ВИДАВНИЦТВО
РАНОК

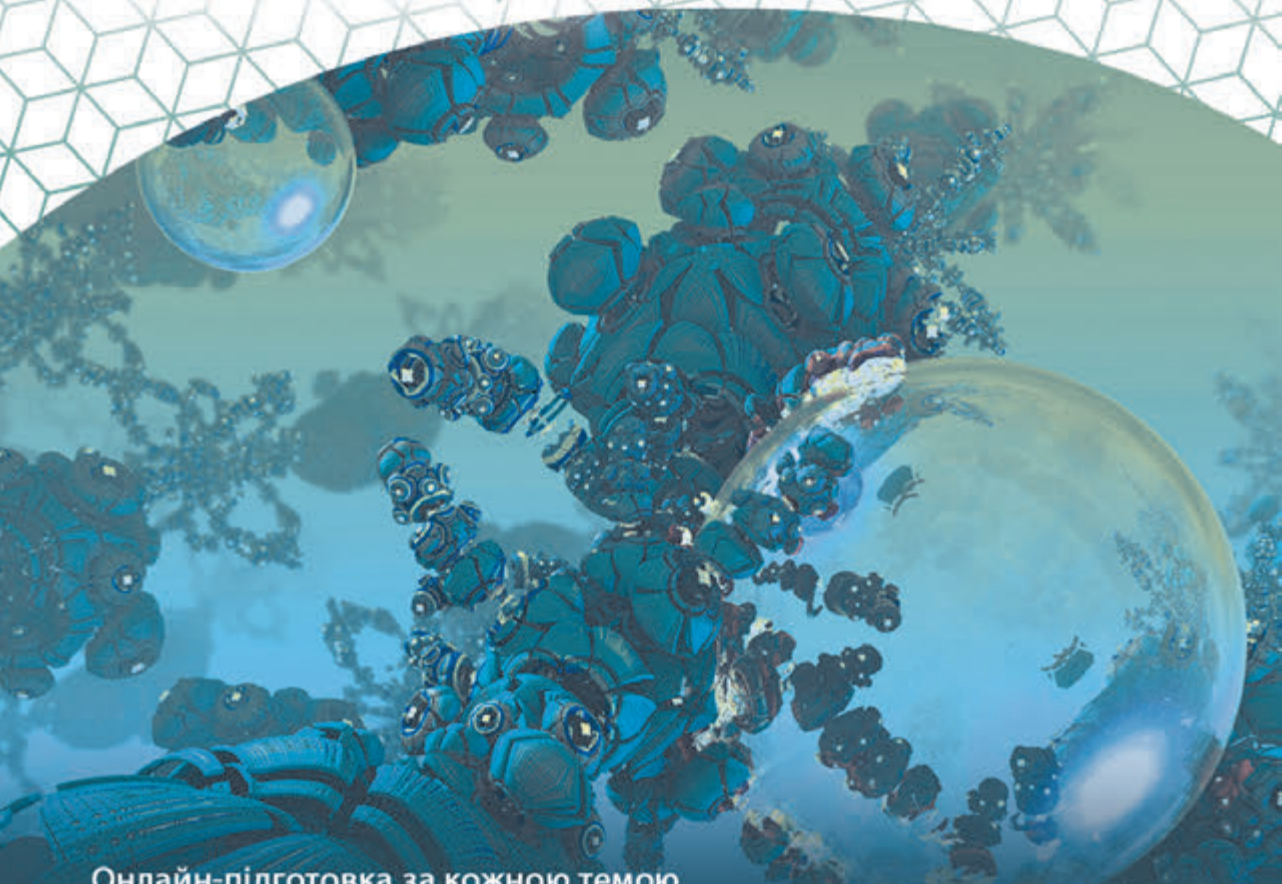
Інтернет-підтримка

Н. С. ПРОКОПЕНКО
Ю. О. ЗАХАРІЙЧЕНКО
Н. Л. КІНАЩУК
В. В. КАРПІК

АЛГЕБРА 8

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

- 16 самостійних робіт
- 7 контрольних робіт
- Додаткові завдання до контрольних робіт
- Завдання для бліц-опитування



Онлайн-підготовка за кожною темою

УДК [512:37.016](076.1)
ББК 22.141я721
П 80

Схвалено для використання в загальноосвітніх навчальних закладах
(лист Інституту модернізації змісту освіти
Міністерства освіти і науки України від 29.07.2016 р. № 2.1/12-Г-598)

Рецензенти:

Л. В. Пекарська, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, учитель-методист комунального закладу «Школа-інтернат II–III ступенів «РОЛ», методист кабінету природничо-математичних предметів, технологій Рівненського ОІППО, старший викладач кафедри методики змісту освіти Рівненського ОІППО;
Б. В. Олійник, доцент, завідувач кафедри математики Національного університету «Києво-Могилянська академія», доктор фізико-математичних наук

Прокопенко Н. С.
П 80 Алгебра. 8 клас : контроль результатів навчання / Н. С. Прокопенко, Ю. О. Захарійченко, Н. Л. Кінащук, В. В. Карпік. — Х. : Вид-во «Ранок», 2016. — 112 с.

ISBN 978-617-09-3109-2

Посібник відповідає вимогам чинної програми з математики для 8 класу загальноосвітніх навчальних закладів і призначений для організації регулярної діагностики, оцінювання та контролю навчальних досягнень учнів з кожної теми на основних етапах її засвоєння.

У посібнику запропоновано два види перевірочних робіт: самостійні та контрольні роботи, наведені у двох рівноцінних варіантах і призначені для перевірки рівня засвоєння учнями навчального матеріалу за кожною темою або частиною теми. Наприкінці посібника наведено завдання для проведення бліц-опитування, подані у двох варіантах.

На сайті interactive.ranok.com.ua учні можуть в онлайн-режимі підготуватися до самостійних і контрольних робіт, наведених у посібнику: розв'язати тестові завдання тренувальних варіантів цих робіт і здійснити самоконтроль. Учитель може отримати інформацію про результати проходження тестування учнями.

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

УДК [512:37.016](076.1)
ББК 22.141я721

Навчальне видання
ПРОКОПЕНКО Наталія Сергіївна,
ЗАХАРІЙЧЕНКО Юрій Олексійович,
КІНАЩУК Наталія Леонідівна,
КАРПІК Вадим Віталійович

АЛГЕБРА. 8 клас
Контроль результатів навчання

Редактор *О. В. Костіна*
Технічний редактор *О. В. Сміян*
Верстка *С. В. Яшиш*

Т901128У. Підписано до друку 10.09.2016.
Формат 70×108/16. Папір офсетний.
Гарнітура Шкільна. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 9.8.

ТОВ Видавництво «Ранок».
Свідоцтво ДК № 3322 від 26.11.2008.
61071 Харків, вул. Кібальчича, 27, к. 135.
Для листів: 61145 Харків, вул. Космічна, 21а
E-mail: office@ranok.com.ua
Тел. (057) 701-11-22, 719-48-65,
тел./факс (057) 719-58-67.
З питань реалізації: (057) 727-70-80, 727-70-77.
E-mail: commerce@ranok.com.ua

www.ranok.com.ua

Разом дбаємо
про екологію та здоров'я

ISBN 978-617-09-3109-2

© Прокопенко Н. С., Захарійченко Ю. О., Кінащук Н. Л., Карпік В. В., 2016
© Федюк Т. В., обкладинка, 2016
© ТОВ Видавництво «Ранок», 2016

www.e-ranok.com.ua

ПЕРЕДМОВА

Запропонований посібник повністю відповідає чинній навчальній програмі для загальноосвітніх навчальних закладів і є частиною навчально-методичного комплекту «Алгебра. 8 клас».

Метою створення посібника є надання методичної допомоги вчителю для організації регулярної діагностики, оцінювання та контролю навчальних досягнень учнів з кожної теми на основних етапах її засвоєння, що забезпечить сприятливі умови для:

- здобуття всіма учнями базової загальної середньої освіти відповідно до Державного стандарту;
- засвоєння навчального матеріалу на високому рівні учнями, які проявляють здібності та підвищений інтерес до вивчення математики;
- реалізації основних принципів різнорівневого навчання;
- здійснення самоконтролю та самооцінювання учнями своїх досягнень;
- підготовки до державної підсумкової атестації та зовнішнього незалежного оцінювання.

Посібник складається з двох частин (самостійні та контрольні роботи) та додатків (бонусні завдання до контрольних робіт і завдання для бліц-опитування).

Перша частина посібника містить 16 *самостійних робіт*, поданих у двох рівноцінних варіантах. Кожна робота складається з 8 завдань різної форми: завдання 1–5 — з вибором однієї правильної відповіді з чотирьох запропонованих; завдання 6 — завдання на встановлення відповідності (утворення логічних пар); завдання 7 і 8 є завданнями відкритої форми з розгорнутою відповіддю.

До **другої частини** посібника включено 7 *контрольних робіт* (у двох рівноцінних варіантах), у тому числі діагностична робота за навчальним матеріалом 7 класу та підсумкова контрольна робота за матеріалом 8 класу. Кожна контрольна робота, крім підсумкової, складається з 10 завдань різної форми та додаткового *бонусного* (заохочувального) *завдання* підвищеного рівня складності, яке сприяє підвищенню мотивації учнів до навчально-пізнавальної діяльності. (Бонусні завдання наведено в **додатку 1** наприкінці посібника.) Завдання 1–6 — завдання з вибором однієї правильної відповіді з чотирьох запропонованих; завдання 7–10 — завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Підсумкова контрольна робота (розрахована на 2 навчальні години) складається з 18 завдань — 12 завдань з вибором однієї правильної відповіді з чотирьох запропонованих і 6 завдань з розгорнутою відповіддю.

Біля кожного завдання самостійних і контрольних робіт наведено орієнтовну кількість балів, які учень може одержати за правильне і повне виконання завдання*. Проте вчитель може скорегувати запропоновану у виданні схему оцінювання на свій розсуд, а також замінити деякі завдання іншими з відповідної теми або зменшити

* Завдання на встановлення відповідності оцінюються в 3 бали — по 1 балу за кожну правильно утворену логічну пару.

www.e-ranok.com.ua

(збільшити) кількість завдань самостійної та контрольної робіт залежно від рівня навчальних досягнень учнів класу. Виконання бонусного завдання контрольної роботи оцінюється окремо. Залежно від рівня складності завдання вчитель може обрати декілька варіантів оцінювання результатів його виконання. Можна зарахувати його замість одного з основних завдань, якщо учень припустився помилки, виконуючи це завдання, або зарахувати правильне виконання бонусного завдання окремо з поточною оцінкою 10–12 за дану тему.

За правильне виконання всіх завдань кожної **самостійної роботи** учень отримує 12 балів. При цьому оцінка за виконання роботи дорівнює сумі балів, які учень одержав за її виконання.

За правильне виконання всіх завдань кожної **контрольної роботи**, крім підсумкової, учень отримує 24 бали, що відповідає оцінці 12 за 12-бальною системою. Щоб визначити оцінку учня, треба розділити набрану ним суму балів на 2 і округлити результат за математичним правилом.

За правильне виконання всіх завдань **підсумкової контрольної роботи** учень отримує 48 балів, що відповідає оцінці 12. Щоб визначити оцінку учня за 12-бальною системою, треба розділити набрану ним суму балів на 4 і округлити результат на користь учня.

Більш докладно про оцінювання виконання усіх робіт можна дізнатися на сайті interactive.ranok.com.ua. Також на сайті запропоновано інтернет-підтримку навчально-методичного комплекту «Алгебра. 8 клас», що дозволяє пройти тренувальне онлайн-тестування за всіма темами курсу.

Рекомендований час для виконання завдань самостійної роботи становить 15–25 хв, контрольної роботи, крім підсумкової, — 40–45 хв, підсумкової контрольної роботи — 85–90 хв.

У **додатку 2** до посібника запропоновано *завдання бліц-опитування*, складені до відповідних параграфів підручника. Кожна робота подана у двох рівноцінних варіантах і містить 3 завдання, наведені за зростанням складності. Кожне завдання складається з 3 частин. Кожна частина завдань 1 і 2 оцінюється в 1 бал, завдання 3 — у 2 бали. Таким чином, максимальна кількість балів, які учень може отримати за правильно виконану роботу, — 12 балів. Кількість одержаних балів відповідає оцінці за виконану роботу. Учитель може на свій розсуд використовувати бліц-опитування на різних етапах уроку — під час актуалізації опорних знань учнів, для оперативної первинної перевірки рівня засвоєння нового матеріалу тощо. Рекомендований час для виконання завдань бліц-опитування становить 7–10 хв.

Сподіваємося, що, опанувавши цей посібник, учні зможуть:

- удосконалити свої навички виконання завдань, поданих у різних формах;
- відпрацювати стратегію виконання письмової роботи та правильно розраховувати час, необхідний для її виконання;
- підготуватися до складання державної підсумкової атестації та зовнішнього незалежного оцінювання.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 1

РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ. РАЦІОНАЛЬНІ ДРОБИ

1 1 БАЛ

Виберіть серед наведених виразів цілий вираз.

✓ А Б В Г

А $\frac{a-6}{a}$ **Б** $\frac{a^4}{6}$ **В** $\frac{a}{a-6}$ **Г** $\frac{6}{a^4}$

2 1 БАЛ

Дано вираз $\frac{x-3}{x+2}$. Допустимими значеннями змінної x є всі значення, крім:

✓ А Б В Г

А $x=3$ **Б** $x=-3$ **В** $x=2$ **Г** $x=-2$

3 1 БАЛ

Укажіть вираз, який має зміст при всіх значеннях змінної.

✓ А Б В Г

А $\frac{6x}{7}$ **Б** $\frac{6}{x-7}$ **В** $\frac{6}{7x}$ **Г** $\frac{6}{x+7}$

4 1 БАЛ

На виставці рушників представлені роботи k майстрів Тернопільщини та m майстрів Київщини. Відомо, що кількість тернопільських майстрів менша за кількість київських. Укажіть дріб, якому може дорівнювати значення виразу $\frac{k}{m}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{5}{4}$ **Б** $\frac{53}{29}$ **В** $\frac{7}{9}$ **Г** $\frac{61}{59}$

5 1 БАЛ

У дельфінарії за x днів два дельфіни з'їдають y кг риби. Скільки кілограмів риби з'їдає один дельфін за один день?

✓ А Б В Г

А $\frac{2x}{y}$ **Б** $\frac{x}{2y}$ **В** $\frac{2y}{x}$ **Г** $\frac{y}{2x}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ Установіть відповідність між виразами (1–3) та їх значеннями (А–Г), якщо $a=3$.

1	2	3

1 $\frac{a}{2}$ **2** $\frac{2}{a+1}$ **3** $\frac{2a-1}{8-a}$

А 0,5 **Б** 1 **В** 3,2 **Г** 1,5

7 2 БАЛИ Визначте знак дробу $\frac{7-y}{y+24}$, якщо:

1) $y>7$; 2) $y<-26$.

8 2 БАЛИ Дано вираз $\frac{100x^2+37}{10|x|-20}$. Знайдіть:

1) область допустимих значень змінної, що входить у вираз;
2) значення виразу, якщо $x=-0{,}1$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 1

РАЦІОНАЛЬНІ ВИРАЗИ. РАЦІОНАЛЬНІ ДРОБИ

1 1 БАЛ

Виберіть серед наведених виразів цілий вираз.

✓ А Б В Г

А $\frac{b}{b+7}$ **Б** $\frac{b+7}{b}$ **В** $\frac{b^5}{7}$ **Г** $\frac{7}{b^5}$

2 1 БАЛ

Дано вираз $\frac{x+8}{x-9}$. Допустимими значеннями змінної x є всі значення, крім:

✓ А Б В Г

А $x=8$ **Б** $x=-8$ **В** $x=9$ **Г** $x=-9$

3 1 БАЛ

Укажіть вираз, який має зміст при всіх значеннях змінної.

✓ А Б В Г

А $\frac{11}{10-x}$ **Б** $\frac{11x}{10}$ **В** $\frac{10}{11+x}$ **Г** $\frac{10}{11x}$

4 1 БАЛ

У терміналі A чекають на свій рейс k пасажирів, а у терміналі B — m пасажирів. Відомо, що кількість пасажирів у терміналі A більша за кількість пасажирів у терміналі B. Укажіть дріб, якому може дорівнювати значення виразу $\frac{k}{m}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{546}{349}$ **Б** $\frac{478}{613}$ **В** $\frac{89}{95}$ **Г** $\frac{5}{7}$

5 1 БАЛ

У зоопарку за y днів три пелікани з'їдають x кг риби. Скільки кілограмів риби з'їдає один пелікан за один день?

✓ А Б В Г

А $\frac{3x}{y}$ **Б** $\frac{y}{3x}$ **В** $\frac{3y}{x}$ **Г** $\frac{x}{3y}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ Установіть відповідність між виразами (1–3) та їх значеннями (А–Г), якщо $b=5$.

1	2	3

1 $\frac{b}{2}$ **2** $\frac{4}{b-1}$ **3** $\frac{3b-7}{9-b}$

А 1 **Б** 1,5 **В** 2 **Г** 2,5

7 2 БАЛИ Визначте знак дробу $\frac{y+19}{8-y}$, якщо:

1) $y>8$; 2) $y<-22$.

8 2 БАЛИ Дано вираз $\frac{25x^2+39}{5|x|-45}$. Знайдіть:

1) область допустимих значень змінної, що входить у вираз;

2) значення виразу, якщо $x=-0,4$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 2

ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ РАЦІОНАЛЬНОГО ДРОБУ. СКОРОЧЕННЯ ДРОБІВ

1 1 БАЛ

Скоротіть дріб $\frac{4b^5}{8b^{10}}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{4b^2}$ **Б** $4b^2$ **В** $\frac{1}{2b^5}$ **Г** $2b^5$

2 1 БАЛ

Скоротіть дріб $\frac{a+4}{6a+24}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{6}$ **Б** 6 **В** $\frac{1}{5}$ **Г** 5

3 1 БАЛ

Чому дорівнює дріб $\frac{4m}{n}$, якщо $\frac{m}{n}=20$?

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{5}$ **Б** 80 **В** 60 **Г** 5

4 1 БАЛ

На який доповняльний множник слід помножити чисельник і знаменник дробу $\frac{1}{6a}$, щоб звести його до знаменника $12a^4$?

