^2 \cdot 3^{-1}$$

 А 1 Б 3 В 9 Г $\frac{1}{3}$

2. Запишіть у стандартному вигляді число:

0,0081

0,081

 А $8,1 \cdot 10^{-4}$ Б $8,1 \cdot 10^{-3}$ В $8,1 \cdot 10^{-2}$ Г $8,1 \cdot 10^{-1}$ 3. На одному з рисунків, наведених нижче, зображено графік функції $y = \frac{k}{x}$. Укажіть цей рисунок, якщо: $k = 6$ $k = -6$ А Б В Г

4. Спростіть вираз:

$$0,08m^{-9}n^{-2} \cdot 1250m^9n^4$$

$$250m^{-7}n^{11} \cdot 0,04m^8n^{-11}$$

 А $100m$ Б $100n^2$ В $10m$ Г $10n^2$

5. Укажіть найменше з трьох чисел, записаних у стандартному вигляді.

$$6 \cdot 10^{-1}; 6 \cdot 10^{-2}; 6 \cdot 10^{-3}$$

$$6 \cdot 10^{-2}; 6 \cdot 10^{-3}; 6 \cdot 10^{-4}$$

 А $6 \cdot 10^{-4}$ Б $6 \cdot 10^{-3}$ В $6 \cdot 10^{-2}$ Г $6 \cdot 10^{-1}$

6. Знайдіть значення виразу:

$$2^{-2} \cdot 4^3 + (5^{-7} \cdot (5^{-2})^{-3})^{-1} - 2^2$$

$$3^{-4} \cdot 9^2 \cdot 3^0 + 5^{-2} \cdot (0,2)^{-2} \cdot (5)^{-3}$$

Розв'язання

7.** Знайдіть значення виразу

$$\frac{((-5)^{-3})^{-2} \cdot (-5)^{-4}}{(-5)^{-9} \cdot (-5)^{10}}$$

7.** Знайдіть значення виразу

$$\frac{((-3)^{-2})^{-1} \cdot (-3)^{-2}}{(-3)^{-10} \cdot (-3)^{12}}$$

Розв'язання

Відповідь:

8.** Спростіть вираз $\left(-\frac{x^3}{2x^5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{x^9}{x^6}\right)^{-3}$.8.** Спростіть вираз $\left(-\frac{y^7}{2y^6}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{y^4}{y^6}\right)^{-3}$.

Розв'язання

Відповідь:

9.** Розв'яжіть графічно рівняння $\frac{2}{x} = 2x$.9.** Розв'яжіть графічно рівняння $-\frac{2}{x} = -2x$.

Розв'язання

Відповідь:

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 4. ФУНКЦІЯ $y = x^2$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ. КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ. АРИФМЕТИЧНИЙ КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ. НАЙПРОСТІШІ КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ

Варіант 1 \leftarrow Позначте виконуваний варіант \rightarrow Варіант 2

У завданнях 1-4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Знайдіть значення виразу:

$$\sqrt{16} - \sqrt{4} + \sqrt{25}$$

$$\sqrt{100} - \sqrt{49} + \sqrt{36}$$

- | | | | |
|--|--|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> А $\sqrt{37}$ | <input type="checkbox"/> Б $\sqrt{87}$ | <input type="checkbox"/> В 9 | <input type="checkbox"/> Г 7 |
|--|--|------------------------------|------------------------------|

2. Укажіть число, яке є арифметичним квадратним коренем із числа:

$$64$$

$$36$$

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> А -8 | <input type="checkbox"/> Б -6 | <input type="checkbox"/> В 8 | <input type="checkbox"/> Г 6 |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|

3. Відомо, що $a < 0$, $b \geq 0$. Укажіть вираз, що тотожно дорівнює виразу:

$$\sqrt{a^2} + (-\sqrt{b})^2$$

$$-\sqrt{a^2} + (-\sqrt{b})^2$$

- | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> А $a+b$ | <input type="checkbox"/> Б b | <input type="checkbox"/> В $-a+b$ | <input type="checkbox"/> Г $-a-b$ |
|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

4. Знайдіть значення виразу:

$$\sqrt{11+\sqrt{25}}$$

$$\sqrt{7-\sqrt{9}}$$

- | | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> А 6 | <input type="checkbox"/> Б 4 | <input type="checkbox"/> В 2 | <input type="checkbox"/> Г Не існує |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|