✓ А Б В Г

А $12a^4$ **Б** $6a^3$ **В** $2a^4$ **Г** $2a^3$

5 1 БАЛ

На сейсмічній станції зафіксували m підземних поштовхів у жовтні та $(m+3)$ підземних поштовхів у листопаді. У скільки разів кількість підземних поштовхів, зафіксованих у листопаді, була більшою за кількість підземних поштовхів, зафіксованих у жовтні?

✓ А Б В Г

А $\frac{m+3}{m}$ **Б** $\frac{m}{m+3}$ **В** 3 **Г** m

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $x \neq 4$.

1	2	3

1 $\dfrac{x^2-16}{x-4}$ **2** $\dfrac{x^2-8x+16}{x-4}$ **3** $\dfrac{(x+4)^2-16x}{(x-4)^2}$

А $\dfrac{1}{x-4}$ **Б** 1 **В** $x+4$ **Г** $x-4$

7 2 БАЛИ

Відомо, що $\dfrac{x}{y}=0{,}2$. Знайдіть значення виразу:

1) $\dfrac{y}{x}$; 2) $\dfrac{4x-9y}{x}$.

8 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\dfrac{100x^2-40ax+4a^2}{15x-3a}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 2

ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ РАЦІОНАЛЬНОГО ДРОБУ. СКОРОЧЕННЯ ДРОБІВ

1 1 БАЛ

Скоротіть дріб $\frac{5c^{18}}{15c^{9}}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{c^9}{3}$ **Б** $\frac{c^2}{3}$ **В** $\frac{c^9}{10}$ **Г** $\frac{c^2}{10}$

2 1 БАЛ

Скоротіть дріб $\frac{b-7}{4b-28}$.

✓ А Б В Г

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

3 1 БАЛ

Чому дорівнює дріб $\frac{c}{2k}$, якщо $\frac{c}{k}=40$?

✓ А Б В Г

А 60 **Б** 80 **В** 20 **Г** $\frac{1}{20}$

4 1 БАЛ

На який доповняльний множник слід помножити чисельник і знаменник дробу $\frac{1}{4b^2}$, щоб звести його до знаменника $20b^6$?

✓ А Б В Г

А $5b^3$ **Б** $5b^4$ **В** $20b^6$ **Г** $5b^6$

5 1 БАЛ

У вересні автоматична камера відеоспостереження зафіксувала m порушень, а у жовтні — $(m+12)$ порушень. У скільки разів кількість порушень, зафіксованих у вересні, була меншою від кількості порушень, зафіксованих у жовтні?

✓ А Б В Г

А m **Б** $\frac{m}{m+12}$ **В** $\frac{m+12}{m}$ **Г** 12

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $x \neq \pm 6$.

1	2	3

1 $\dfrac{x+6}{x^2-36}$ **2** $\dfrac{x+6}{x^2+12x+36}$ **3** $\dfrac{(x+6)^2}{(x-6)^2+24x}$

А $\dfrac{1}{x+6}$ **Б** $\dfrac{1}{x-6}$ **В** $x+6$ **Г** 1

7 2 БАЛИ

Відомо, що $\dfrac{x}{y}=0{,}1$. Знайдіть значення виразу:

1) $\dfrac{y}{x}$; 2) $\dfrac{3x+11y}{x}$.

8 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\dfrac{6x^2-48ax+96a^2}{7x-28a}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 3

ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ З ОДНАКОВИМИ ЗНАМЕННИКАМИ

1 1 БАЛ

$\frac{6}{m}+\frac{5}{m}=$

✓ А Б В Г

А $\frac{11}{2m}$ **Б** $\frac{11}{m}$ **В** $\frac{11}{m^2}$ **Г** $\frac{30}{m^2}$

2 1 БАЛ

$\frac{24}{7x}-\frac{3}{7x}=$

✓ А Б В Г

А $\frac{3}{x}$ **Б** 3 **В** $\frac{21}{x}$ **Г** 21

3 1 БАЛ

$\frac{2n+5}{n}=$

✓ А Б В Г

А $\frac{2}{n}+\frac{5}{n}$ **Б** $2+\frac{5}{n}$ **В** 7 **Г** 5

4 1 БАЛ

Якщо $\frac{a}{b+c}=-8$, то $\frac{a}{b+c}+\frac{a}{b+c}=$

✓ А Б В Г

А 16 **Б** 0 **В** 64 **Г** −16

5 1 БАЛ

У Луна-парку перший та другий атракціони за t годин робочого часу споживають a кВт та b кВт електроенергії відповідно. Скільки кіловат електроенергії споживають за одну годину робочого часу перший та другий атракціони разом?

✓ А Б В Г

А $\frac{t}{ab}$ **Б** $\frac{ab}{t}$ **В** $\frac{a+b}{t}$ **Г** $\frac{t}{a+b}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $b \neq 7$.

1	2	3

1 $\frac{b^2}{b-7} - \frac{49}{b-7}$ **2** $\frac{b^2+49}{b-7} - \frac{14b}{b-7}$ **3** $\frac{b^2}{b-7} - \frac{7b}{b-7}$

А $b+7$ **Б** 7 **В** $b-7$ **Г** b

7 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\frac{x^2+36}{(x+6)(x-5)} + \frac{12x}{(x+6)(x-5)}$.

8 2 БАЛИ

Доведіть тотожність $\frac{k^2-6}{k+2} - \frac{3k-10}{k+2} + \frac{5k-k^2}{k+2} = 2$, якщо $k \neq -2$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 3

ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ З ОДНАКОВИМИ ЗНАМЕННИКАМИ

1 1 БАЛ

$\frac{3}{n}+\frac{10}{n}=$

А $\frac{30}{n^2}$ Б $\frac{13}{n^2}$ В $\frac{13}{2n}$ Г $\frac{13}{n}$

✓ А Б В Г

2 1 БАЛ

$\frac{41}{6x}-\frac{5}{6x}=$

А 6 Б $\frac{6}{x}$ В 36 Г $\frac{36}{x}$

✓ А Б В Г

3 1 БАЛ

$\frac{7m+8}{m}=$

А $7+\frac{8}{m}$ Б 15 В 8 Г $\frac{7}{m}+\frac{8}{m}$

✓ А Б В Г

4 1 БАЛ

Якщо $\frac{k}{x+y}=-5$, то $\frac{k}{x+y}+\frac{k}{x+y}=$

А 0 Б 10 В -10 Г 25

✓ А Б В Г

5 1 БАЛ

Перша і друга бензокоси за t годин робочого часу споживають a л та b л бензину відповідно. Скільки літрів бензину споживають за одну годину робочого часу перша та друга бензокоси разом?

А $\frac{t}{a+b}$ Б $\frac{a+b}{t}$ В $\frac{ab}{t}$ Г $\frac{t}{ab}$

✓ А Б В Г

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $a \neq 9$.

1	2	3

1 $\frac{a^2}{a-9} - \frac{81}{a-9}$ **2** $\frac{a^2+81}{a-9} - \frac{18a}{a-9}$ **3** $\frac{a^2}{a-9} - \frac{9a}{a-9}$

А a **Б** $a-9$ **В** $a+9$ **Г** 9

7 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\frac{16x}{(x+8)(x-2)} + \frac{x^2+64}{(x+8)(x-2)}$.

8 2 БАЛИ

Доведіть тотожність $\frac{c^2-3}{c+6} + \frac{27-7c}{c+6} - \frac{c^2-11c}{c+6} = 4$, якщо $c \neq -6$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 4

ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ ІЗ РІЗНИМИ ЗНАМЕННИКАМИ

1 1 БАЛ

$\frac{1}{8m}+\frac{1}{m}=$

А Б В Г

А $\frac{1}{9m}$ **Б** $\frac{9}{8m}$ **В** $\frac{2}{9m}$ **Г** $\frac{2}{8m}$

2 1 БАЛ

$\frac{4}{x^2}-\frac{1}{x}=$

А Б В Г

А $\frac{4-x}{x^2}$ **Б** $\frac{4x-1}{x^2}$ **В** $\frac{3}{x}$ **Г** $\frac{3}{x^2}$

3 1 БАЛ

$\frac{3}{a-b}+\frac{3}{b-a}=$

А Б В Г

А $\frac{6}{a-b}$ **Б** $\frac{6}{b-a}$ **В** 1 **Г** 0

4 1 БАЛ

$\frac{1}{n+2}-\frac{1}{n}=$

А Б В Г

А 2 **Б** $\frac{2}{n(n+2)}$ **В** -2 **Г** $-\frac{2}{n(n+2)}$

5 1 БАЛ

У вечірній час перший інформаційний сайт відвідують у середньому m користувачів кожні x год, а другий інформаційний сайт — n користувачів кожні y год. Скільки в середньому користувачів відвідують ці два сайти у вечірній час щогодини?

А Б В Г

А $\frac{x}{m}+\frac{y}{n}$ **Б** $\frac{m+n}{x+y}$ **В** $\frac{m}{x}+\frac{n}{y}$ **Г** $\frac{x+y}{m+n}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $a \neq 0$, $a \neq \pm 4$.

1	2	3

1 $\frac{1}{a}+\frac{4}{a(a-4)}$ **2** $\frac{1}{a-4}-\frac{8}{a^2-16}$ **3** $\frac{a+4}{16a(a-4)}-\frac{a-4}{16a(a+4)}$

А $\frac{1}{a^2-16}$ **Б** $-\frac{1}{a^2-16}$ **В** $\frac{1}{a+4}$ **Г** $\frac{1}{a-4}$

7 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\frac{3}{m-7n}-\frac{42n}{m^2-49n^2}+\frac{3}{m+7n}$.

8 2 БАЛИ

Доведіть тотожність $\frac{80x^2-100x}{16x^2-40x+25}-\frac{25}{4x-5}=5$, якщо $x \neq \frac{5}{4}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 4

ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ ІЗ РІЗНИМИ ЗНАМЕННИКАМИ

1 1 БАЛ

$\frac{1}{n}+\frac{1}{6n}=$

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{7n}$ **Б** $\frac{2}{6n}$ **В** $\frac{7}{6n}$ **Г** $\frac{2}{7n}$

2 1 БАЛ

$\frac{5}{y}-\frac{1}{y^2}=$

✓ А Б В Г

А $\frac{4}{y^2}$ **Б** $\frac{5y-1}{y^2}$ **В** $\frac{5-y}{y^2}$ **Г** $\frac{4}{y}$

3 1 БАЛ

$\frac{7}{k-c}+\frac{7}{c-k}=$

✓ А Б В Г

А 0 **Б** 14 **В** $\frac{14}{k-c}$ **Г** $\frac{14}{c-k}$

4 1 БАЛ

$\frac{1}{m}-\frac{1}{m+3}=$

✓ А Б В Г

А $-\frac{3}{m(m+3)}$ **Б** 3 **В** -3 **Г** $\frac{3}{m(m+3)}$

5 1 БАЛ

Перший 3D-принтер друкує в середньому m шоколадних виробів кожні x хв, а другий 3D-принтер — n шоколадних виробів кожні y хв. Скільки в середньому шоколадних виробів друкують ці два 3D-принтери щохвилини?

✓ А Б В Г

А $\frac{x}{m}+\frac{y}{n}$ **Б** $\frac{m}{x}+\frac{n}{y}$ **В** $\frac{m+n}{x+y}$ **Г** $\frac{x+y}{m+n}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $b \neq 0$, $b \neq \pm 6$.

1	2	3

1 $\frac{1}{b} - \frac{6}{b(b+6)}$ **2** $\frac{1}{b+6} + \frac{12}{b^2-36}$ **3** $\frac{b-6}{24b(b+6)} - \frac{b+6}{24b(b-6)}$

А $\frac{1}{b^2-36}$ **Б** $\frac{1}{b+6}$ **В** $-\frac{1}{b^2-36}$ **Г** $\frac{1}{b-6}$

7 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\frac{4}{a-8b} - \frac{64b}{a^2-64b^2} + \frac{4}{a+8b}$.

8 2 БАЛИ

Доведіть тотожність $\frac{7 \cdot 21x^2 - 3 \cdot 21x}{49x^2 - 42x + 9} - \frac{9}{7x-3} = 3$, якщо $x \neq \frac{3}{7}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 5

МНОЖЕННЯ ТА ДІЛЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ. ПІДНЕСЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ДРОБУ ДО СТЕПЕНЯ

1 1 БАЛ

$\frac{10}{m} \cdot \frac{c}{5} =$

✓ А Б В Г

А $\frac{c}{5m}$ **Б** $\frac{c}{2m}$ **В** $\frac{2c}{m}$ **Г** $\frac{5c}{m}$

2 1 БАЛ

$\frac{x}{y^4} : \frac{x^4}{y^{16}} =$

✓ А Б В Г

А $\frac{x^4}{y^{64}}$ **Б** $\frac{x^5}{y^{20}}$ **В** $\frac{y^4}{x^3}$ **Г** $\frac{y^{12}}{x^3}$

3 1 БАЛ

Виконайте піднесення до степеня: $\left(\frac{m^6}{3n^4}\right)^3$.

✓ А Б В Г

А $\frac{m^9}{9n^7}$ **Б** $\frac{m^9}{27n^7}$ **В** $\frac{m^{18}}{9n^{12}}$ **Г** $\frac{m^{18}}{27n^{12}}$

4 1 БАЛ

Відомо, що $\frac{a}{b} = \frac{6}{t}$. Виразіть a через b і t.

✓ А Б В Г

А $a = \frac{6b}{t}$ **Б** $a = \frac{b}{6t}$ **В** $a = \frac{6t}{b}$ **Г** $a = \frac{t}{6b}$

5 1 БАЛ

Серед p учасників програми бізнес-школи q осіб беруть участь у благодійних проектах. Яку частину (у %) від загальної кількості учасників програми бізнес-школи становить кількість таких, що беруть участь у благодійних проектах?

✓ А Б В Г

А $\frac{q}{p}$ **Б** $\frac{q}{p} \cdot 100$ **В** $\frac{p}{q}$ **Г** $\frac{p}{q} \cdot 100$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $x \neq -3$, $x \neq 0$, $x \neq 4$.

1	2	3

1 $\dfrac{4x-16}{x^2+3x} : \dfrac{x-4}{x+3}$ **2** $\dfrac{x^2+3x}{4x-16} \cdot \dfrac{x-4}{x+3}$ **3** $\dfrac{4x^2+24x+36}{x} : \left(\dfrac{x+3}{x}\right)^2$

А $\dfrac{x}{4}$ **Б** $\dfrac{4}{x}$ **В** $x+4$ **Г** $4x$

7 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\dfrac{(x+7)^2-14x}{x^2-49} : \dfrac{x^2+49}{6x-42}$ та обчисліть його значення, якщо $x=-7{,}1$.

8 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\dfrac{a^3+27b^3}{(a-b)^7} : \dfrac{5a^2b+45b^3-15ab^2}{(b-a)^7}$ та знайдіть його значення, якщо b становить 20 % від a.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 5

МНОЖЕННЯ ТА ДІЛЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ. ПІДНЕСЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО ДРОБУ ДО СТЕПЕНЯ

1 1 БАЛ

$\frac{n}{12} \cdot \frac{4}{k} =$

✓ А Б В Г

А $\frac{n}{3k}$ **Б** $\frac{3n}{k}$ **В** $\frac{n}{8k}$ **Г** $\frac{8n}{k}$

2 1 БАЛ

$\frac{x^6}{y^5} : \frac{x}{y^{30}} =$

✓ А Б В Г

А $\frac{x^6}{y^{150}}$ **Б** $\frac{x^7}{y^{35}}$ **В** x^5y^{25} **Г** x^5y^6

3 1 БАЛ

Виконайте піднесення до степеня: $\left(\frac{2c^7}{k^3}\right)^5$.

✓ А Б В Г

А $\frac{10c^{35}}{k^{15}}$ **Б** $\frac{32c^{35}}{k^{15}}$ **В** $\frac{10c^{12}}{k^8}$ **Г** $\frac{32c^{12}}{k^8}$

4 1 БАЛ

Відомо, що $\frac{8}{m} = \frac{n}{z}$. Виразіть z через m і n.

✓ А Б В Г

А $z = \frac{8n}{m}$ **Б** $z = \frac{8m}{n}$ **В** $z = \frac{8}{mn}$ **Г** $z = \frac{mn}{8}$

5 1 БАЛ

Серед q учнів школи p щодня допомагають своїм батькам. Яку частину (у %) від загальної кількості учнів становлять ті, хто щодня допомагає своїм батькам?

✓ А Б В Г

А $\frac{q}{p}$ **Б** $\frac{q}{p} \cdot 100$ **В** $\frac{p}{q}$ **Г** $\frac{p}{q} \cdot 100$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $x \neq -5$, $x \neq 0$, $x \neq 6$.

1	2	3

1 $\dfrac{5x+25}{x^2-6x} : \dfrac{x+5}{x-6}$ **2** $\dfrac{x^2-6x}{5x+25} \cdot \dfrac{x+5}{x-6}$ **3** $\dfrac{5x^2-60x+180}{x} : \left(\dfrac{x-6}{x}\right)^2$

А $5x$ **Б** $\dfrac{5}{x}$ **В** $\dfrac{x}{5}$ **Г** $x-5$

7 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\dfrac{(x-9)^2+18x}{x^2-81} : \dfrac{x^2+81}{8x+72}$ та знайдіть його значення, якщо $x = 8{,}8$.

8 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\dfrac{64a^3+b^3}{(a-b)^8} : \dfrac{64a^3+4ab^2-16a^2b}{(b-a)^8}$ та знайдіть його значення, якщо a становить 25 % від b.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 6

ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ВИРАЗІВ

1 1 БАЛ

$\left(\frac{1}{5b}+\frac{3}{5b}\right)\cdot\frac{b}{4}=$

А Б В Г

А $\frac{1}{10}$ **Б** $\frac{1}{5}$ **В** $\frac{1}{5b}$ **Г** $\frac{1}{10b}$

2 1 БАЛ

$\left(4-\frac{1}{a}\right):\frac{4a-1}{a}=$

А Б В Г

А 1 **Б** $\left(\frac{4a-1}{a}\right)^2$ **В** $\left(\frac{a}{4a-1}\right)^2$ **Г** 0

3 1 БАЛ

$\left(\frac{3}{x}+\frac{3}{x}\right)\left(\frac{7}{y}-\frac{7}{y}+\frac{x}{3}\right)=$

А Б В Г

А 7 **Б** 6 **В** 3 **Г** 2

4 1 БАЛ

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

А Б В Г

А $\frac{8-x}{x}$ **Б** $\frac{x}{8-x}$ **В** $\frac{x-8}{x}$ **Г** $\frac{x}{x-8}$

5 1 БАЛ

Мережа «Ілона» налічує m салонів краси. Вирішили прикрасити інтер'єр салонів, встановивши у кожному n акваріумів із рибками. Скільки акваріумів необхідно закупити?

А Б В Г

А $n+m$ **Б** $\frac{n}{m}$ **В** $m\cdot n$ **Г** $\frac{m}{n}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $x \neq \pm 4$, $x \neq 0$, $x \neq 1$.

1	2	3

1 $\left(1-\frac{5}{x+4}\right)\cdot\frac{1}{x-1}$

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

3 $\frac{x-4}{x}\cdot\left(\frac{x^2-16}{x+4}+4\right)$

А $\frac{1}{x-4}$

Б $x+4$

В $\frac{1}{x+4}$

Г $x-4$

7 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\left(\frac{7}{x+7}+\frac{49+x^2}{x^2-49}-\frac{7}{x-7}\right):\left(\frac{x+7}{7}-1\right)$. Знайдіть значення цього виразу, якщо $x=2{,}5$.

8 2 БАЛИ

Доведіть тотожність $\left(\frac{64y}{y^2-64}+\frac{4y}{y+8}-\frac{5y}{32-4y}\right):\frac{3y}{4y-32}=7$, якщо $y \neq \pm 8$, $y \neq 0$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 6

ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ВИРАЗІВ

1 1 БАЛ

$$\left(\frac{4}{7a}-\frac{1}{7a}\right)\cdot\frac{a}{3}=$$

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{7}$ **Б** $\frac{1}{7a}$ **В** $\frac{1}{14a}$ **Г** $\frac{1}{14}$

2 1 БАЛ

$$\left(6+\frac{1}{b}\right):\frac{6b+1}{b}=$$

✓ А Б В Г

А $\left(\frac{b}{6b+1}\right)^2$ **Б** 0 **В** 1 **Г** $\left(\frac{6b+1}{b}\right)^2$

3 1 БАЛ

$$\left(\frac{6}{x}+\frac{6}{x}\right)\left(\frac{9}{y}-\frac{9}{y}+\frac{x}{6}\right)=$$

✓ А Б В Г

А 6 **Б** 2 **В** 9 **Г** 12

4 1 БАЛ

$$\frac{1}{1-\frac{10}{y}}=$$

✓ А Б В Г

А $\frac{y-10}{y}$ **Б** $\frac{10-y}{y}$ **В** $\frac{y}{y-10}$ **Г** $\frac{y}{10-y}$

5 1 БАЛ

Мережа «Море» налічує m супермаркетів. У кожному супермаркеті заплановано встановити x сучасних камер відеоспостереження. Визначте x, якщо всього має бути закуплено n камер відеоспостереження.

✓ А Б В Г

А $x=\frac{m}{n}$ **Б** $x=n-m$ **В** $x=m\cdot n$ **Г** $x=\frac{n}{m}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $x \neq \pm 3$, $x \neq -1$, $x \neq 0$.

1	2	3

1 $\left(1+\frac{4}{x-3}\right)\cdot\frac{1}{x+1}$

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

3 $\frac{x-3}{x}\cdot\left(\frac{x^2-9}{x-3}-3\right)$

А $x-3$

Б $\frac{1}{x+3}$

В $x+3$

Г $\frac{1}{x-3}$

7 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\left(\frac{4}{x+6}+\frac{12+x^2}{x^2-36}-\frac{4}{x-6}\right):\left(\frac{x+6}{6}-1\right)$. Знайдіть значення цього виразу, якщо $x=1{,}5$.

8 2 БАЛИ

Доведіть тотожність $\left(\frac{2y}{81y^2-1}+\frac{y}{9y+1}-\frac{2y}{7-63y}\right):\frac{3y}{63y-7}=3$, якщо $y \neq \pm\frac{1}{9}$, $y \neq 0$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 7

РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ. РІВНОСИЛЬНІ РІВНЯННЯ

1 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $\frac{x-9}{x+5}=0$.

А Б В Г

А -5 **Б** 5 **В** -9 **Г** 9

2 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $\frac{8x}{x-3}=\frac{3x}{x-3}$.

А Б В Г

А 0 **Б** 8 **В** 5 **Г** 3

3 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2-36}{2x-12}=0$.

А Б В Г

А Коренів немає **Б** $-6; 6$ **В** 6 **Г** -6

4 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $\frac{7}{x-8}+4x=32+\frac{7}{x-8}$.

А Б В Г

А Коренів немає **Б** 8 **В** -8 **Г** 28

5 1 БАЛ

Перший хостел розрахований на m осіб, а другий — на n осіб $(n>m)$. Перший хостел планується розширити на x місць, щоб усього місць у першому хостелі стало в 4 рази більше, ніж у другому. Укажіть правильну рівність.

А Б В Г

А $\frac{n+x}{m}=4$ **Б** $\frac{m+x}{n}=4$ **В** $\frac{m}{n}=4x$ **Г** $\frac{n}{m}=4x$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між рівняннями (1–3) та кількістю їх коренів (А–Г).

1	2	3

1 $\frac{x(x-4)(x+3)}{x-4}=0$ **2** $\frac{4x-5}{20-16x}=0$ **3** $x^2-\frac{2}{x-3}=9-\frac{2}{x-3}$

А Жодного **Б** Один **В** Два **Г** Три

7 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $\frac{7x-9}{3x^2-5x}=\frac{21x-7}{9x^2-25}$.

8 2 БАЛИ

Знайдіть число, яке треба додати до чисельника та відняти від знаменника дробу $\frac{17}{43}$, щоб отримати дріб, що дорівнює $\frac{2}{3}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 7
РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ. РІВНОСИЛЬНІ РІВНЯННЯ

1 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $\frac{x+7}{x-8}=0$.

✓ А Б В Г

А 8 **Б** −8 **В** −7 **Г** 7

2 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $\frac{11x}{x+4}=\frac{4x}{x+4}$.

✓ А Б В Г

А 7 **Б** 0 **В** 4 **Г** 11

3 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2-81}{36-4x}=0$.

✓ А Б В Г

А Коренів немає **Б** 9 **В** −9 **Г** −9; 9

4 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $\frac{8}{x+3}-5x=15+\frac{8}{x+3}$.

✓ А Б В Г

А −3 **Б** 3 **В** 20 **Г** Коренів немає

5 1 БАЛ

Перший сервісний центр розрахований на одночасне обслуговування m автомобілів, а другий — n автомобілів $(n<m)$. Другий сервісний центр планується розширити на x місць, щоб він міг одночасно обслуговувати у 5 разів більше автомобілів, ніж перший. Укажіть правильну рівність.

✓ А Б В Г

А $\frac{n+x}{m}=5$ **Б** $\frac{m}{n}=5x$ **В** $\frac{n}{m}=5x$ **Г** $\frac{m+x}{n}=5$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між рівняннями (1–3) та кількістю їх коренів (А–Г).

1	2	3

1 $\frac{6x-7}{21-18x}=0$ **2** $\frac{x(x-5)(x+7)}{x+6}=0$ **3** $x^2+\frac{1}{x+8}=\frac{1}{x+8}+64$

А Жодного **Б** Один **В** Два **Г** Три

7 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $\frac{2x+6}{4x^2+7x}=\frac{8x+31}{16x^2-49}$.

8 2 БАЛИ

Знайдіть число, яке треба відняти від чисельника та додати до знаменника дробу $\frac{20}{31}$, щоб отримати дріб, що дорівнює $\frac{5}{12}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 8

СТЕПІНЬ ІЗ ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ

1 1 БАЛ

Обчисліть: 9^{-2}.

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{18}$ **Б** -18 **В** $\frac{1}{81}$ **Г** -81

2 1 БАЛ

Виконайте дії: $\left(\frac{5}{7}\right)^{-6} : \left(\frac{5}{7}\right)^{-7}$.

✓ А Б В Г

А $\left(\frac{7}{5}\right)^{13}$ **Б** $\left(\frac{5}{7}\right)^{13}$ **В** $\frac{7}{5}$ **Г** $\frac{5}{7}$

3 1 БАЛ

Спростіть вираз $n^{-4}b^3 \cdot \left(n^2\right)^5$, $n \neq 0$.

✓ А Б В Г

А b^3n^6 **Б** b^3n^3 **В** b^3n^{-40} **Г** b^3n^{-28}

4 1 БАЛ

У виразі $6x^5 + x^{-4}$ винесіть за дужки спільний множник із найменшим показником степеня.

✓ А Б В Г

А $x^{-4}\left(6x^{-9}+1\right)$ **В** $x^5\left(6+x^9\right)$

Б $x^{-4}\left(6x^9+1\right)$ **Г** $x^5\left(6+x^{-9}\right)$

5 1 БАЛ

Літак «Боїнг 747-400» може подолати без дозаправки відстань 12 300 км. Укажіть запис цього числа в стандартному вигляді.

✓ А Б В Г

А $123 \cdot 10^2$ **Б** $1{,}23 \cdot 10^4$ **В** $1{,}2 \cdot 10^4$ **Г** $0{,}123 \cdot 10^5$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ Установіть відповідність між результатами обчислень (1–3) та записами цих результатів у стандартному вигляді (А–Г).

1	2	3

1 $3000 \cdot 1000$ **2** $\frac{300}{10^8}$ **3** $0{,}03 \cdot 0{,}001$

А $3 \cdot 10^{-6}$ **Б** $3 \cdot 10^{6}$ **В** $3 \cdot 10^{-5}$ **Г** $3 \cdot 10^{5}$

7 2 БАЛИ Знайдіть значення виразу $\frac{64 \cdot \left(2^{-4}\right)^3}{2^{-24} \cdot \left(2^{-5}\right)^{-4}}$.

8 2 БАЛИ Спростіть вираз $\left(\frac{8b^{-3}}{b^{-3}+4} - \frac{25b^{-3}}{b^{-6}+8b^{-3}+16}\right) : \frac{8b^{-3}+7}{b^{-6}-16} + \frac{8b^{-3}}{b^{-3}+4}$. Знайдіть його значення, якщо $b = 0{,}2$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 8

СТЕПІНЬ ІЗ ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ

1 1 БАЛ

Обчисліть: 4^{-3}.

✓ А Б В Г

А -12 **Б** $\frac{1}{12}$ **В** -64 **Г** $\frac{1}{64}$

2 1 БАЛ

Виконайте дії: $\left(\frac{10}{11}\right)^{-9} : \left(\frac{10}{11}\right)^{-8}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{10}{11}$ **Б** $\frac{11}{10}$ **В** $\left(\frac{10}{11}\right)^{17}$ **Г** $\left(\frac{11}{10}\right)^{17}$

3 1 БАЛ

Спростіть вираз $\left(m^4\right)^2 \cdot m^{-5}a$, $m \neq 0$.

✓ А Б В Г

А am^{-30} **Б** am^{-40} **В** am^3 **Г** am

4 1 БАЛ

У виразі $x^4 + 8x^{-7}$ винесіть за дужки спільний множник із найменшим показником степеня.

✓ А Б В Г

А $x^{-7}\left(x^{11}+8\right)$ **В** $x^4\left(1+8x^{11}\right)$

Б $x^{-7}\left(x^{-11}+8\right)$ **Г** $x^4\left(1+8x^{-11}\right)$

5 1 БАЛ

За прогнозами Міжнародного інституту прикладного системного аналізу населення Землі у 2070 році становитиме 9 400 000 000 осіб. Укажіть запис цього числа в стандартному вигляді.

✓ А Б В Г

А $9 \cdot 10^9$ **Б** $94 \cdot 10^8$ **В** $0{,}94 \cdot 10^{10}$ **Г** $9{,}4 \cdot 10^9$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між результатами обчислень (1–3) та записами цих результатів у стандартному вигляді (А–Г).

1	2	3

1 $100 \cdot 700\,000$ **2** $\dfrac{70}{10^{-5}}$ **3** $0{,}01 \cdot 0{,}000\,07$

А $7 \cdot 10^{6}$ **Б** $7 \cdot 10^{-6}$ **В** $7 \cdot 10^{-7}$ **Г** $7 \cdot 10^{7}$

7 2 БАЛИ

Знайдіть значення виразу $\dfrac{27 \cdot \left(3^{3}\right)^{-3}}{\left(3^{-6}\right)^{-2} \cdot 3^{-20}}$.

8 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\left(\dfrac{2a^{-5}}{a^{-5}-6} + \dfrac{15a^{-5}}{a^{-10}-12a^{-5}+36}\right) : \dfrac{2a^{-5}+3}{a^{-10}-36} - \dfrac{12a^{-5}}{a^{-5}-6}$.

Знайдіть його значення, якщо $a = 0{,}5$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 9

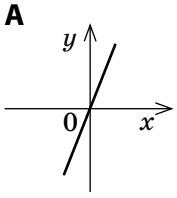
ФУНКЦІЯ $y=\frac{k}{x}$, ЇЇ ГРАФІК І ВЛАСТИВОСТІ

1 1 БАЛ

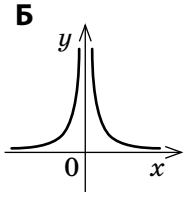
Укажіть графік функції $y=\frac{3}{x}$.

А Б В Г

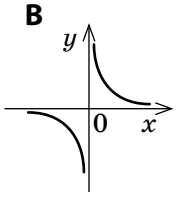
А



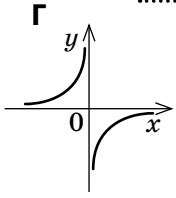
Б



В



Г



2 1 БАЛ

Задано функцію $y=-\frac{6}{7x}$. Знайдіть $y(-6)$.

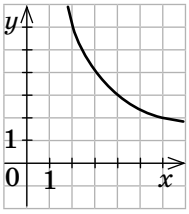
А Б В Г

А $-\frac{1}{7}$ **Б** $\frac{1}{7}$ **В** -7 **Г** 7

3 1 БАЛ

Користуючись фрагментом графіка функції $y=\frac{12}{x}$ (див. рисунок), знайдіть значення аргумента, якщо значення функції дорівнює 3.

А Б В Г

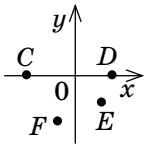


А 2 **Б** 3 **В** 4 **Г** 6

4 1 БАЛ

На рисунку зображено точки C, D, E, F у прямокутній системі координат. Укажіть точку, через яку може пройти графік функції $y=\frac{k}{x}$, якщо $k>0$.

А Б В Г



А Точка C
Б Точка D
В Точка E
Г Точка F

5 1 БАЛ

Використовуючи формулу густини $\rho=\frac{m}{V}$, де m — маса, V — об'єм, задайте формулою залежність V від ρ, якщо $m=30$.

А Б В Г

А $V=\frac{30}{\rho}$ **Б** $V=\frac{\rho}{30}$ **В** $V=30\rho$ **Г** $V=30-\rho$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між функціями (1–3) і точками (А–Г), через які проходять графіки цих функцій.

1	2	3

1 $y=\frac{1}{x}$ **2** $y=\frac{6}{x}$ **3** $y=\frac{1}{6x}$

А $\left(12;\frac{1}{2}\right)$ **Б** $\left(\frac{1}{12};12\right)$ **В** $\left(\frac{1}{2};6\right)$ **Г** $\left(6;\frac{1}{36}\right)$

7 2 БАЛИ

Графік функції $y=-\frac{k}{x}$ проходить через точку $P\left(-36;\frac{1}{24}\right)$.

1) Знайдіть значення k.
2) Визначте, чи проходить графік цієї функції через точку $L\left(-20;\frac{3}{40}\right)$.

8 2 БАЛИ

Задано функцію $y=\frac{4x-8}{x^2-2x}$.

1) Знайдіть область її визначення $D(y)$.
2) Побудуйте графік цієї функції.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 9

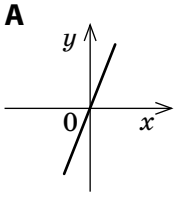
ФУНКЦІЯ $y=\frac{k}{x}$, ЇЇ ГРАФІК І ВЛАСТИВОСТІ

1 1 БАЛ

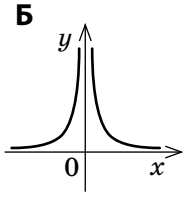
Укажіть графік функції $y=-\frac{4}{x}$.

✓ А Б В Г

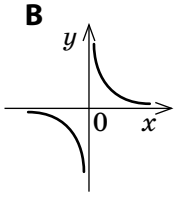
А



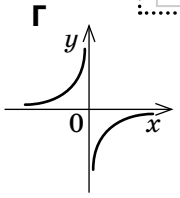
Б



В



Г



2 1 БАЛ

Задано функцію $y=\frac{5}{9x}$. Знайдіть $y(-5)$.

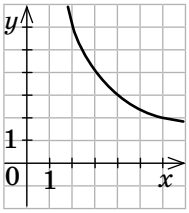
✓ А Б В Г

А $-\frac{1}{9}$ **Б** -9 **В** $\frac{1}{9}$ **Г** 9

3 1 БАЛ

Користуючись фрагментом графіка функції $y=\frac{12}{x}$ (див. рисунок), знайдіть значення аргумента, якщо значення функції дорівнює 2.

✓ А Б В Г

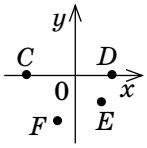


А 2 **Б** 3 **В** 4 **Г** 6

4 1 БАЛ

На рисунку зображено точки C, D, E, F у прямокутній системі координат. Укажіть точку, через яку може пройти графік функції $y=\frac{k}{x}$, якщо $k<0$.

✓ А Б В Г



А Точка C **В** Точка E

Б Точка D **Г** Точка F

5 1 БАЛ

Використовуючи формулу $W=\frac{m}{M}$, де W — масова частка солі в розчині масою M, m — маса солі, задайте формулою залежність m від W, якщо $M=300$.

✓ А Б В Г

А $m=\frac{300}{W}$ **Б** $m=300W$ **В** $m=300+W$ **Г** $m=\frac{W}{300}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між функціями (1–3) і точками (А–Г), через які проходять графіки цих функцій.