5. Розв'яжіть рівняння:

$$y^2 = 7$$

$$y^2 = 5$$

Розв'язання

6. Порівняйте числа:

$$-\sqrt{10} \text{ і } -2\sqrt{3}$$

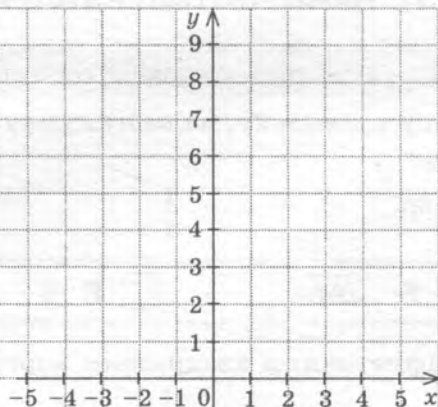
$$-\sqrt{13} \text{ і } -2\sqrt{3}$$

Розв'язання

- 7.** Побудуйте графік функції $y = x^2$. Визначте, чи проходить цей графік через точку $A(-10; 100)$.

- 7.** Побудуйте графік функції $y = x^2$. Визначте, чи проходить цей графік через точку $A(-9; 81)$.

Розв'язання



Відповідь:

- 8.** Спростіть вираз $\left(-\frac{x^3}{2x^5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{x^9}{x^6}\right)^{-3}$.

- 8.** Спростіть вираз $\left(-\frac{y^7}{2y^6}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{y^4}{y^6}\right)^{-3}$.

Розв'язання

Відповідь:

- 9.** Спростіть вираз $\sqrt{4m^2 - 4m + 1}$, якщо $m \leq 0,5$.

- 9.** Спростіть вираз $\sqrt{9m^2 - 6m + 1}$, якщо $m \leq \frac{1}{3}$.

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 4. ФУНКЦІЯ $y = x^2$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ. КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ. АРИФМЕТИЧНИЙ КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ. НАЙПРОСТІШІ КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ

Варіант 3

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 4

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Знайдіть значення виразу:

$$\sqrt{64} - \sqrt{9} + \sqrt{81}$$

$$\sqrt{100} + \sqrt{49} - \sqrt{16}$$

А $\sqrt{136}$

Б $\sqrt{133}$

В 14

Г 13

2. Укажіть число, яке є арифметичним квадратним коренем із числа:

$$81$$

$$9$$

А -3

Б -9

В 3

Г 9

3. Відомо, що $a > 0$, $b \leq 0$. Укажіть вираз, що тотожно дорівнює виразу:

$$(\sqrt{a})^2 - \sqrt{b^2}$$

$$-(\sqrt{a})^2 + \sqrt{b^2}$$

А $a - b$

Б $a + b$

В $-a + b$

Г $-a - b$

4. Знайдіть значення виразу:

$$\sqrt{\sqrt{25} - 4}$$

$$\sqrt{\sqrt{9} + 1}$$

А 1

Б 4

В 3

Г 2

5. Розв'яжіть рівняння:

$$4x^2 = 36$$

$$2x^2 = 98$$

Розв'язання

6. Порівняйте числа:

$$-\sqrt{11} \text{ і } -2\sqrt{3}$$

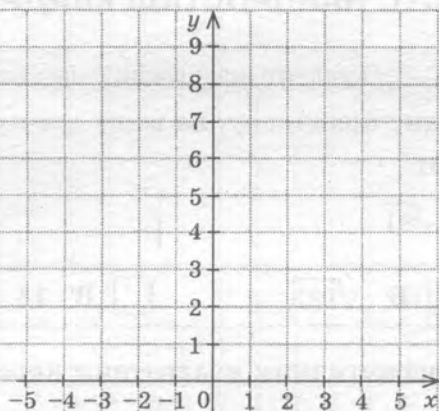
$$-\sqrt{14} \text{ і } -2\sqrt{3}$$

Розв'язання

7.** Побудуйте графік функції $y = x^2$. Визначте, чи проходить цей графік через точку $A(-100; 10\,000)$.

7.** Побудуйте графік функції $y = x^2$. Визначте, чи проходить цей графік через точку $A(-8; 64)$.

Розв'язання



Відповідь:

8.** Спростіть вираз $(\sqrt{6} - 2)(\sqrt{6} + 2)$.

8.** Спростіть вираз $(\sqrt{8} - 3)(\sqrt{8} + 3)$.

Розв'язання

Відповідь:

9.** Спростіть вираз $\sqrt{(a-4)^2 + 16a}$, якщо $a \geq -4$.

9.** Спростіть вираз $\sqrt{(a+2)^2 - 8a}$, якщо $a \geq 2$.

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 5
ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИРАЗІВ, ЯКІ МІСТЯТЬ КВАДРАТНІ КОРЕНІ.
ФУНКЦІЯ $y = \sqrt{x}$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → Варіант 2

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Серед наведених виразів укажіть той, що дорівнює числу:

$$\sqrt{32}$$

$$\sqrt{18}$$

А $16\sqrt{2}$

Б $9\sqrt{2}$

В $4\sqrt{2}$

Г $3\sqrt{2}$

2. Серед наведених чисел укажіть те, що дорівнює виразу:

$$2\sqrt{6}$$

$$2\sqrt{3}$$

А $\sqrt{12}$

Б $\sqrt{24}$

В $\sqrt{18}$

Г $\sqrt{6}$

3. Укажіть числовий вираз, який дорівнює виразу:

$$\sqrt{28} + \sqrt{63}$$

$$\sqrt{98} - \sqrt{10}$$

А $\sqrt{91}$

Б $\sqrt{48}$

В $2\sqrt{2}$

Г $5\sqrt{7}$

4. Знайдіть значення виразу $-3\sqrt{5x+16}$, якщо:

$$x = -3$$

$$x = 4$$

А -3

Б -18

В 3

Г 18

5. Звільніться від ірраціональності у знаменнику дробу:

$$\frac{12}{\sqrt{7}-1}$$

$$\frac{12}{\sqrt{7}+1}$$

Розв'язання

6. Обчисліть значення виразу:

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{18}$$

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{32}$$

Розв'язання

7.** Скоротіть дріб $\frac{4a-b}{2\sqrt{a}+\sqrt{b}}$, якщо $a > 0, b > 0$.

7.** Скоротіть дріб $\frac{x-3}{\sqrt{x}+\sqrt{3}}$, якщо $x > 0$.

Розв'язання

Відповідь:

8.** Розв'яжіть рівняння $\sqrt{x+3} = -1$.

8.** Розв'яжіть рівняння $\sqrt{x+7} = -2$.

Розв'язання

Відповідь:

9.** Розв'яжіть графічно рівняння $\sqrt{x} = 2 - x$.

9.** Розв'яжіть графічно рівняння $\sqrt{x} = \frac{1}{2}x$.

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 5
ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИРАЗІВ, ЯКІ МІСТЯТЬ КВАДРАТНІ КОРЕНІ.
ФУНКЦІЯ $y = \sqrt{x}$, ЇЇ ГРАФІК ТА ВЛАСТИВОСТІ

Варіант 3

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 4

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Серед наведених виразів укажіть той, що дорівнює числу:

$$\sqrt{50}$$

$$\sqrt{75}$$

А $25\sqrt{2}$

Б $25\sqrt{3}$

В $5\sqrt{2}$

Г $5\sqrt{3}$

2. Серед наведених чисел укажіть те, що дорівнює виразу:

$$3\sqrt{6}$$

$$3\sqrt{3}$$

А $\sqrt{18}$

Б $\sqrt{9}$

В $\sqrt{54}$

Г $\sqrt{27}$

3. Укажіть числовий вираз, який дорівнює виразу:

$$\sqrt{80} - \sqrt{45}$$

$$\sqrt{48} - \sqrt{75}$$

А $\sqrt{35}$

Б $-\sqrt{27}$

В $\sqrt{5}$

Г $-\sqrt{3}$

4. Знайдіть значення виразу $-2\sqrt{6-2a}$, якщо:

$$a = 1$$

$$a = -5$$

А 4

Б 8

В -4

Г -8

5. Звільніться від ірраціональності у знаменнику дроби:

$$\frac{24}{\sqrt{7}+1}$$

$$\frac{12}{\sqrt{7}-1}$$

Розв'язання

6. Обчисліть значення виразу:

$$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$$

Розв'язання

7.** Скоротіть дріб $\frac{25m^2 - 9n}{5m + 3\sqrt{n}}$,
якщо $m > 0$, $n > 0$.

7.** Скоротіть дріб $\frac{49y^2 - 9c}{7y + 3\sqrt{c}}$,
якщо $y > 0$, $c > 0$.