1	2	3

1 $y=\frac{8}{x}$ **2** $y=\frac{1}{8x}$ **3** $y=\frac{1}{x}$

А $(4;8)$ **Б** $(8;1)$ **В** $\left(\frac{1}{32};32\right)$ **Г** $\left(4;\frac{1}{32}\right)$

7 2 БАЛИ

Графік функції $y=-\frac{k}{x}$ проходить через точку $M\left(\frac{2}{3};21\right)$.

1) Знайдіть значення k.
2) Визначте, чи проходить графік цієї функції через точку $K\left(35;\frac{3}{7}\right)$.

8 2 БАЛИ

Задано функцію $y=\frac{6x+36}{x^2+6x}$.

1) Знайдіть область її визначення $D(y)$.
2) Побудуйте графік цієї функції.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

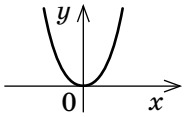
САМОСТІЙНА РОБОТА 10

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

1 1 БАЛ

Укажіть функцію, графік якої зображено на рисунку.

А Б В Г



А $y = x^2$ **В** $y = 2x$

Б $y = -x^2$ **Г** $y = \frac{2}{x}$

2 1 БАЛ

Задано функцію $y = -x^2$. Знайдіть $y(-8)$.

А Б В Г

А -16 **Б** 16 **В** -64 **Г** 64

3 1 БАЛ

$(\sqrt{7} - 6)(\sqrt{7} + 6) =$

А Б В Г

А -1 **Б** -29 **В** 1 **Г** 29

4 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $x^2 = 5$.

А Б В Г

А 25 **Б** $-25; 25$ **В** $\sqrt{5}$ **Г** $-\sqrt{5}; \sqrt{5}$

5 1 БАЛ

Доцентрове прискорення a штучного супутника, який обертається навколо Землі зі швидкістю V, обчислюють за формулою $a = \frac{V^2}{R}$, де R — радіус Землі. Задайте формулою залежність V від R і a.

А Б В Г

А $V = \sqrt{aR}$ **Б** $V = \sqrt{\frac{a}{R}}$ **В** $V = \sqrt{\frac{R}{a}}$ **Г** $V = \sqrt{a + R}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між виразами (1–3) та їхніми числовими значеннями (А–Г).

1	2	3

1 $\sqrt{36+64}$ **2** $\dfrac{100}{\sqrt{25}}$ **3** $\sqrt{49}\cdot\left(\sqrt{2}\right)^2$

А 4 **Б** 10 **В** 14 **Г** 20

7 2 БАЛИ

Розв'яжіть графічно рівняння $x+6+\dfrac{5}{x}=0$.

8 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $\dfrac{1}{3}\sqrt{3-2x}-3=0$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

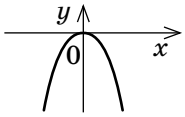
САМОСТІЙНА РОБОТА 10

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

1 1 БАЛ

Укажіть функцію, графік якої зображено на рисунку.

✓ А Б В Г



А $y = x^2$ **В** $y = 2x$

Б $y = -x^2$ **Г** $y = -\frac{2}{x}$

2 1 БАЛ

Задано функцію $y = x^2$. Знайдіть $y(-9)$.

✓ А Б В Г

А 81 **Б** −81 **В** 18 **Г** −18

3 1 БАЛ

$(\sqrt{3} - 8)(\sqrt{3} + 8) =$

✓ А Б В Г

А 5 **Б** −5 **В** 61 **Г** −61

4 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $x^2 = 7$.

✓ А Б В Г

А 49 **Б** $\sqrt{7}$ **В** $-\sqrt{7}$; $\sqrt{7}$ **Г** −49; 49

5 1 БАЛ

Лист амазонського латаття має форму круга, площу S якого обчислюють за формулою $S = 3{,}14r^2$, де r — радіус листа. Задайте формулою залежність r від S.

✓ А Б В Г

А $r = \sqrt{\frac{3{,}14}{S}}$ **В** $r = \sqrt{S - 3{,}14}$

Б $r = \sqrt{3{,}14S}$ **Г** $r = \sqrt{\frac{S}{3{,}14}}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між виразами (1–3) та їхніми числовими значеннями (А–Г).

1	2	3

1 $2\sqrt{9}$ **2** $\sqrt{100-36}$ **3** $\dfrac{\sqrt{400}}{\left(\sqrt{5}\right)^2}$

А 4 **Б** 6 **В** 8 **Г** 18

7 2 БАЛИ

Розв'яжіть графічно рівняння $4-x-\dfrac{3}{x}=0$.

8 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $\dfrac{1}{4}\sqrt{5x+46}-1=0$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 11

ЧИСЛОВІ МНОЖИНИ. ДІЙСНІ ЧИСЛА

1 1 БАЛ

Укажіть число, яким може виражатися кількість поверхів у будинку.

✓ А Б В Г

А $\sqrt{60}$ **Б** 16 **В** $\frac{53}{3}$ **Г** 21,3

2 1 БАЛ

Укажіть додатне раціональне число.

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{6}$ **Б** $-1,6$ **В** $\sqrt{6}$ **Г** 0

3 1 БАЛ

Укажіть правильне відношення належності множині.

✓ А Б В Г

А $-8 \in N$ **Б** $\frac{4}{9} \in Z$ **В** $\frac{9}{4} \in N$ **Г** $-12 \in Z$

4 1 БАЛ

Укажіть правильну подвійну нерівність.

✓ А Б В Г

А $1 < \sqrt{14} < 2$ **В** $3 < \sqrt{14} < 4$

Б $2 < \sqrt{14} < 3$ **Г** $4 < \sqrt{14} < 5$

5 1 БАЛ

Кожен із 26 учнів класу відпочивав у таборі: 17 учнів були у шкільному таборі, 12 — у спортивному. Скільки учнів відпочивали і у шкільному, і у спортивному таборах?

✓ А Б В Г

А 1 **Б** 2 **В** 3 **Г** 4

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між числами (1–3) та числовими множинами (А–Г), до яких належать ці числа.

1	2	3

1 $3{,}6$ **А** Множина натуральних чисел

2 $\sqrt{36}$ **Б** Множина цілих чисел, які не є натуральними

3 -36 **В** Множина раціональних чисел, які не є цілими

Г Множина ірраціональних чисел

7 2 БАЛИ

Порівняйте числа $-\sqrt{53}$ і -7.

8 2 БАЛИ

Подайте число $0,(39)$ у вигляді звичайного нескоротного дробу.

Порівняйте числа $0,(39)$ і $\frac{4\sqrt{10}}{33}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 11

ЧИСЛОВІ МНОЖИНИ. ДІЙСНІ ЧИСЛА

1 1 БАЛ

Укажіть число, яким може виражатися кількість вагонів поїзда.

✓ А Б В Г

А 23 **Б** $\sqrt{80}$ **В** 52,6 **Г** $\frac{27}{2}$

2 1 БАЛ

Укажіть від'ємне раціональне число.

✓ А Б В Г

А $-\sqrt{3}$ **Б** 0 **В** $-\frac{2}{3}$ **Г** $\frac{2}{3}$

3 1 БАЛ

Укажіть правильне відношення належності множині.

✓ А Б В Г

А $-\frac{2}{11} \in Z$ **Б** $24 \in Z$ **В** $\frac{11}{2} \in N$ **Г** $-6 \in N$

4 1 БАЛ

Укажіть правильну подвійну нерівність.

✓ А Б В Г

А $1 < \sqrt{19} < 2$ **В** $3 < \sqrt{19} < 4$

Б $2 < \sqrt{19} < 3$ **Г** $4 < \sqrt{19} < 5$

5 1 БАЛ

Під час перерви 19 учнів розважалися з мобільними телефонами. Відомо, що 13 учнів слухали музику, а 7 — грали в ігри. Скільки учнів і грали, і слухали музику?

✓ А Б В Г

А 1 **Б** 2 **В** 3 **Г** 4

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між числами (1–3) та числовими множинами (А–Г), до яких належать ці числа.

1	2	3

1 $\sqrt{8{,}1}$ **А** Множина натуральних чисел

2 -81 **Б** Множина цілих чисел, які не є натуральними

3 18 **В** Множина раціональних чисел, які не є цілими

Г Множина ірраціональних чисел

7 2 БАЛИ

Порівняйте числа $-\sqrt{97}$ і -10.

8 2 БАЛИ

Подайте число $0,(24)$ у вигляді звичайного нескоротного дробу.

Порівняйте числа $0,(24)$ і $\frac{2\sqrt{17}}{33}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 12

ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИРАЗІВ, ЩО МІСТЯТЬ КВАДРАТНІ КОРЕНІ. ФУНКЦІЯ $y=\sqrt{x}$

1 1 БАЛ

Обчисліть: $\sqrt{(-49)^2}$.

✓ А Б В Г

А -7 **Б** 7 **В** -49 **Г** 49

2 1 БАЛ

Обчисліть: $\sqrt{64\cdot 0{,}04}$.

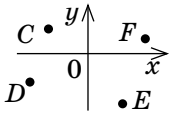
✓ А Б В Г

А 16 **Б** 1,6 **В** 0,16 **Г** 8,2

3 1 БАЛ

На рисунку зображено точки C, D, E, F у прямокутній системі координат. Визначте точку, через яку може пройти графік функції $y=\sqrt{x}$.

✓ А Б В Г



А Точка C **В** Точка E

Б Точка D **Г** Точка F

4 1 БАЛ

$\sqrt{3}\left(\sqrt{27}-\sqrt{3}\right)=$

✓ А Б В Г

А $6\sqrt{3}$ **Б** 3 **В** 6 **Г** $12\sqrt{3}$

5 1 БАЛ

Площа ігрового майданчика квадратної форми становить S. Знайдіть периметр цього майданчика.

✓ А Б В Г

А $4\sqrt{S}$ **Б** $\sqrt{S}$ **В** $\frac{S}{4}$ **Г** $4S$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $a>0$, $a\neq 25$.

1	2	3

1 $\dfrac{\sqrt{a}+5}{25-a}$ **2** $\dfrac{5-\sqrt{a}}{a-5\sqrt{a}}$ **3** $\dfrac{\sqrt{a}-5}{a-10\sqrt{a}+25}$

А $\dfrac{1}{\sqrt{a}-5}$ **Б** $-\dfrac{1}{\sqrt{a}-5}$ **В** $-\dfrac{1}{\sqrt{a}}$ **Г** $\dfrac{1}{\sqrt{a}}$

7 2 БАЛИ

Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу та спростіть одержаний дріб:

1) $\dfrac{30}{\sqrt{15}}$; 2) $\dfrac{13}{\sqrt{17}-2}$.

8 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\dfrac{\sqrt{28}+\sqrt{20}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}+\dfrac{\sqrt{28}-\sqrt{20}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$ та знайдіть його числове значення.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 12

ТОТОЖНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ВИРАЗІВ, ЩО МІСТЯТЬ КВАДРАТНІ КОРЕНІ. ФУНКЦІЯ $y=\sqrt{x}$

1 1 БАЛ

Обчисліть: $\sqrt{(-36)^2}$.

✓ А Б В Г

А 6 **Б** −6 **В** 36 **Г** −36

2 1 БАЛ

Обчисліть: $\sqrt{81\cdot 0{,}25}$.

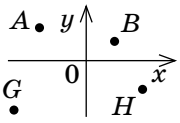
✓ А Б В Г

А 9,5 **Б** 0,45 **В** 45 **Г** 4,5

3 1 БАЛ

На рисунку зображено точки A, B, G, H у прямокутній системі координат. Визначте точку, через яку може пройти графік функції $y=\sqrt{x}$.

✓ А Б В Г



А Точка A **В** Точка G

Б Точка B **Г** Точка H

4 1 БАЛ

$\sqrt{5}\left(\sqrt{20}+\sqrt{5}\right)=$

✓ А Б В Г

А 15 **Б** $5\sqrt{5}$ **В** $10\sqrt{5}$ **Г** 35

5 1 БАЛ

Робоча поверхня кухонного стола квадратної форми має площу S. Знайдіть периметр цієї поверхні.

✓ А Б В Г

А $\sqrt{S}$ **Б** $4S$ **В** $\frac{S}{4}$ **Г** $4\sqrt{S}$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного виразу (1–3) доберіть тотожно рівний серед виразів (А–Г), якщо $b>0$, $b\neq 49$.

1	2	3

1 $\dfrac{\sqrt{b}+7}{b-49}$ **2** $\dfrac{7-\sqrt{b}}{7\sqrt{b}-b}$ **3** $\dfrac{7-\sqrt{b}}{b-14\sqrt{b}+49}$

А $-\dfrac{1}{\sqrt{b}-7}$ **Б** $\dfrac{1}{\sqrt{b}}$ **В** $-\dfrac{1}{\sqrt{b}}$ **Г** $\dfrac{1}{\sqrt{b}-7}$

7 2 БАЛИ

Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу та спростіть одержаний дріб:

1) $\dfrac{25}{\sqrt{10}}$; 2) $\dfrac{3}{\sqrt{19}+4}$.

8 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\dfrac{\sqrt{75}+\sqrt{50}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}+\dfrac{\sqrt{75}-\sqrt{50}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ та знайдіть його числове значення.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 13

КВАДРАТНИЙ ТРИЧЛЕН. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ

1 1 БАЛ

Укажіть старший коефіцієнт квадратного рівняння $-4x^2+7x+3=0$.

✓ А Б В Г

А 4 **Б** −4 **В** 7 **Г** 3

2 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $3x^2-48=0$.

✓ А Б В Г

А 8 **Б** −8; 8 **В** 4 **Г** −4; 4

3 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $x^2+12x=0$.

✓ А Б В Г

А 12 **Б** 0; 12 **В** −12; 0 **Г** −12

4 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $x^2-4x-5=0$.

✓ А Б В Г

А −4; 1 **Б** −1; 4 **В** −1; 5 **Г** −5; 1

5 1 БАЛ

Скільки коренів має рівняння $ax^2+bx+c=0$, якщо $b^2-4ac=1$?

✓ А Б В Г

А Жодного **В** Лише два

Б Лише один **Г** Більше двох

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між рівняннями (1–3) та кількістю їх коренів (А–Г).

1	2	3

1 $x^2+36=0$

2 $\dfrac{x^2-9x}{7}=0$

3 $\left(x^2-3\right)\left(x+6\right)=0$

А Жодного

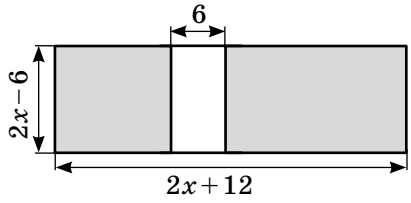
Б Один

В Два

Г Три

7 2 БАЛИ

На рисунку прямокутниками схематично зображено дві теплиці, розділені доріжкою. Знайдіть довжину цієї доріжки, якщо загальна площа ділянки під теплицями (на схемі її зафарбовано) дорівнює 220.



8 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $\left(0{,}4x+1\right)^2-25=0$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 13

КВАДРАТНИЙ ТРИЧЛЕН. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ

1 1 БАЛ

Укажіть вільний член квадратного рівняння $6x^2+9x-2=0$.

✓ А Б В Г

А -2 **Б** 2 **В** 6 **Г** 9

2 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $2x^2-72=0$.

✓ А Б В Г

А $-18;\ 18$ **Б** 18 **В** $-6;\ 6$ **Г** 6

3 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $x^2-15x=0$.

✓ А Б В Г

А -15 **Б** $-15;\ 0$ **В** 15 **Г** $0;\ 15$

4 1 БАЛ

Розв'яжіть рівняння $x^2+5x-6=0$.

✓ А Б В Г

А $-1;\ 6$ **Б** $-6;\ 1$ **В** $-1;\ 5$ **Г** $-5;\ 1$

5 1 БАЛ

Скільки коренів має рівняння $ax^2+bx+c=0$, якщо $b^2-4ac=-2$?

✓ А Б В Г

А Жодного **В** Лише два

Б Лише один **Г** Більше двох

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

Установіть відповідність між рівняннями (1–3) та кількістю їх коренів (А–Г).

1	2	3

1 $-x^2-7=0$

2 $\dfrac{x^2+4x}{8}=0$

3 $\left(x^2+64\right)\left(x-10\right)=0$

А Жодного

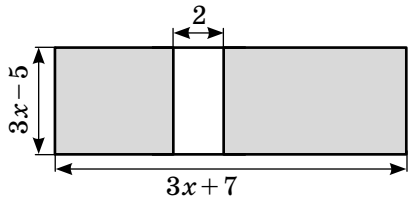
Б Один

В Два

Г Три

7 2 БАЛИ

На рисунку зображено схему дитячого містечка, яке складається з ігрового та спортивного майданчиків прямокутної форми, розділених доріжкою. Знайдіть довжину цієї доріжки, якщо загальна площа ділянки, виділеної для ігрового та спортивного майданчиків (на рисунку її зафарбовано) дорівнює 551.



8 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $\left(0{,}5x-6\right)^2-81=0$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 14

ТЕОРЕМА ВІЄТА. ТЕОРЕМА, ОБЕРНЕНА ДО ТЕОРЕМИ ВІЄТА

1 1 БАЛ

Знайдіть суму коренів квадратного рівняння $x^2 - 9x - 4 = 0$, використовуючи теорему Вієта.

✓ А Б В Г

А 4 **Б** −4 **В** 9 **Г** −9

2 1 БАЛ

Знайдіть добуток коренів квадратного рівняння $x^2 + 6x - 5 = 0$, використовуючи теорему Вієта.

✓ А Б В Г

А 5 **Б** −5 **В** 6 **Г** −6

3 1 БАЛ

Один із коренів квадратного рівняння $x^2 + 7x + q = 0$ дорівнює 3. Використовуючи теорему Вієта, знайдіть другий корінь.

✓ А Б В Г

А −4 **Б** 4 **В** 10 **Г** −10

4 1 БАЛ

Один із коренів квадратного рівняння $x^2 + px - 30 = 0$ дорівнює 6. Використовуючи теорему Вієта, знайдіть другий корінь.

✓ А Б В Г

А −5 **Б** 5 **В** −36 **Г** 24

5 1 БАЛ

Знайдіть значення m, при якому сума коренів рівняння $4x^2 - mx - 3 = 0$ дорівнює −8.

✓ А Б В Г

А 8 **Б** 32 **В** −32 **Г** −8

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Г) так, щоб утворилося правильне твердження, якщо x_1 і x_2 — корені рівняння $x^2 - px + q = 0$.