Розв'язання

Відповідь:

8.** Розв'яжіть рівняння $\sqrt{x+7} = -2$.

8.** Розв'яжіть рівняння $\sqrt{x+2} = -3$.

Розв'язання

Відповідь:

9.** Розв'яжіть графічно рівняння $\sqrt{x} = x$.

9.** Розв'яжіть графічно рівняння $\sqrt{x} = -x$.

Розв'язання

Відповідь:

7.** Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2-3}{2}-4x=-5$.

7.** Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2-1}{2}-11x=11$.

Розв'язання

Відповідь:

8.** Один із коренів рівняння $7x^2-bx-22=0$ дорівнює 2. Знайдіть другий корінь і коефіцієнт b .

8.** Один із коренів рівняння $4x^2-bx-56=0$ дорівнює 4. Знайдіть другий корінь і коефіцієнт b .

Розв'язання

Відповідь:

9.** Розв'яжіть рівняння $(1-a)x^2-2x+4a=0$ відносно змінної x .

9.** Розв'яжіть рівняння $(-a-3)x^2+6x+4a=0$ відносно змінної x .

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 6 ФОРМУЛА КОРЕНІВ КВАДРАТНОГО РІВНЯННЯ. ТЕОРЕМА ВІСТА

Варіант 3 ← Позначте виконуваний варіант → Варіант 4

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Серед наведених квадратних рівнянь укажіть:

неповне

повне зведене

А $7x^2 - 2x - 15 = 0$
 Б $x^2 + 4x = 0$
 В $-x^2 + 5x + 3 = 0$
 Г $x^2 - 4x + 4 = 0$

2.* Укажіть число, яке у квадратному рівнянні $5x^2 - 4x - 1 = 0$ є:

старшим коефіцієнтом (a)

другим коефіцієнтом (b)

А -1
 Б -5
 В -4
 Г 5

3.* Укажіть пару чисел, кожне з яких є коренем рівняння:

$x^2 - 4x + 3 = 0$

$x^2 + 5x - 6 = 0$

А -1 і -3
 Б -6 і 1
 В -2 і 3
 Г 1 і 3

4.* Для рівняння $x^2 + 2x - 3 = 0$ знайдіть:

суму коренів

добуток коренів

А -2
 Б 3
 В -3
 Г 2

5.* Розв'яжіть рівняння:

$7x^2 - 5x - 2 = 0$

$8x^2 - 5x - 3 = 0$

Розв'язання

6.* Не розв'язуючи вказане квадратне рівняння, обчисліть для нього значення виразів

$\frac{x_1 + x_2}{3}$ і $2x_1x_2$, де x_1 і x_2 — корені рівняння.

$x^2 - 9x + 2 = 0$

$x^2 + 9x - 2 = 0$

Розв'язання

7.** Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2+3x}{2} = \frac{x+7}{4}$.

7.** Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2-3x}{7} + x = 11$.

Розв'язання

Відповідь:

8.** Один із коренів рівняння $2x^2+bx-10=0$ дорівнює 5. Знайдіть другий корінь і коефіцієнт b .

8.** Один із коренів рівняння $5x^2+bx+24=0$ дорівнює 8. Знайдіть другий корінь і коефіцієнт b .

Розв'язання

Відповідь:

9.** Розв'яжіть рівняння $(2-a)x^2-2x+a=0$ відносно змінної x .

9.** Розв'яжіть рівняння $(a+2)x^2+2x-a=0$ відносно змінної x .

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 7. КВАДРАТНИЙ ТРИЧЛЕН ТА ЙОГО КОРЕНІ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ

Варіант 1 ← Позначте виконуваний варіант → Варіант 2

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Для $x = -2$ знайдіть значення квадратного тричлена:

$$x^2 - 4x + 1$$

$$x^2 + 4x - 1$$

А -3

Б -5

В 13

Г 11

2. Укажіть многочлен, який тотожно дорівнює виразу:

$$2\left(x - \frac{1}{2}\right)(x + 4)$$

$$-2(x - 5)\left(x + \frac{1}{2}\right)$$

А $4x^2 + 14x - 8$

Б $-2x^2 + 9x + 5$

В $2x^2 + 7x - 4$

Г $4x^2 - 18x - 10$

3. Укажіть пару чисел, кожне з яких є коренем квадратного тричлена:

$$x^2 - 5x + 6$$

$$x^2 - 6x - 7$$

А 6 і 1

Б 2 і 3

В 7 і -1

Г 1 і -7

4. Знайдіть корені квадратного тричлена:

$$3x^2 + 5x - 8$$

$$4x^2 + 9x - 13$$

А 1 і $-2\frac{2}{3}$

Б 1 і $-3\frac{1}{4}$

В 1 і -8

Г 1 і -13

5. Розкладіть на множники тричлен:

$$8x^2 - 5x - 3$$

$$-4x^2 + 11x - 7$$

Розв'язання

6. Скоротіть дріб:

$$\frac{x^2 + 4x + 4}{x + 2}$$

$$\frac{x^2 - 6x + 9}{x - 3}$$

Розв'язання

7.** Розв'яжіть рівняння

$$(x+3)^4 - (x+3)^2 - 12 = 0.$$

7.** Розв'яжіть рівняння

$$(x-1)^4 + 5(x-1)^2 - 36 = 0.$$

Розв'язання

Відповідь:

8.** Розв'яжіть рівняння

$$\frac{4}{x^2+5x} + \frac{1}{x-5} = \frac{17}{x^2-25}.$$

8.** Розв'яжіть рівняння

$$\frac{7}{x+1} = \frac{x+4}{2-2x} + \frac{3x^2-38}{x^2-1}.$$

Розв'язання

Відповідь:

9.** Розв'яжіть рівняння $ax^2+1=x+a$
відносно змінної x .9.** Розв'яжіть рівняння $ax^2+x=a-1$
відносно змінної x .

Розв'язання

Відповідь:

7.** Розв'яжіть рівняння
 $(x-3)^4 + (x-3)^2 - 12 = 0.$

7.** Розв'яжіть рівняння
 $(x+1)^4 - 5(x+1)^2 - 36 = 0.$

Розв'язання

Відповідь:

8.** Розв'яжіть рівняння

$$\frac{1}{x^2-9} = \frac{3}{2x+6} + \frac{1}{x^2-3x}.$$

8.** Розв'яжіть рівняння

$$\frac{x}{x-3} = \frac{5}{x+3} + \frac{18}{x^2-9}.$$

Розв'язання

Відповідь:

9.** Розв'яжіть рівняння $ax^2 + x = 4a + 2$
 відносно змінної x .

9.** Розв'яжіть рівняння $ax^2 - 2 = 4a + x$
 відносно змінної x .

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 8. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЗА ДОПОМОГОЮ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ ТА РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ

Варіант 1

← Позначте виконуваний варіант →

Варіант 2

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1. Корені рівняння $x^2 + kx + m = 0$ дорівнюють 3 і 5. Знайдіть:

k

m

А 15

Б 8

В -15

Г -8

2. Дано два числа. Укажіть рівняння, яке отримаємо, позначивши менше із чисел через x , якщо відомо, що сума цих чисел дорівнює:

5, а їхній добуток дорівнює 6

4, а їхній добуток дорівнює 3

А $x(x+5)=6$

Б $x(x+4)=3$

В $x \cdot (5-x)=6$

Г $(4-x) \cdot x=3$

3. Катет прямокутного трикутника менший за гіпотенузу на 2 см, а другий катет дорівнює 4 см. Укажіть рівняння, яке отримаємо, позначивши через x :

гіпотенузу

перший катет

А $x^2 = (x+2)^2 + 4^2$

В $x^2 = (x-2)^2 + 4^2$

Б $x^2 = (2-x)^2 - 4^2$

Г $(x+2)^2 = 4^2 + x^2$

4. Складіть рівняння, якщо відомо, що сума коренів дорівнює:

-5, а добуток дорівнює 6

5, а добуток дорівнює -6

А $x^2 - 5x + 6 = 0$

Б $x^2 + 5x - 6 = 0$

В $x^2 - 5x - 6 = 0$

Г $x^2 + 5x + 6 = 0$

5. Розв'яжіть рівняння:

$$x^2 + (\sqrt{x})^2 - 2 = 0$$

$$x^2 - (\sqrt{x})^2 - 2 = 0$$

Розв'язання

6. Знайдіть числа із завдання 2, розв'язавши відповідне рівняння.

Розв'язання

7.** У прямокутному трикутнику один із катетів менший за гіпотенузу на 3 см, а другий — на 6 см. Знайдіть периметр даного трикутника.