1	2	3

1 Якщо $x_1 > 0$, $x_2 > 0$, то...

2 Якщо $x_1 < 0$, $x_2 < 0$, то...

3 Якщо $x_1 < -1$, $0 < x_2 < 1$, то...

А $p > 0$, $q > 0$

Б $p > 0$, $q < 0$

В $p < 0$, $q > 0$

Г $p < 0$, $q < 0$

7 2 БАЛИ

Відомо, що квадратне рівняння $x^2 + 12x + c = 0$, $c \neq 0$, має два різні корені x_1 та x_2. Знайдіть значення виразу:

1) $3x_1^2 + 6x_1x_2 + 3x_2^2$; 2) $\frac{3}{x_1} + \frac{3}{x_2}$.

8 2 БАЛИ

Фабрика виготовляє малі та великі надувні гумові човни. На виготовлення одного малого човна витрачають x кг гуми, одного великого — у три рази більше. Відомо, що на виготовлення x малих та 2 великих човнів витратили 160 кг гуми.

1) Складіть рівняння, за яким можна визначити x.
2) Визначте, скільки кілограмів гуми витрачають на один великий човен.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 14

ТЕОРЕМА ВІЄТА. ТЕОРЕМА, ОБЕРНЕНА ДО ТЕОРЕМИ ВІЄТА

1 1 БАЛ

Знайдіть суму коренів квадратного рівняння $x^2+5x-1=0$, використовуючи теорему Вієта.

✓ А Б В Г

А -1 **Б** -5 **В** 1 **Г** 5

2 1 БАЛ

Знайдіть добуток коренів квадратного рівняння $x^2-8x-2=0$, використовуючи теорему Вієта.

✓ А Б В Г

А -2 **Б** 2 **В** -8 **Г** 8

3 1 БАЛ

Один із коренів квадратного рівняння $x^2-5x+q=0$ дорівнює 4. Використовуючи теорему Вієта, знайдіть другий корінь.

✓ А Б В Г

А -1 **Б** -9 **В** 1 **Г** 9

4 1 БАЛ

Один із коренів квадратного рівняння $x^2+px+21=0$ дорівнює 7. Використовуючи теорему Вієта, знайдіть другий корінь.

✓ А Б В Г

А 14 **Б** -28 **В** -3 **Г** 3

5 1 БАЛ

Знайдіть значення n, при якому сума коренів рівняння $6x^2+nx-7=0$ дорівнює 2.

✓ А Б В Г

А 2 **Б** -2 **В** 12 **Г** -12

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ

До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А–Г) так, щоб утворилося правильне твердження, якщо x_1 і x_2 — корені рівняння $x^2+px-q=0$.

1	2	3

1 Якщо $x_1>0$, $x_2>0$, то...

2 Якщо $x_1<0$, $x_2<0$, то...

3 Якщо $x_1<-1$, $0<x_2<1$, то...

А $p>0$, $q>0$

Б $p>0$, $q<0$

В $p<0$, $q>0$

Г $p<0$, $q<0$

7 2 БАЛИ

Відомо, що квадратне рівняння $x^2-15x+k=0$, $k\neq 0$ має два різні корені x_1 та x_2. Знайдіть значення виразу:

1) $2x_1^2+4x_1x_2+2x_2^2$; 2) $\frac{2}{x_1}+\frac{2}{x_2}$.

8 2 БАЛИ

Друкарня виготовляє флаєри та буклети. На виготовлення одного флаєра витрачають x г паперу, одного буклета — на 10 г більше. Відомо, що на виготовлення x флаєрів та 2 буклетів витратили 55 г паперу.

1) Складіть рівняння, за яким можна визначити x.
2) Визначте, скільки грамів паперу витрачають на один буклет.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 15

РОЗКЛАДАННЯ КВАДРАТНОГО ТРИЧЛЕНА НА МНОЖНИКИ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ

1 1 БАЛ

Розкладіть на множники квадратний тричлен x^2-3x-4.

✓ А Б В Г

А $(x-1)(x+4)$ **В** $(x-1)(x-4)$

Б $(x+1)(x-4)$ **Г** $(x+1)(x+4)$

2 1 БАЛ

Скоротіть дріб $\frac{x^2-9x+8}{x-1}$, $x\neq 1$.

✓ А Б В Г

А $x+9$ **Б** $x-9$ **В** $x+8$ **Г** $x-8$

3 1 БАЛ

Укажіть можливий розклад квадратного тричлена ax^2+bx+c, $a\neq 1$, на множники, якщо $b^2-4ac>0$.

✓ А Б В Г

А $a(x-3)(x+9)$ **В** $a(x-3)^2$

Б $(x-3)(x+9)$ **Г** $(x-3)^2$

4 1 БАЛ

У рівнянні $(x^2-3x)(x^2-3x-4)=12$ зроблено заміну $x^2-3x=t$. Укажіть отримане квадратне рівняння відносно змінної t.

✓ А Б В Г

А $t^2-16=0$ **В** $t^2-4t-12=0$

Б $t^2-4t+12=0$ **Г** $t^2-8=0$

5 1 БАЛ

Автобус Рівне — Київ рухається зі швидкістю 70 км/год, автобус Київ — Рівне — зі швидкістю $(70+x)$ км/год. Яка відстань (у км) буде між автобусами за 1 год до їх зустрічі?

✓ А Б В Г

А x **Б** $140+x$ **В** $70+x$ **Г** $2x$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ Установіть відповідність між рівняннями (1–3) та кількістю їх коренів (А–Г).

1	2	3

1 $x\left(x^2-49\right)=0$

2 $\dfrac{x^2+2x-24}{x-4}=0$

3 $x^4-8x^2-9=0$

А Один

Б Два

В Три

Г Чотири

7 2 БАЛИ Спростіть вираз $\dfrac{4x^2-11xy}{xy}$ та знайдіть його значення, якщо $\dfrac{x}{y}=12$.

8 2 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $(x-8)^4-17(x-8)^2+16=0$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 15

РОЗКЛАДАННЯ КВАДРАТНОГО ТРИЧЛЕНА НА МНОЖНИКИ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ

1 1 БАЛ

Розкладіть на множники квадратний тричлен x^2+4x-5.

✓ А Б В Г

А $(x+1)(x+5)$ **В** $(x+1)(x-5)$

Б $(x-1)(x-5)$ **Г** $(x-1)(x+5)$

2 1 БАЛ

Скоротіть дріб $\frac{x^2-6x-7}{x+1}$, $x \neq -1$.

✓ А Б В Г

А $x-6$ **Б** $x+6$ **В** $x-7$ **Г** $x+7$

3 1 БАЛ

Укажіть можливий розклад квадратного тричлена ax^2+bx+c, $a \neq 1$, на множники, якщо $b^2-4ac=0$.

✓ А Б В Г

А $a(x-2)(x+4)$ **В** $a(x+4)^2$

Б $(x-2)(x+4)$ **Г** $(x+4)^2$

4 1 БАЛ

У рівнянні $(x^2+4x)(x^2+4x+5)=36$ зроблено заміну $x^2+4x=t$. Укажіть отримане квадратне рівняння відносно змінної t.

✓ А Б В Г

А $t^2+5t+36=0$ **В** $t^2-31=0$

Б $t^2+5t-36=0$ **Г** $t^2-41=0$

5 1 БАЛ

Автобус Полтава — Київ рухається зі швидкістю 60 км/год, автобус Київ — Полтава — зі швидкістю $(60+y)$ км/год. Яка відстань (у км) буде між автобусами за 1 год до їх зустрічі?

✓ А Б В Г

А $60+y$ **Б** $2y$ **В** y **Г** $120+y$

www.e-ranok.com.ua

6 3 БАЛИ Установіть відповідність між рівняннями (1–3) та кількістю їх коренів (А–Г).

1	2	3

1 $x\left(36-x^2\right)=0$

2 $\dfrac{x^2-x-30}{x+5}=0$

3 $x^4-7x^2+12=0$

А Один

Б Два

В Три

Г Чотири

7 2 БАЛИ Спростіть вираз $\dfrac{6y^2+17xy}{xy}$ та знайдіть його значення, якщо $\dfrac{y}{x}=14$.

8 2 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $(x+7)^4-5(x+7)^2+4=0$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

САМОСТІЙНА РОБОТА 16

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЗА ДОПОМОГОЮ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ

1 3 БАЛИ

Площа прямокутного майданчика, відведеного для встановлення намету, дорівнює 28 м^2, а його ширина на 3 м менша від довжини. Складіть рівняння для визначення ширини майданчика, позначивши її через x. Знайдіть x.

2 4 БАЛИ

З одного міста до іншого планувалося перевезти вантажівкою 24 т цукру за кілька рейсів. Але весь цукор довелось перевозити іншою машиною, вантажопідйомність якої була на 2 т меншою. Унаслідок цього для перевезення всього цукру знадобилося виконати на 1 рейс більше, ніж планувалося. Складіть рівняння для визначення вантажопідйомності машини, якою перевезли цукор, позначивши вантажопідйомність через x. Знайдіть x.

3 5 БАЛІВ

Товарний потяг вирушив від станції A до станції B, відстань між якими становить 120 км, із запізненням на 24 хв. Щоб прибути на станцію B вчасно, машиніст збільшив заплановану швидкість на 15 км/год. Складіть рівняння для визначення запланованої швидкості, позначивши її через x. Знайдіть x.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

САМОСТІЙНА РОБОТА 16

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ЗА ДОПОМОГОЮ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ

1 3 БАЛИ

Площа прямокутного майданчика, відведеного для будівництва, дорівнює 80 м^2, а його ширина на 2 м менша від довжини. Складіть рівняння для визначення довжини майданчика, позначивши її через x. Знайдіть x.

2 4 БАЛИ

З одного міста до іншого планувалося перевезти вантажівкою 28 т капусти за кілька рейсів. Але всю капусту довелось перевозити іншою машиною, вантажопідйомність якої була на 3 т меншою. Унаслідок цього для перевезення всієї капусти знадобилося на 3 рейси більше, ніж планувалося. Складіть рівняння для визначення вантажопідйомності машини, якою перевезли капусту, позначивши вантажопідйомність через x. Знайдіть x.

3 5 БАЛІВ

Пасажирський потяг вирушив від станції A до станції B, відстань між якими становить 140 км, із запізненням на 20 хв. Щоб прибути на станцію B вчасно, машиніст збільшив заплановану швидкість на 14 км/год. Складіть рівняння для визначення запланованої швидкості, позначивши її через x. Знайдіть x.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 1

ДІАГНОСТИЧНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА ЗА НАВЧАЛЬНИМ МАТЕРІАЛОМ КУРСУ АЛГЕБРИ 7 КЛАСУ

1 2 БАЛИ

Піднесіть до степеня: $\left(-x^5\right)^2$.

✓ А Б В Г

А $-x^{10}$ **Б** x^{10} **В** $-x^7$ **Г** x^7

2 2 БАЛИ

Обчисліть: $\frac{5^6}{5^3}$.

✓ А Б В Г

А 125 **Б** 25 **В** 15 **Г** 10

3 2 БАЛИ

Знайдіть значення многочлена a^2-4a+4, якщо $a=-2$.

✓ А Б В Г

А 4 **Б** 0 **В** 8 **Г** 16

4 2 БАЛИ

Розкладіть на множники вираз $64-x^2$.

А $(8-x)^2$ **В** $(32-x)(32+x)$

Б $(8-x)(8+x)$ **Г** $(x-8)(8+x)$

5 2 БАЛИ

Спростіть вираз $(n+2)\left(n^2-2n+4\right)$.

✓ А Б В Г

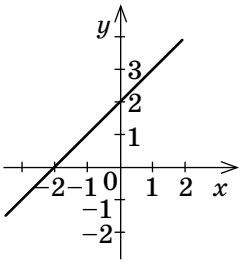
А $(n+2)^3$ **Б** $(n-2)^3$ **В** n^3+8 **Г** n^3-8

6 2 БАЛИ

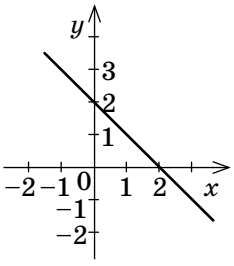
Укажіть графік функції $y=-3x+2$.

✓ А Б В Г

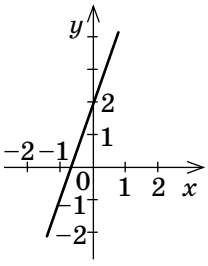
А



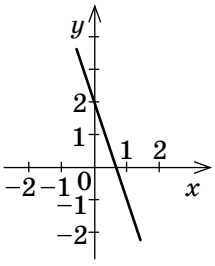
Б



В



Г



7 2 БАЛИ

Знайдіть значення виразу $\frac{53^2-17^2}{34^2+2\cdot 34\cdot 36+36^2}$.

www.e-ranok.com.ua

8 3 БАЛИ Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} \dfrac{x+4}{6} - \dfrac{y}{2} = 3, \\ 3x + y = 22. \end{cases}$

9 3 БАЛИ Під час гастрольного туру музичний гурт у вересні провів на 12 концертів більше, ніж у серпні. Усього за ці два місяці було проведено 34 концерти.

1) Запишіть систему рівнянь, що відповідає умові задачі, якщо x — кількість концертів, проведених у серпні, а y — кількість концертів, проведених у вересні.
2) Визначте, скільки концертів було проведено музичним гуртом у серпні, а скільки — у вересні.

10 4 БАЛИ Задано функцію $y = \begin{cases} 2 - x, \text{ якщо } x \leqslant 3, \\ \dfrac{x}{3} - 2, \text{ якщо } x > 3. \end{cases}$

1) Побудуйте графік цієї функції.
2) Визначте за графіком значення аргумента, при яких функція набуває від'ємних значень.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 1

ДІАГНОСТИЧНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА ЗА НАВЧАЛЬНИМ МАТЕРІАЛОМ КУРСУ АЛГЕБРИ 7 КЛАСУ

1 2 БАЛИ

Піднесіть до степеня: $\left(-x^4\right)^5$.

А x^9 **Б** x^{20} **В** $-x^9$ **Г** $-x^{20}$

✓ А Б В Г

2 2 БАЛИ

Обчисліть: $\frac{2^9}{2^3}$.

А 6 **Б** 8 **В** 12 **Г** 64

✓ А Б В Г

3 2 БАЛИ

Знайдіть значення многочлена a^2+6a+9, якщо $a=-3$.

А 12 **Б** 9 **В** 0 **Г** 36

✓ А Б В Г

4 2 БАЛИ

Розкладіть на множники вираз $100-y^2$.

А $(10-y)(10+y)$ **В** $(10-y)^2$

Б $(y-10)(10+y)$ **Г** $(50-y)(50+y)$

✓ А Б В Г

5 2 БАЛИ

Спростіть вираз $(t-3)\left(t^2+3t+9\right)$.

А t^3+27 **Б** t^3-27 **В** $(t+3)^3$ **Г** $(t-3)^3$

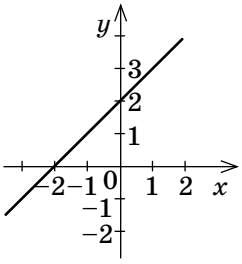
✓ А Б В Г

6 2 БАЛИ

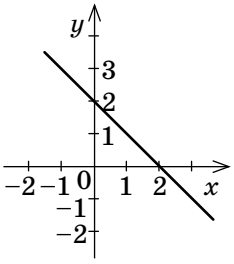
Укажіть графік функції $y=3x+2$.

✓ А Б В Г

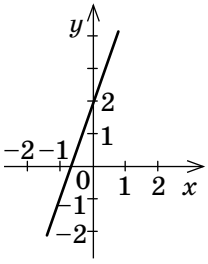
А



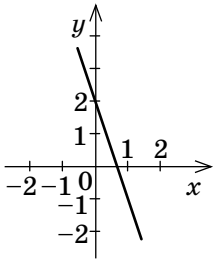
Б



В



Г



7 2 БАЛИ

Знайдіть значення виразу $\frac{61^2-19^2}{58^2+2\cdot 58\cdot 22+22^2}$.

www.e-ranok.com.ua

8 3 БАЛИ Розв'яжіть систему рівнянь $\begin{cases} \frac{x}{5}+\frac{y-2}{4}=-2, \\ 2y-x=14. \end{cases}$

9 3 БАЛИ У червні сонячних днів було на 15 менше, ніж у липні. Всього за ці два місяці було 33 сонячні дні.

1) Запишіть систему рівнянь, що відповідає умові задачі, якщо x — кількість сонячних днів у червні, а y — кількість сонячних днів у липні.
2) Визначте, скільки сонячних днів було у червні, а скільки — у липні.

10 4 БАЛИ Задано функцію $y=\begin{cases} x+6, \text{ якщо } x\leqslant -2, \\ -2x, \text{ якщо } x>-2. \end{cases}$

1) Побудуйте графік цієї функції.
2) Визначте за графіком значення аргумента, при яких функція набуває додатних значень.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 2

ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ РАЦІОНАЛЬНОГО ДРОБУ. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ

1 2 БАЛИ

Знайдіть допустимі значення змінної, що входить до виразу $\frac{3x}{x+8}$.

✓ А Б В Г

А Усі значення, крім $x=3$

Б Усі значення, крім $x=8$

В Усі значення, крім $x=-8$

Г Усі значення, крім $x=0$

2 2 БАЛИ

У магазині запропоновано m найменувань товарів, серед них n найменувань становить молочна продукція. Укажіть дріб, якому може дорівнювати значення виразу $\frac{m}{n}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{25}{6783}$ **Б** $\frac{29}{41}$ **В** $\frac{23}{16}$ **Г** $\frac{1}{100}$

3 2 БАЛИ

Суднобудівний завод у минулому році випустив 20 яхт, а в поточному році — a яхт $(a<20)$. У скільки разів кількість яхт, випущених у поточному році, менша від кількості яхт, випущених у минулому році?

✓ А Б В Г

А $\frac{a}{20}$ **Б** $a-20$ **В** $20-a$ **Г** $\frac{20}{a}$

4 2 БАЛИ

Скоротіть дріб $\frac{y^2-10y+25}{4y-20}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{y-5}{4}$ **Б** $\frac{4}{y-5}$ **В** $\frac{y+5}{4}$ **Г** $\frac{4}{y+5}$

5 2 БАЛИ

Виконайте віднімання: $\frac{14k}{7k-6}-\frac{12}{7k-6}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{2}{7k-6}$ **Б** $\frac{7}{7k-6}$ **В** 7 **Г** 2

6 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\frac{1}{x-4}-\frac{8}{x^2-16}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{x-4}$ **Б** $\frac{1}{x+4}$ **В** $-\frac{1}{x-4}$ **Г** $-\frac{1}{x+4}$

www.e-ranok.com.ua

7 2 БАЛИ Доведіть тотожність $\frac{(5a-b)^2}{25a^2+b^2}+\frac{(5a+b)^2}{b^2+25a^2}=2$.

8 3 БАЛИ Подайте вираз $\frac{4x^4-8x^5+12x^2}{4x^3}$, де $x \neq 0$, у вигляді суми та різниці нескоротних дробів.

9 3 БАЛИ Спростіть вираз $\frac{13c+7}{c^2-16}-\frac{7c+31}{16-c^2}+\frac{18-6c}{c^2-16}$.

10 4 БАЛИ Спростіть вираз $\frac{n+2}{n-3}-\frac{n^2-2n-3}{n^2-6n+9}$. Знайдіть його значення, якщо $n=3{,}2$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 2

ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ РАЦІОНАЛЬНОГО ДРОБУ. ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ

1 2 БАЛИ

Знайдіть допустимі значення змінної, що входить до виразу $\frac{5x}{x+7}$.

✓ А Б В Г

А Усі значення, крім $x=7$
Б Усі значення, крім $x=-7$
В Усі значення, крім $x=0$
Г Усі значення, крім $x=5$

2 2 БАЛИ

До складу олімпійської збірної України входять n спортсменів, серед них m спортсменів представляють фігурне катання. Укажіть дріб, якому може дорівнювати значення виразу $\frac{m}{n}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{2}{19}$ **Б** $\frac{7}{3}$ **В** $\frac{9}{2}$ **Г** $\frac{23}{4}$

3 2 БАЛИ

У лікарні працюють 8 анестезіологів і b хірургів $(b<8)$. У скільки разів кількість анестезіологів більша за кількість хірургів?

✓ А Б В Г

А $\frac{8}{b}$ **Б** $b-8$ **В** $8-b$ **Г** $\frac{b}{8}$

4 2 БАЛИ

Скоротіть дріб $\frac{7y-42}{y^2-12y+36}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{7}{y+6}$ **Б** $\frac{y+6}{7}$ **В** $\frac{7}{y-6}$ **Г** $\frac{y-6}{7}$

5 2 БАЛИ

Виконайте віднімання: $\frac{8k}{4k-7}-\frac{14}{4k-7}$.

✓ А Б В Г

А 4 **Б** 2 **В** $\frac{4}{4k-7}$ **Г** $\frac{2}{4k-7}$

6 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\frac{1}{x+8}+\frac{16}{x^2-64}$.

✓ А Б В Г

А $-\frac{1}{x+8}$ **Б** $\frac{1}{x+8}$ **В** $-\frac{1}{x-8}$ **Г** $\frac{1}{x-8}$

www.e-ranok.com.ua

7 2 БАЛИ Доведіть тотожність $\frac{(a+6b)^2}{a^2+36b^2}+\frac{(a-6b)^2}{36b^2+a^2}=2$.

8 3 БАЛИ Подайте вираз $\frac{6x^4+18x^9-24x^3}{6x^4}$, де $x \neq 0$, у вигляді суми та різниці нескоротних дробів.

9 3 БАЛИ Спростіть вираз $\frac{19d+1}{d^2-25}-\frac{6d-83}{25-d^2}+\frac{2-9d}{d^2-25}$.

10 4 БАЛИ Спростіть вираз $\frac{m-1}{m+6}-\frac{m^2+4m-12}{m^2+12m+36}$. Знайдіть його значення, якщо $m=-6{,}2$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 3

МНОЖЕННЯ І ДІЛЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ. РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ. СТЕПІНЬ ІЗ ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ. ФУНКЦІЯ $y=\frac{k}{x}$

1 2 БАЛИ

Подайте у вигляді дробу вираз $\frac{10}{a^9}\cdot\frac{a^3}{2}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{5a^3}$ **Б** $\frac{5}{a^3}$ **В** $\frac{5}{a^6}$ **Г** $\frac{1}{5a^6}$

2 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\left(\frac{1}{y^4}\right)^3:\frac{1}{y^6}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{y}$ **Б** $\frac{5}{y^{18}}$ **В** y^6 **Г** $\frac{1}{y^6}$

3 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\left(1-\frac{3}{n}\right):\frac{n-3}{8}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{3}{8}$ **Б** $\frac{8}{3}$ **В** $\frac{8}{n}$ **Г** $\frac{n}{8}$

4 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $\frac{x+7}{x^2-49}=0$.

✓ А Б В Г

А $x=-7$ **Б** Коренів немає **В** $x=7$ **Г** $x=\pm7$

5 2 БАЛИ

Машина для механізованого прибирання вулиць очищує n м² тротуару за t хв $(t>5)$. За якою формулою можна обчислити площу m очищеного тротуару (у м²) через 5 хв після початку роботи машини?

✓ А Б В Г

А $m=\frac{5n}{t}$ **Б** $m=\frac{n}{5t}$ **В** $m=\frac{5t}{n}$ **Г** $m=\frac{t}{5n}$

6 2 БАЛИ

З моменту відкриття Музей шоколаду в Кельні (Німеччина) відвідало близько 10 000 000 осіб. Подайте це число в стандартному вигляді.

✓ А Б В Г

А $1\cdot10^6$ **Б** $10\cdot10^6$ **В** $10\cdot10^7$ **Г** $1\cdot10^7$

www.e-ranok.com.ua

7 2 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $\frac{3+16x}{x-4}=\frac{17x-11}{x-4}$.

8 3 БАЛИ Доведіть тотожність $\frac{(b+3)^2}{10b+15}:\left(\frac{b^2}{2b+3}+3\right)=\frac{1}{5}$, якщо $b\neq-3$, $b\neq-1\frac{1}{2}$.

9 3 БАЛИ Літак має пролетіти 600 км із постійною швидкістю 300 км/год. Пілот підрахував, що якби можна було пролітати щогодини на x км більше, то подорож тривала б на 30 хв менше.

1) Запишіть рівняння для визначення x.
2) Розв'яжіть рівняння та визначте x.

10 4 БАЛИ Знайдіть область визначення функції $y=\frac{5x+20}{x^2+4x}$. Побудуйте її графік.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 3

МНОЖЕННЯ І ДІЛЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ. РАЦІОНАЛЬНІ РІВНЯННЯ. СТЕПІНЬ ІЗ ЦІЛИМ ПОКАЗНИКОМ. ФУНКЦІЯ $y=\frac{k}{x}$

1 2 БАЛИ

Подайте у вигляді дробу вираз $\frac{7}{b^4}\cdot\frac{b^{12}}{14}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{2b^3}$ **Б** $\frac{1}{2b^8}$ **В** $\frac{b^3}{2}$ **Г** $\frac{b^8}{2}$

2 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\frac{1}{x^8}:\left(\frac{1}{x^6}\right)^4$.

✓ А Б В Г

А x^2 **Б** x^{16} **В** $\frac{1}{x^{16}}$ **Г** $\frac{1}{x^{32}}$

3 2 БАЛИ

Спростіть вираз $\left(1+\frac{5}{m}\right):\frac{m+5}{9}$.

✓ А Б В Г

А $\frac{9}{5}$ **Б** $\frac{9}{m}$ **В** $\frac{m}{9}$ **Г** $\frac{5}{9}$

4 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $\frac{x^2-64}{x-8}=0$.

✓ А Б В Г

А Коренів немає **Б** $x=\pm 8$ **В** $x=-8$ **Г** $x=8$

5 2 БАЛИ

Спеціальна машина прибирає сніг з a м^2 тротуару за t хв $(t>4)$. За якою формулою можна обчислити площу b очищеного тротуару (у м^2) через 4 хв після початку роботи спецмашини?

✓ А Б В Г

А $b=\frac{4a}{t}$ **Б** $b=\frac{a}{4t}$ **В** $b=\frac{4t}{a}$ **Г** $b=\frac{t}{4a}$

6 2 БАЛИ

За рік Ейфелеву вежу (Париж) відвідує близько 7 000 000 осіб. Подайте це число в стандартному вигляді.

✓ А Б В Г

А $70\cdot 10^6$ **Б** $7\cdot 10^7$ **В** $7\cdot 10^6$ **Г** $70\cdot 10^5$

www.e-ranok.com.ua

7 2 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $\frac{18x-5}{x+7}=\frac{10+19x}{x+7}$.

8 3 БАЛИ Доведіть тотожність $\frac{(a-7)^2}{8a-28}:\left(\frac{a^2}{2a-7}-7\right)=\frac{1}{4}$, якщо $a\neq 3\frac{1}{2}$, $a\neq 7$.

9 3 БАЛИ Міжміський автобус має проїхати 480 км із постійною швидкістю 80 км/год. Водій підрахував, що якби можна було проїжджати щогодини на x км більше, то подорож тривала б на 1 год 12 хв менше.

1) Запишіть рівняння для визначення x.
2) Розв'яжіть рівняння та визначте x.

10 4 БАЛИ Знайдіть область визначення функції $y=\frac{8x-24}{x^2-3x}$. Побудуйте її графік.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 4

КВАДРАТНІ КОРЕНІ. АРИФМЕТИЧНИЙ КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ. ФУНКЦІЇ $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$

1 2 БАЛИ

$\sqrt{(-3)^2} - \sqrt{15^2} =$

✓ А Б В Г

А -18 **Б** 18 **В** -12 **Г** 12

2 2 БАЛИ

Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{14}{\sqrt{7}}$.

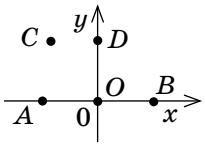
✓ А Б В Г

А 2 **Б** $2\sqrt{7}$ **В** $14\sqrt{7}$ **Г** 14

3 2 БАЛИ

На рисунку зображено точки A, B, C, D, O у прямокутній системі координат. Відомо, що точка O і ще одна з даних точок належать графіку функції $y = x^2$. Укажіть другу точку.

✓ А Б В Г



А Точка A **В** Точка C

Б Точка B **Г** Точка D

4 2 БАЛИ

Укажіть послідовні натуральні числа, між якими розташоване на числовій прямій ірраціональне число $\sqrt{26}$.

✓ А Б В Г

А 3 і 4 **Б** 4 і 5 **В** 5 і 6 **Г** 6 і 7

5 2 БАЛИ

Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{1}{\sqrt{a} - \sqrt{a-1}}$, $a \geqslant 1$.

✓ А Б В Г

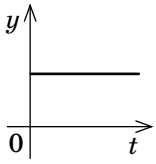
А $\sqrt{a}$ **Б** $\sqrt{a} - \sqrt{a-1}$ **В** $-\sqrt{a} - \sqrt{a-1}$ **Г** $\sqrt{a} + \sqrt{a-1}$

6 2 БАЛИ

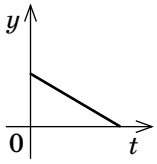
Поні бігає по колу навколо дресирувальника. Укажіть графік, який може бути графіком функції $y = f(t)$, де y — відстань від поні до дресирувальника, t — час від початку руху поні $(t \geqslant 0)$.

✓ А Б В Г

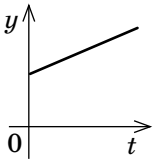
А



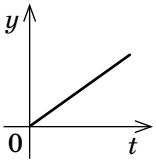
Б



В



Г



www.e-ranok.com.ua

7 2 БАЛИ Виконайте дії: $\left(3-4\sqrt{5}\right)^2+24\sqrt{5}$.

8 3 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $\frac{1}{5}\sqrt{16-3x}-1=0$.

9 3 БАЛИ Розв'яжіть графічно рівняння $x+4+\frac{3}{x}=0$.

10 4 БАЛИ Спростіть вираз $\left(\frac{1}{\sqrt{b}-5}-\frac{\sqrt{b}}{b-25}\right):\frac{5\sqrt{b}}{b-10\sqrt{b}+25}-\frac{2}{\sqrt{b}+5}$. Обчисліть його значення, якщо $b=\frac{16}{49}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 4

КВАДРАТНІ КОРЕНІ. АРИФМЕТИЧНИЙ КВАДРАТНИЙ КОРІНЬ. ФУНКЦІЇ $y = x^2$, $y = \sqrt{x}$

1 2 БАЛИ

$\sqrt{6^2} - \sqrt{(-17)^2} =$

✓ А Б В Г

А -11 **Б** 23 **В** 11 **Г** -23

2 2 БАЛИ

Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{15}{\sqrt{3}}$.

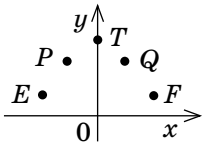
✓ А Б В Г

А 15 **Б** 5 **В** $5\sqrt{3}$ **Г** $15\sqrt{3}$

3 2 БАЛИ

На рисунку зображено точки E, F, P, Q, T у прямокутній системі координат. Відомо, що точка F і ще одна з даних точок належать графіку функції $y = x^2$. Укажіть другу точку.

✓ А Б В Г



А Точка T **В** Точка Q

Б Точка P **Г** Точка E

4 2 БАЛИ

Укажіть послідовні натуральні числа, між якими розташоване на числовій прямій ірраціональне число $\sqrt{47}$.

✓ А Б В Г

А 5 і 6 **Б** 6 і 7 **В** 7 і 8 **Г** 8 і 9

5 2 БАЛИ

Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{1}{\sqrt{b} + \sqrt{b-1}}$, $b \geqslant 1$.

✓ А Б В Г

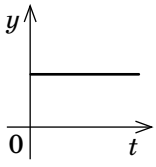
А $\sqrt{b}$ **Б** $\sqrt{b} - \sqrt{b-1}$ **В** $\sqrt{b-1} - \sqrt{b}$ **Г** $\sqrt{b} + \sqrt{b-1}$

6 2 БАЛИ

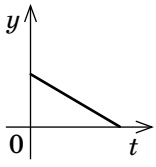
Кішка біжить назустріч дресирувальнику. Укажіть графік, який може бути графіком функції $y = f(t)$, де y — відстань від дресирувальника до кішки, t — час від початку руху кішки $(t \geqslant 0)$.

✓ А Б В Г

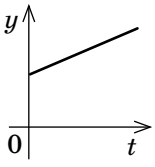
А



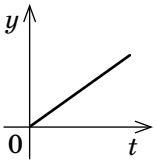
Б



В



Г



www.e-ranok.com.ua

7 2 БАЛИ Виконайте дії: $\left(4+7\sqrt{3}\right)^2-56\sqrt{3}$.

8 3 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $\frac{1}{6}\sqrt{26+2x}-1=0$.

9 3 БАЛИ Розв'яжіть графічно рівняння $x-3-\frac{4}{x}=0$.

10 4 БАЛИ Спростіть вираз $\left(\frac{1}{\sqrt{a}+7}-\frac{\sqrt{a}}{a-49}\right):\frac{7\sqrt{a}}{a+14\sqrt{a}+49}+\frac{2}{\sqrt{a}-7}$. Обчисліть його значення, якщо $a=\frac{25}{36}$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 5

КВАДРАТНИЙ ТРИЧЛЕН. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ. ТЕОРЕМА ВІЄТА

1 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $x^2 - 11x = 0$.

А 0; 11 **Б** 11 **В** −11 **Г** −11; 0

✓ А Б В Г

2 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $x^2 + 36 = 0$.

А 18 **В** Коренів немає

Б −6; 6 **Г** 6

✓ А Б В Г

3 2 БАЛИ

Користуючись теоремою Вієта, знайдіть суму коренів квадратного рівняння $x^2 + 6x - 3 = 0$.

А 3 **Б** −3 **В** 6 **Г** −6

✓ А Б В Г

4 2 БАЛИ

Скільки коренів має рівняння $x^2 + 10x + 25 = 0$?

А Жодного **В** Два

Б Один **Г** Більше двох

✓ А Б В Г

5 2 БАЛИ

Укажіть рівняння, коренем якого є число −4.

А $x^2 - 3x - 4 = 0$ **В** $x^2 - 5x + 4 = 0$

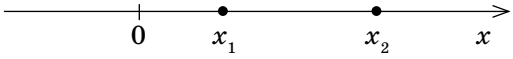
Б $(x-4)(x+2) = 0$ **Г** $(x+4)(2-x) = 0$

✓ А Б В Г

6 2 БАЛИ

Корені x_1 і x_2 квадратного рівняння $x^2 + px + q = 0$ позначено точками на координатній прямій (див. рисунок). Визначте знаки коефіцієнтів p і q.

✓ А Б В Г



А $p > 0$, $q > 0$ **В** $p < 0$, $q > 0$

Б $p > 0$, $q < 0$ **Г** $p < 0$, $q < 0$

7 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $4x^2 + x - 2 = 0$.

www.e-ranok.com.ua

8 2 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $x(x+6)=9(x+2)$.

9 4 БАЛИ На фабриці виготовляють маленькі та великі штучні ялинки з полімерного матеріалу. На виготовлення однієї маленької ялинки витрачають x кг матеріалу, однієї великої — у чотири рази більше. Відомо, що на виготовлення x маленьких та 6 великих ялинок витратили 52 кг полімерного матеріалу.

1) Складіть рівняння для визначення x.
2) Знайдіть x (для розв'язання квадратного рівняння використайте теорему Вієта й розклад $52=2\cdot 26$).
3) Визначте, скільки кілограмів полімерного матеріалу витрачають на виготовлення однієї великої ялинки.

10 4 БАЛИ Один із коренів квадратного рівняння $x^2+8x-20m=0$ на 2 менший, ніж інший. Знайдіть корені рівняння та значення m.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 5

КВАДРАТНИЙ ТРИЧЛЕН. КВАДРАТНІ РІВНЯННЯ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ. ТЕОРЕМА ВІЄТА

1 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $x^2+14x=0$.

А 14 **Б** −14; 0 **В** 0; 14 **Г** −14

✓ А Б В Г

2 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $x^2+64=0$.

А −8; 8 **В** 32

Б 8 **Г** Коренів немає

✓ А Б В Г

3 2 БАЛИ

Користуючись теоремою Вієта, знайдіть добуток коренів квадратного рівняння $x^2-4x-7=0$.