7.** У прямокутному трикутнику один із катетів менший за гіпотенузу на 16 см, а другий — на 2 см. Знайдіть периметр даного трикутника.

Розв'язання

Відповідь:

8.** Пароплав пройшов відстань 48 км за течією річки і повернувся назад, витративши на весь шлях 5 год. Знайдіть власну швидкість пароплава, якщо швидкість течії річки 4 км/год.

8.** Пароплав пройшов 9 км по озеру і 20 км за течією річки, витративши на весь шлях 1 год. Знайдіть власну швидкість пароплава, якщо швидкість течії річки 3 км/год.

Розв'язання

Відповідь:

9.** Знайдіть значення k у рівнянні $x^2 + 3x + (k^2 - 7k + 12) = 0$, якщо $x_1 \cdot x_2 = 0$, де x_1 і x_2 — корені заданого рівняння.

9.** Знайдіть значення k у рівнянні $x^2 + (k^2 + 4k - 5)x - k = 0$, якщо $x_1 + x_2 = 0$, де x_1 і x_2 — корені заданого рівняння.

Розв'язання

Відповідь:

Дата: _____ Клас: _____ Прізвище, ім'я: _____

Оцінка

**КОНТРОЛЬНА РОБОТА 8. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ
ЗА ДОПОМОГОЮ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ ТА РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ**

Варіант 3 ← Позначте виконуваний варіант → Варіант 4

У завданнях 1–4 позначте одну правильну, на вашу думку, відповідь.

1.* Корені рівняння $x^2 + kx + m = 0$ дорівнюють 4 і 7. Знайдіть:

k

m

- А 11 Б 28 В -11 Г -28

2.* Дано два числа. Укажіть рівняння, яке отримаємо, позначивши менше із чисел через x , якщо відомо, що сума цих чисел дорівнює:

7, а їхній добуток дорівнює 12

9, а їхній добуток дорівнює 18

- А $x(x+7)=12$ Б $x(x+9)=18$ В $x(7-x)=12$ Г $x(9-x)=18$

3.* Катет прямокутного трикутника менший за гіпотенузу на 3 см, а другий катет дорівнює 9 см. Укажіть рівняння, яке отримаємо, позначивши через x :

гіпотенузу

перший катет

А $x^2 = (x+3)^2 + 9^2$ В $(x+3)^2 = 9^2 + x^2$

Б $x^2 = (3-x)^2 - 9^2$ Г $x^2 = (x-3)^2 + 9^2$

4.* Складіть рівняння, якщо відомо, що сума коренів дорівнює:

-7, а добуток дорівнює 8

7, а добуток дорівнює -8

- А $x^2 - 7x - 8 = 0$ Б $x^2 + 7x + 8 = 0$ В $x^2 - 7x + 8 = 0$ Г $x^2 + 7x - 8 = 0$

5.* Розв'яжіть рівняння:

$-2x^2 + (\sqrt{x})^2 + 1 = 0$

$2x^2 - (\sqrt{x})^2 - 1 = 0$

Розв'язання

6.* Знайдіть числа із завдання 2, розв'язавши відповідне рівняння.

Розв'язання

7.** У прямокутному трикутнику один із катетів менший за гіпотенузу на 9 см, а другий — на 2 см. Знайдіть периметр трикутника.

7.** У прямокутному трикутнику один із катетів менший за гіпотенузу на 4 см, а другий — на 18 см. Знайдіть периметр трикутника.

Розв'язання

Відповідь:

8.** Катер за 3 год 9 хв пройшов за течією річки 42 км і повернувся назад. Швидкість течії річки 3 км/год. Знайдіть власну швидкість катера.

8.** Катер пройшов за течією річки 18 км, а проти течії — 20 км, витративши 2 год на весь шлях. Швидкість катера в стоячій воді 20 км/год. Знайдіть швидкість течії річки.

Розв'язання

Відповідь:

9.** Сума квадратів коренів рівняння $x^2 - 4x + q = 0$ дорівнює 16. Знайдіть q .

9.** У рівнянні $x^2 + px + q = 0$ корені: $x_1 = 2p$, $x_2 = \frac{q}{2}$. Знайдіть p і q .