А 7 **Б** −7 **В** −4 **Г** 4

✓ А Б В Г

4 2 БАЛИ

Скільки коренів має рівняння $x^2-14x+49=0$?

А Жодного **В** Два

Б Один **Г** Більше двох

✓ А Б В Г

5 2 БАЛИ

Укажіть рівняння, коренем якого є число 6.

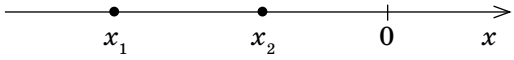
А $(x-6)(x+3)=0$ **В** $x^2+5x-6=0$

Б $(x+6)(3-x)=0$ **Г** $x^2+7x+6=0$

✓ А Б В Г

6 2 БАЛИ

Корені x_1 і x_2 квадратного рівняння $x^2+px+q=0$ позначено точками на координатній прямій (див. рисунок). Визначте знаки коефіцієнтів p і q.



А $p>0$, $q>0$ **В** $p<0$, $q>0$

Б $p>0$, $q<0$ **Г** $p<0$, $q<0$

✓ А Б В Г

7 2 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $5x^2-7x+1=0$.

www.e-ranok.com.ua

8 2 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $x(x-2)=4(x+4)$.

9 4 БАЛИ На фабриці виготовляють маленькі та великі керамічні вазони для рослин. На виготовлення одного маленького вазона витрачають x кг сировини, одного великого — у два рази більше. Відомо, що на виготовлення x маленьких і 10 великих вазонів витратили 21 кг сировини.

1) Складіть рівняння для визначення x.
2) Знайдіть x (для розв'язання квадратного рівняння використайте теорему Вієта).
3) Визначте, скільки кілограмів сировини витрачають на виготовлення одного великого вазона.

10 4 БАЛИ Один із коренів квадратного рівняння $x^2+9x+72n=0$ на 3 менший, ніж інший. Знайдіть корені рівняння та значення n.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 6

РОЗКЛАДАННЯ КВАДРАТНОГО ТРИЧЛЕНА НА МНОЖНИКИ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ

1 2 БАЛИ

Розкладіть на множники квадратний тричлен $x^2+2x-15$.

А Б В Г

А $(x-3)(x-5)$ **В** $(x+3)(x-5)$

Б $(x+3)(x+5)$ **Г** $(x-3)(x+5)$

2 2 БАЛИ

Скоротіть дріб $\frac{x+2}{x^2-3x-10}$, $x\neq-2$, $x\neq5$.

А Б В Г

А $\frac{1}{x-5}$ **Б** $x-5$ **В** $x+5$ **Г** $\frac{1}{x+5}$

3 2 БАЛИ

Розклад квадратного тричлена ax^2+bx+c на множники має вигляд $4(x-6)(x+11)$. Укажіть корені квадратного тричлена.

А Б В Г

А 4 **Б** −6; 11 **В** −11; 6 **Г** −11; 4; 6

4 2 БАЛИ

У рівнянні $\left(\frac{3x+2}{x}\right)^2+\frac{8(3x+2)}{x}-9=0$ зроблено заміну $\frac{3x+2}{x}=t$. Яке рівняння одержали?

А Б В Г

А $t^2+t-9=0$ **В** $t^2+8t-9=0$

Б $t^2-t-9=0$ **Г** $t^2-8t-9=0$

5 2 БАЛИ

Скільки коренів має рівняння $\frac{8x}{x^2-2x}=0$?

А Б В Г

А Жодного **В** Два

Б Один **Г** Більше двох

6 2 БАЛИ

Земельна ділянка, виділена для будівництва басейну, має форму прямокутника. Довжина ділянки на 2 м більша за її ширину, а площа дорівнює 120 м². Укажіть рівняння, що відповідає умові задачі, якщо довжину ділянки позначено через x м.

А Б В Г

А $2x+2(x+2)=120$ **В** $x(x+2)=120$

Б $x(x-2)=120$ **Г** $2x+2(x-2)=120$

www.e-ranok.com.ua

7 2 БАЛИ

Дано вираз $\frac{x^2+5x-24}{x^2-9x+18}$.

1) Скоротіть заданий дріб і вкажіть ОДЗ.
2) Знайдіть значення виразу, якщо $x=6{,}2$.

8 3 БАЛИ

Спростіть вираз $\frac{25a^2-9ab}{ab}$ та знайдіть його значення, якщо $\frac{a}{b}=-0{,}24$.

9 3 БАЛИ

Розв'яжіть рівняння $x^4-3x^2-28=0$.

10 4 БАЛИ

Швидкість течії річки дорівнює 10 км/год. Теплохід пройшов за течією річки 60 км і повернувся назад, витративши на всю подорож 8 год. Складіть рівняння для визначення власної швидкості теплохода, позначивши її через x. Зведіть отримане рівняння до вигляду $x^2-15x+400=0$, дискримінант якого дорівнює 625. Користуючись наведеною інформацією, знайдіть x.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 6

РОЗКЛАДАННЯ КВАДРАТНОГО ТРИЧЛЕНА НА МНОЖНИКИ. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ, ЩО ЗВОДЯТЬСЯ ДО КВАДРАТНИХ

1 2 БАЛИ

Розкладіть на множники квадратний тричлен $x^2-4x-12$.

✓ А Б В Г

А $(x-2)(x+6)$ **В** $(x-2)(x-6)$

Б $(x+2)(x-6)$ **Г** $(x+2)(x+6)$

2 2 БАЛИ

Скоротіть дріб $\frac{x+4}{x^2+2x-8}$, $x\neq-4$, $x\neq2$.

✓ А Б В Г

А $\frac{1}{x+2}$ **Б** $x+2$ **В** $\frac{1}{x-2}$ **Г** $x-2$

3 2 БАЛИ

Розклад квадратного тричлена ax^2+bx+c на множники має вигляд $9(x-14)(x+2)$. Укажіть корені квадратного тричлена.

✓ А Б В Г

А -14; 2 **Б** -2; 14 **В** -2; 9; 14 **Г** 9

4 2 БАЛИ

У рівнянні $\left(\frac{4x-5}{x}\right)^2-\frac{7(4x-5)}{x}+12=0$ зроблено заміну $\frac{4x-5}{x}=t$. Яке рівняння одержали?

✓ А Б В Г

А $t^2-7t+12=0$ **В** $t^2+t+12=0$

Б $t^2+7t+12=0$ **Г** $t^2-t+12=0$

5 2 БАЛИ

Скільки коренів має рівняння $\frac{6x}{x^2+3x}=0$?

✓ А Б В Г

А Жодного **В** Два

Б Один **Г** Більше двох

6 2 БАЛИ

Земельна ділянка, виділена під клумбу, має форму прямокутника. Довжина ділянки на 1 м більша за її ширину, а площа дорівнює 42 м². Укажіть рівняння, що відповідає умові задачі, якщо ширину ділянки позначено через x м.

✓ А Б В Г

А $2x+2(x+1)=42$ **В** $x(x-1)=42$

Б $2x+2(x-1)=42$ **Г** $x(x+1)=42$

www.e-ranok.com.ua

7 2 БАЛИ Дано вираз $\frac{x^2+x-20}{x^2+7x+10}$.

1) Скоротіть заданий дріб і вкажіть ОДЗ.
2) Знайдіть значення виразу, якщо $x=-1{,}8$.

8 3 БАЛИ Спростіть вираз $\frac{52b^2+3ab}{ab}$ та знайдіть його значення, якщо $\frac{b}{a}=0{,}75$.

9 3 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $x^4+4x^2-45=0$.

10 4 БАЛИ Швидкість течії річки дорівнює 10 км/год. Моторний човен пройшов за течією річки 80 км і повернувся назад, витративши на всю подорож 6 год. Складіть рівняння для визначення власної швидкості човна, позначивши її через x. Зведіть отримане рівняння до вигляду $3x^2-80x-300=0$, дискримінант якого дорівнює 100^2. Користуючись наведеною інформацією, знайдіть x.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 1

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 7
ПІДСУМКОВА

1 2 БАЛИ

Скоротіть дріб $\frac{18a^4}{9a^{16}}$.

А $\frac{9}{a^4}$ **Б** $\frac{2}{a^4}$ **В** $\frac{2}{a^{12}}$ **Г** $\frac{9}{a^{12}}$

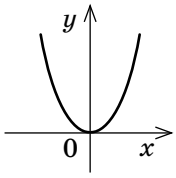
✓ А Б В Г

2 2 БАЛИ

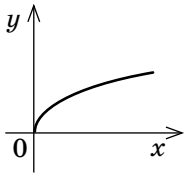
Укажіть графік функції $y=\sqrt{x}$.

✓ А Б В Г

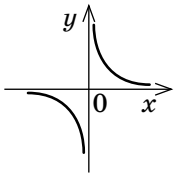
А



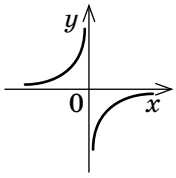
Б



В



Г



3 2 БАЛИ

Обчисліть значення виразу $\left(2\sqrt{7}\right)^2$.

А 14 **Б** 98 **В** 56 **Г** 28

✓ А Б В Г

4 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\frac{n^2-9}{3}\cdot\frac{3}{n-3}$.

А $\frac{1}{n-3}$ **Б** $n-3$ **В** $\frac{1}{n+3}$ **Г** $n+3$

✓ А Б В Г

5 2 БАЛИ

Скільки коренів має рівняння $\frac{x^2-4x-12}{x+2}=0$?

А Жодного **В** Два

Б Один **Г** Більше двох

✓ А Б В Г

6 2 БАЛИ

Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{18}{\sqrt{6}}$.

А 3 **Б** $18\sqrt{6}$ **В** $3\sqrt{6}$ **Г** 3

✓ А Б В Г

7 2 БАЛИ

Визначте добуток коренів рівняння $x^2+9x-2=0$.

А 2 **Б** -2 **В** 9 **Г** -9

✓ А Б В Г

8 2 БАЛИ

Укажіть правильне твердження.

А $-7\in N$ **Б** $-\sqrt{4}\in Z$ **В** $0{,}6\in Z$ **Г** $\sqrt{6}\in Q$

✓ А Б В Г

9 2 БАЛИ

Знайдіть корені рівняння $x^2+6x-27=0$.

А -9; 3 **Б** -3; 9 **В** 3; 9 **Г** -9; -3

✓ А Б В Г

www.e-ranok.com.ua

10 2 БАЛИ Спростіть вираз $\sqrt{80}-\sqrt{45}$.

А	Б	В	Г

А $2\sqrt{5}$ **Б** $\sqrt{35}$ **В** $3\sqrt{5}$ **Г** $\sqrt{5}$

11 2 БАЛИ Укажіть запис числа 23 000 000 у стандартному вигляді.

А	Б	В	Г

А $23\cdot10^6$ **Б** $0{,}23\cdot10^8$ **В** $2{,}3\cdot10^7$ **Г** $230\cdot10^5$

12 2 БАЛИ Якщо $k<0$, то $\sqrt{k^{18}}=$

А	Б	В	Г

А k^{16} **Б** $-k^{16}$ **В** k^9 **Г** $-k^9$

13 3 БАЛИ Доведіть тотожність $\left(\frac{a}{a-4}-\frac{3}{a+4}\right):\frac{3a^2+3a+36}{a^2-16}=\frac{1}{3}$, $a\neq\pm4$.

14 3 БАЛИ Обчисліть: $\frac{\sqrt{11}-4}{35}\cdot\sqrt{\left(\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{11}-4}\right)^2}$.

15 4 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $\frac{3x^2+5}{x^2-6x+9}-\frac{x+5}{x^2-3x}=\frac{3x+2}{x}$.

www.e-ranok.com.ua

16 4 БАЛИ

Відомо, що $M = \dfrac{6}{3\sqrt{2}-4}$.

1) Звільніться від ірраціональності в знаменнику заданого дробу.

2) Знайдіть значення виразу $\dfrac{M}{\left(3\sqrt{2}+4\right)^2} - \dfrac{3}{3\sqrt{2}-4}$.

17 5 БАЛІВ

Кожний із двох майстрів декоративно-прикладного мистецтва мав розписати 300 крашанок. Щодня перший майстер розписував x крашанок, а другий — на 20 крашанок більше. Другий майстер закінчив роботу на 4 дні раніше. Складіть рівняння для визначення x. Визначте, скільки крашанок розписував кожний майстер щодня.

18 5 БАЛІВ

Розв'яжіть рівняння $\left(x^2+5\right)^2 - 15\left(x^2+5\right) + 54 = 0$.

www.e-ranok.com.ua

Прізвище, ім'я ..... Клас ..... Варіант 2

КОНТРОЛЬНА РОБОТА 7
ПІДСУМКОВА

1 2 БАЛИ

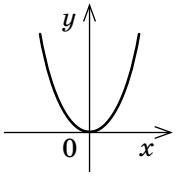
Скоротіть дріб $\frac{15a^3}{3a^{12}}$.

А $\frac{12}{a^9}$ **Б** $\frac{5}{a^9}$ **В** $\frac{12}{a^4}$ **Г** $\frac{5}{a^4}$

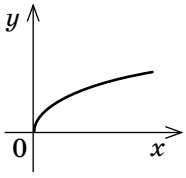
2 2 БАЛИ

Укажіть графік функції $y=-\frac{1}{x}$.

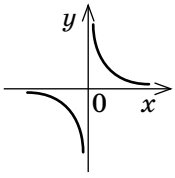
А



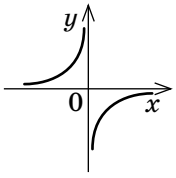
Б



В



Г



3 2 БАЛИ

Обчисліть значення виразу $\left(4\sqrt{2}\right)^2$.

А 16 **Б** 32 **В** 8 **Г** 64

4 2 БАЛИ

Виконайте дії: $\frac{4}{m^2-36}\cdot\frac{m+6}{4}$.

А $m-6$ **Б** $m+6$ **В** $\frac{1}{m-6}$ **Г** $\frac{1}{m+6}$

5 2 БАЛИ

Скільки коренів має рівняння $\frac{x-3}{x^2-11x+24}=0$?

А Жодного **В** Два

Б Один **Г** Більше двох

6 2 БАЛИ

Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу $\frac{28}{\sqrt{7}}$.

А 28 **Б** $28\sqrt{7}$ **В** 4 **Г** $4\sqrt{7}$

7 2 БАЛИ

Визначте суму коренів рівняння $x^2+4x+1=0$.

А -1 **Б** 1 **В** -4 **Г** 4

8 2 БАЛИ

Укажіть правильне твердження.

А $-25\in N$ **В** $\sqrt{2,5}\in Q$

Б $1,9\in Z$ **Г** $-\sqrt{0,49}\in Q$

9 2 БАЛИ

Знайдіть корені рівняння $x^2-4x-32=0$.

А -8; -4 **Б** 4; 8 **В** -4; 8 **Г** -8; 4

www.e-ranok.com.ua

10 2 БАЛИ Спростіть вираз $\sqrt{72}-\sqrt{50}$.

А $2\sqrt{2}$ **Б** $\sqrt{2}$ **В** $\sqrt{22}$ **Г** $5\sqrt{2}$

А Б В Г

11 2 БАЛИ Укажіть запис числа 4 100 000 в стандартному вигляді.

А $0{,}41\cdot10^7$ **Б** $410\cdot10^4$ **В** $41\cdot10^5$ **Г** $4{,}1\cdot10^6$

А Б В Г

12 2 БАЛИ Якщо $c<0$, то $\sqrt{c^{10}}=$

А $-c^5$ **Б** c^5 **В** $-c^8$ **Г** c^8

А Б В Г

13 3 БАЛИ Доведіть тотожність $\left(\frac{a}{a-5}-\frac{4}{a+5}\right):\frac{2a^2+2a+40}{a^2-25}=\frac{1}{2}$, $a\neq\pm5$.

14 3 БАЛИ Обчисліть: $\frac{\sqrt{23}-5}{24}\cdot\sqrt{\left(\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{23}-5}\right)^2}$.

15 4 БАЛИ Розв'яжіть рівняння $\frac{4x^2+5}{x^2-8x+16}-\frac{x+5}{x^2-4x}=\frac{4x-1}{x}$.

www.e-ranok.com.ua

16 4 БАЛИ Відомо, що $M = \dfrac{12}{2\sqrt{7}+5}$.

1) Звільніться від ірраціональності в знаменнику заданого дробу.

2) Знайдіть значення виразу $\dfrac{M}{\left(2\sqrt{7}-5\right)^2} - \dfrac{4}{2\sqrt{7}+5}$.

17 5 БАЛІВ Кожний із двох програмістів мав написати 60 однотипних програм. Щотижня перший програміст писав x програм, а другий — на 5 програм більше. Другий програміст закінчив роботу на 2 тижні раніше. Складіть рівняння для визначення x. Визначте, скільки програм писав кожний програміст щотижня.

18 5 БАЛІВ Розв'яжіть рівняння $\left(x^2-1\right)^2 - 11\left(x^2-1\right) + 24 = 0$.

www.e-ranok.com.ua

Додаток 1

БОНУСНІ ЗАВДАННЯ ДО КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

До контрольної роботи 1

Варіант 1

Розв'яжіть рівняння $(4-x)(4+x)+(3x-5)^2=41$.

Варіант 2

Розв'яжіть рівняння $(7-x)(7+x)+(2x+3)^2=58$.

До контрольної роботи 2

Варіант 1

Відомо, що $\frac{x}{y}=4$. Знайдіть значення виразу $\frac{x^2-30xy+6y^2}{xy}$.

Варіант 2

Відомо, що $\frac{x}{y}=2$. Знайдіть значення виразу $\frac{4x^2+20xy-y^2}{xy}$.

До контрольної роботи 3

Варіант 1

Знайдіть значення виразу $x^2+\frac{36}{x^2}$, якщо відомо, що $x+\frac{6}{x}=8$.

Варіант 2

Знайдіть значення виразу $x^2+\frac{81}{x^2}$, якщо відомо, що $x-\frac{9}{x}=6$.

До контрольної роботи 4

Варіант 1

Обчисліть значення виразу $\frac{13}{4-\sqrt{3}}+\frac{4}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}-\frac{3}{\sqrt{7}+2}$.