Розв'язання

Відповідь:

ЗМІСТ

ЧАСТИНА 1. ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАТЬ

Методичні рекомендації щодо використання перевірочних робіт для поточного контролю	2
Алгебраїчні дроби. Основна властивість дроби. Додавання та віднімання дробів	
Картка контролю теоретичних знань 1	3
Практичний тренінг 1	4
Множення та ділення дробів. Перетворення раціональних виразів. Раціональні рівняння	
Картка контролю теоретичних знань 2	5
Практичний тренінг 2	6
Степінь з цілим показником. Стандартний вигляд числа. Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості	
Картка контролю теоретичних знань 3	7
Практичний тренінг 3	8
Функція $y = x^2$, її графік та властивості. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь та його властивості. Найпростіші квадратні рівняння	
Картка контролю теоретичних знань 4	9
Практичний тренінг 4	10
Тотожні перетворення виразів, які містять квадратні корені. Функція $y = \sqrt{x}$, її графік та властивості	
Картка контролю теоретичних знань 5	11
Практичний тренінг 5	12
Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта	
Картка контролю теоретичних знань 6	13
Практичний тренінг 6	14
Квадратний тричлен та його корені. Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних	
Картка контролю теоретичних знань 7	15
Практичний тренінг 7	16
Самостійна робота 1. Алгебраїчні дроби. Основна властивість дроби	17
Самостійна робота 2. Додавання і віднімання дробів	18
Самостійна робота 3. Множення та ділення дробів	19
Самостійна робота 4. Раціональні рівняння. Перетворення раціональних виразів	20
Самостійна робота 5. Степінь з цілим показником. Стандартний вигляд числа	21
Самостійна робота 6. Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості	22
Самостійна робота 7. Функція $y = x^2$, її графік та властивості. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь та його властивості	23
Самостійна робота 8. Властивості квадратного кореня. Найпростіші квадратні рівняння	24
Самостійна робота 9. Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені	25
Самостійна робота 10. Функція $y = \sqrt{x}$, її графік та властивості	26
Самостійна робота 11. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта	27
Самостійна робота 12. Квадратний тричлен та його корені. Розв'язування квадратних рівнянь	28
Самостійна робота 13. Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних. Розв'язування задач	29
Самостійна робота 14. Підсумкова	30
ЧАСТИНА 2. КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ	
Методичні рекомендації щодо використання контрольних робіт	32
Контрольна робота 1. Алгебраїчні дроби. Основна властивість дроби. Додавання та віднімання дробів	33
Контрольна робота 2. Множення та ділення дробів. Перетворення раціональних виразів. Раціональні рівняння	37
Контрольна робота 3. Степінь з цілим показником. Стандартний вигляд числа. Функція $y = \frac{k}{x}$, її графік і властивості	41
Контрольна робота 4. Функція $y = x^2$, її графік та властивості. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь та його властивості. Найпростіші квадратні рівняння	45
Контрольна робота 5. Тотожні перетворення виразів, які містять квадратні корені. Функція $y = \sqrt{x}$, її графік та властивості	49
Контрольна робота 6. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта	53
Контрольна робота 7. Квадратний тричлен та його корені. Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних	57
Контрольна робота 8. Розв'язування рівнянь. Розв'язування задач за допомогою квадратних рівнянь та рівнянь, що зводяться до квадратних	61

КОМПЛЕКСНИЙ ЗОШИТ для КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Усі необхідні форми контролю — в одному зошиті!

з усіх предметів:

Алгебра

Англійська мова

Біологія

Всесвітня історія

Географія

Геометрія

Зарубіжна література

Історія України

Література

Математика

Німецька мова

Основи здоров'я

Основи економіки

Основи правознавства

Природознавство

Російська мова

Трудове навчання

Українська література

Українська мова

Фізика

Хімія

для всіх класів:



Зошит дозволяє протягом навчального року здійснювати системний контроль рівня навчальних досягнень учнів

www.ranok.com.ua

На сайті видавництва «Ранок» можна:

- купити літературу за цінами видавництва;
- ознайомитися з повним асортиментом видань;
- отримати свіжу інформацію про початкову та середню освіту;
- скористуватися безкоштовною бібліотекою методичної літератури у «Клубі вчителів»;
- узяти участь в акціях, розіграшах; отримати подарунки

ISBN 978-966-672-699-8



9 789666 726998 >

«Книга — поштою»
61045 Харків, а/с 3355, «Ранок-пошта»
(057) 717-74-55
pochta@ranok.kharkov.ua
Каталог надсилається безкоштовно

ВИДАВНИЦТВО
РАНOK