Варіант 2

Обчисліть значення виразу $\frac{2}{3+\sqrt{7}}-\frac{3}{\sqrt{10}+\sqrt{7}}+\frac{9}{\sqrt{10}-1}$.

www.e-ranok.com.ua

До контрольної роботи 5

Варіант 1

Знайдіть усі значення a, при яких рівняння $x^2-2ax+6a=0$ має лише один корінь.

Варіант 2

Знайдіть усі значення a, при яких рівняння $x^2+3ax-9a=0$ має лише один корінь.

До контрольної роботи 6

Варіант 1

Розв'яжіть рівняння $\sqrt{2x+13}-\frac{10}{\sqrt{2x+13}}-3=0$.

Варіант 2

Розв'яжіть рівняння $\sqrt{5x-24}-\frac{20}{\sqrt{5x-24}}+1=0$.

До контрольної роботи 7

Варіант 1

Дано функцію $y=\frac{4\sqrt{x}-4}{x\sqrt{x}-x}$.

1) Знайдіть її область визначення $D(y)$.
2) Побудуйте графік заданої функції.

Варіант 2

Дано функцію $y=\frac{9\sqrt{x}-27}{x\sqrt{x}-3x}$.

1) Знайдіть її область визначення $D(y)$.
2) Побудуйте графік заданої функції.

www.e-ranok.com.ua

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 1 — Варіант 1

1 Обчисліть значення раціонального дробу:

1) $\frac{80}{m}$, якщо $m=4$; 2) $\frac{-y}{y+1}$, якщо $y=9$; 3) $\frac{a^2}{a+b}$, якщо $a=-3$, $b=2$.

2 Знайдіть допустимі значення змінної, що входить до виразу:

1) $\frac{3-x}{2x}$; 2) $\frac{4}{x+7}$; 3) $\frac{x+6}{x(x-18)}$.

3 Визначте знак дробу:

1) $\frac{2}{b}$, якщо $b<0$; 2) $\frac{1}{n+4}$, якщо $n>-4$; 3) $\frac{5m}{3-m}$, якщо $m>3$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 2 — Варіант 1

1 Скоротіть дріб:

1) $\frac{7n}{n}$; 2) $\frac{16a}{8a^2}$; 3) $\frac{-24x^3y^5}{3x^3y^2}$.

2 Скоротіть дріб:

1) $\frac{x-4}{3(x-4)}$; 2) $\frac{2p+10}{p+5}$; 3) $\frac{a^2-36}{4a+24}$.

3 Зведіть дріб:

1) $\frac{2}{m}$ до знаменника $2m$; 3) $\frac{8}{5m^3}$ до знаменника $10m^4n$.

2) $\frac{3}{2m}$ до знаменника $6m^2$;

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 3 — Варіант 1

1 Виконайте додавання дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{2}{y}+\frac{1}{y}$; 2) $\frac{y+3}{y+5}+\frac{2}{y+5}$; 3) $\frac{y+7}{3y}+\frac{8y-7}{3y}$.

2 Виконайте віднімання дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{1}{8x}-\frac{1}{8x}$; 2) $\frac{2x+2}{x+2}-\frac{x}{x+2}$; 3) $\frac{x^2}{x-4}-\frac{16}{x-4}$.

3 Поділіть почленно чисельник поданого виразу на його знаменник.

1) $\frac{a+4}{a}$, де $a\neq 0$; 2) $\frac{5a^2-2a}{a^2}$, де $a\neq 0$; 3) $\frac{1-9a^3+3a}{a^3}$, де $a\neq 0$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 1 Варіант 2

1 Обчисліть значення раціонального дробу:

1) $\frac{60}{m}$, якщо $m=6$; 2) $\frac{-y}{y+3}$, якщо $y=7$; 3) $\frac{b^2}{a+b}$, якщо $a=3$, $b=-2$.

2 Знайдіть допустимі значення змінної, що входить до виразу:

1) $\frac{1-x}{3x}$; 2) $\frac{2}{x+4}$; 3) $\frac{x+7}{x(x-14)}$.

3 Визначте знак дробу:

1) $\frac{3}{b}$, якщо $b>0$; 2) $\frac{1}{n+2}$, якщо $n<-2$; 3) $\frac{6m}{7-m}$, якщо $m>7$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 2 Варіант 2

1 Скоротіть дріб:

1) $\frac{n}{6n}$; 2) $\frac{3a^2}{15a}$; 3) $\frac{-16x^3y^5}{4x^6y^5}$.

2 Скоротіть дріб:

1) $\frac{7(x+2)}{x+2}$; 2) $\frac{p-2}{3p-6}$; 3) $\frac{3a-15}{a^2-25}$.

3 Зведіть дріб:

1) $\frac{3}{m}$ до знаменника $3m$;

2) $\frac{2}{3m}$ до знаменника $6m^2$;

3) $\frac{9}{4m^4}$ до знаменника $12m^5n$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 3 Варіант 2

1 Виконайте додавання дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{1}{y}+\frac{4}{y}$; 2) $\frac{y+1}{y+4}+\frac{3}{y+4}$; 3) $\frac{y+6}{2y}+\frac{9y-6}{2y}$.

2 Виконайте віднімання дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{1}{4x}-\frac{1}{4x}$; 2) $\frac{2x+3}{x+3}-\frac{x}{x+3}$; 3) $\frac{x^2}{x+5}-\frac{25}{x+5}$.

3 Поділіть почленно чисельник поданого виразу на його знаменник.

1) $\frac{a-2}{a}$, де $a\neq 0$; 2) $\frac{2a^2-7a}{a^2}$, де $a\neq 0$; 3) $\frac{2a^3-5+a^2}{a^3}$, де $a\neq 0$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 4 Варіант 1

1 Виконайте додавання дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{1}{3}+\frac{2}{b}$; 2) $\frac{3}{5b}+\frac{1}{b^2}$; 3) $\frac{1}{b+3}+\frac{3}{b(b+3)}$.

2 Виконайте віднімання дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{1}{a}-\frac{8}{3}$; 2) $\frac{1}{a^2}-\frac{1}{2a}$; 3) $\frac{3}{a}-\frac{6}{a(a+2)}$.

3 Подайте вираз у вигляді дробу. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $4+\frac{1}{m}$; 2) $3-\frac{3}{m+1}$; 3) $\frac{m^2}{m-6}-m$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 5 Варіант 1

1 Виконайте множення дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{6}{p}\cdot\frac{p}{3}$; 2) $\frac{2p}{p+5}\cdot\frac{p+5}{p^3}$; 3) $\frac{2p-2}{14p}\cdot\frac{7}{p-1}$.

2 Виконайте ділення дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{1}{x}:\frac{9}{x}$; 2) $\frac{x}{y^3}:\frac{4x}{y}$; 3) $\frac{x^2-y^2}{xy}:\frac{x+y}{x^2y}$.

3 Подайте у вигляді дробу вираз:

1) $\left(\frac{3}{m}\right)^2$; 2) $\left(-\frac{n^3}{5m}\right)^2$; 3) $\left(-\frac{m^3}{2n^7}\right)^3$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 6 Варіант 1

1 Виконайте дії. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\left(\frac{4}{y}+\frac{1}{y}\right)\cdot\frac{1}{5}$; 2) $\left(\frac{1}{y}+\frac{1}{6y}\right)\cdot\frac{18y}{7}$; 3) $\left(\frac{1}{y^2}-\frac{3}{y}\right)\cdot\frac{y^4}{1-3y}$.

2 Виконайте дії. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\left(\frac{9}{4y}-\frac{9}{4y}\right):y$; 2) $\left(3+\frac{1}{4y}\right):\frac{12y+1}{4}$; 3) $\left(1+\frac{5}{y-5}\right):\frac{y^5}{5-y}$.

3 Спростіть вираз:

1) $\frac{1}{1-\frac{1}{5a}}$; 2) $\frac{20}{\frac{5}{a}+\frac{5}{a}}$; 3) $\frac{(a-1)^2}{1-\frac{2a}{a^2+1}}$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 4 Варіант 2

1 Виконайте додавання дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{1}{2}+\frac{3}{b}$; 2) $\frac{2}{7b}+\frac{1}{b^2}$; 3) $\frac{1}{b+4}+\frac{4}{b(b+4)}$.

2 Виконайте віднімання дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{1}{a}-\frac{3}{5}$; 2) $\frac{1}{a^2}-\frac{1}{8a}$; 3) $\frac{9}{a}-\frac{9}{a(a+1)}$.

3 Подайте вираз у вигляді дробу. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $5+\frac{1}{m}$; 2) $7-\frac{7}{m+1}$; 3) $\frac{m^2}{m-4}-m$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 5 Варіант 2

1 Виконайте множення дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{4}{p}\cdot\frac{p}{8}$; 2) $\frac{3p}{p+2}\cdot\frac{p+2}{p^4}$; 3) $\frac{3p+3}{18p}\cdot\frac{6}{p+1}$.

2 Виконайте ділення дробів. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\frac{1}{x}:\frac{7}{x}$; 2) $\frac{x}{y}:\frac{3x}{y^3}$; 3) $\frac{x^2-y^2}{xy^2}:\frac{x-y}{xy}$.

3 Подайте у вигляді дробу вираз:

1) $\left(\frac{4}{m}\right)^2$; 2) $\left(-\frac{m}{7n^4}\right)^2$; 3) $\left(-\frac{n^5}{3m^4}\right)^3$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 6 Варіант 2

1 Виконайте дії. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\left(\frac{1}{y}+\frac{3}{y}\right)\cdot\frac{1}{4}$; 2) $\left(\frac{1}{y}+\frac{1}{5y}\right)\cdot\frac{35y}{6}$; 3) $\left(\frac{2}{y}-\frac{1}{y^2}\right)\cdot\frac{y^5}{2y-1}$.

2 Виконайте дії. Якщо можливо, скоротіть отриманий дріб.

1) $\left(\frac{8}{3y}-\frac{8}{3y}\right):y$; 2) $\left(4+\frac{1}{3y}\right):\frac{12y+1}{y}$; 3) $\left(\frac{4}{y-4}+1\right):\frac{y^4}{4-y}$.

3 Спростіть вираз:

1) $\frac{1}{\frac{1}{4a}-1}$; 2) $\frac{24}{\frac{4}{a}+\frac{4}{a}}$; 3) $\frac{(1+a)^2}{1+\frac{2a}{a^2+1}}$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 7 Варіант 1

1 Розв'яжіть рівняння.

1) $\frac{7x}{x-3}=0$; 2) $\frac{x-2}{x+5}=0$; 3) $\frac{12}{x}=0$.

2 Розв'яжіть рівняння.

1) $\frac{6x-2}{3x-1}=0$; 2) $\frac{(x-8)(x+1)}{x+1}=0$; 3) $\frac{x^2-36}{x+6}=0$.

3 Розв'яжіть рівняння.

1) $\frac{3x}{x+10}=\frac{12}{x+10}$; 2) $\frac{1}{x}+x=\frac{1}{x}-13$; 3) $6x-\frac{1}{x-2}=12-\frac{1}{x-2}$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 8 Варіант 1

1 Обчисліть значення виразу:

1) 4^{-3}; 2) $28\cdot 7^{-2}$; 3) $\frac{20}{5^{-2}}$.

2 Обчисліть значення виразу:

1) $3^{12}\cdot 3^{-14}$; 2) $\left(\frac{5}{6}\right)^{-1}\cdot\frac{1}{6}$; 3) $\frac{10^{-3}}{2^{-4}\cdot 5^{-4}}$.

3 Запишіть у вигляді добутку дріб:

1) $\frac{2}{x^{-5}}$; 2) $\frac{x^3}{y^8}$; 3) $\frac{56}{x^7y^{-12}}$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 9 Варіант 1

1 Запишіть у стандартному вигляді число:

1) 500; 2) 430 000; 3) 45 100 000.

2 Запишіть у стандартному вигляді число:

1) 0,03; 2) 0,000 07; 3) 0,000 000 34.

3 Обчисліть:

1) 10^{-2}; 2) $10^{-13}\cdot 10^{12}$; 3) $\frac{(10^4)^5}{10^{19}}$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 7 Варіант 2

1 Розв'яжіть рівняння.

1) $\frac{6x}{x-2}=0$; 2) $\frac{x-3}{x+4}=0$; 3) $\frac{15}{x}=0$.

2 Розв'яжіть рівняння.

1) $\frac{8x+2}{4x+1}=0$; 2) $\frac{(x-7)(x+4)}{x-7}=0$; 3) $\frac{x^2-25}{x-5}=0$.

3 Розв'яжіть рівняння.

1) $\frac{4x}{x+15}=\frac{12}{x+15}$; 2) $x-\frac{1}{x}=14-\frac{1}{x}$; 3) $\frac{1}{x-3}+5x=\frac{1}{x-3}+15$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 8 Варіант 2

1 Обчисліть значення виразу:

1) 3^{-3}; 2) $32\cdot 8^{-2}$; 3) $\frac{100}{4^{-2}}$.

2 Обчисліть значення виразу:

1) $2^{13}\cdot 2^{-10}$; 2) $\left(\frac{7}{8}\right)^{-1}\cdot\frac{1}{8}$; 3) $\frac{6^{-5}}{2^{-4}\cdot 3^{-4}}$.

3 Запишіть у вигляді добутку дріб:

1) $\frac{3}{x^{-6}}$; 2) $\frac{x^2}{y^9}$; 3) $\frac{41}{x^{-9}y^{11}}$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 9 Варіант 2

1 Запишіть у стандартному вигляді число:

1) 4000; 2) 62 000; 3) 849 000 000.

2 Запишіть у стандартному вигляді число:

1) 0,06; 2) 0,000 005; 3) 0,000 0028.

3 Обчисліть:

1) 10^{-1}; 2) $10^{-17}\cdot 10^{19}$; 3) $\frac{\left(10^5\right)^3}{10^{15}}$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 10 Варіант 1

1 Знайдіть область визначення функції:

1) $y=\frac{16}{x}$; 2) $y=\frac{7}{x-4}$; 3) $y=-\frac{x+2}{x(x+2)}$.

2 Задано функцію $y=\frac{10}{3x}$. Знайдіть:

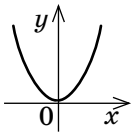
1) $y(1)$; 2) $y(-10)$; 3) $y\left(-\frac{1}{3}\right)$.

3 Визначте, чи проходить графік функції $y(x)$ через точку M, якщо:

1) $y=\frac{1}{x}$, $M\left(3;\frac{1}{3}\right)$; 2) $y=\frac{2}{x}$, $M\left(\frac{1}{2};\frac{1}{4}\right)$; 3) $y=-\frac{5}{x}$, $M(-0,5;10)$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 11 Варіант 1

1 Використовуючи графік функції $y=x^2$ (див. рисунок), порівняйте:



1) $y(0)$ і $y(4)$; 2) $y(-2)$ і $y(0)$; 3) $y(-3)$ і $y(2)$.

2 Задано функцію $y=-x^2$. Знайдіть:

1) $y(3)$; 2) $y(-6)$; 3) $y(-0,5)$.

3 Визначте, чи проходить графік функції $y=x^2$ через точку M, якщо:

1) $M(0;0)$; 2) $M(25;5)$; 3) $M(-0,4;0,16)$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 12 Варіант 1

1 Обчисліть:

1) $\sqrt{25}$; 2) $\left(\sqrt{9}\right)^2$; 3) $\left(\sqrt{3}-1\right)\left(\sqrt{3}+1\right)$.

2 Обчисліть:

1) $\sqrt{1+80}$; 2) $40\cdot\sqrt{0,36}$; 3) $\sqrt{1\frac{13}{36}}$.

3 Розв'яжіть рівняння:

1) $x^2=6$; 2) $\sqrt{x}=4$; 3) $3x^2+3=0$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 10 Варіант 2

1 Знайдіть область визначення функції:

1) $y=\frac{11}{x}$; 2) $y=\frac{5}{x-3}$; 3) $y=-\frac{x+6}{x(x+6)}$.

2 Задано функцію $y=\frac{3}{10x}$. Знайдіть:

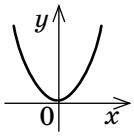
1) $y(1)$; 2) $y(-3)$; 3) $y\left(-\frac{1}{10}\right)$.

3 Визначте, чи проходить графік функції $y(x)$ через точку M, якщо:

1) $y=\frac{1}{x}$, $M\left(6;\frac{1}{6}\right)$; 2) $y=\frac{2}{x}$, $M\left(\frac{1}{4};8\right)$; 3) $y=-\frac{5}{x}$, $M(-0,2;-25)$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 11 Варіант 2

1 Використовуючи графік функції $y=x^2$ (див. рисунок), порівняйте:



1) $y(0)$ і $y(3)$; 2) $y(-4)$ і $y(0)$; 3) $y(-5)$ і $y(3)$.

2 Задано функцію $y=-x^2$. Знайдіть:

1) $y(4)$; 2) $y(-5)$; 3) $y(-0,6)$.

3 Визначте, чи проходить графік функції $y=x^2$ через точку M, якщо:

1) $M(1;1)$; 2) $M(49;7)$; 3) $M(-0,3;0,09)$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 12 Варіант 2

1 Обчисліть:

1) $\sqrt{16}$; 2) $\left(\sqrt{4}\right)^2$; 3) $\left(\sqrt{5}-1\right)\left(\sqrt{5}+1\right)$.

2 Обчисліть:

1) $\sqrt{50-1}$; 2) $30\cdot\sqrt{0,25}$; 3) $\sqrt{1\frac{15}{49}}$.

3 Розв'яжіть рівняння:

1) $x^2=5$; 2) $\sqrt{x}=9$; 3) $6x^2+6=0$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 14 Варіант 1

1 Порівняйте числа:

1) 4,62 і 4,59; 2) 1,351... і 1,347...; 3) –0,725... і –0,728... .

2 Порівняйте числа:

1) $\sqrt{4}$ і 3; 2) 4 і $\sqrt{11}$; 3) –2 і $-\sqrt{6}$.

3 Подайте у вигляді нескінченного десяткового дробу число:

1) $\frac{4}{3}$; 2) $\frac{20}{9}$; 3) $\frac{2}{11}$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 15 Варіант 1

1 Обчисліть:

1) $\sqrt{6^2}$; 2) $\sqrt{(-3)^2}$; 3) $-\sqrt{(-64)^2}$.

2 Обчисліть:

1) $\sqrt{7^4}$; 2) $\sqrt{(-1)^8}$; 3) $\sqrt{(-2)^6}$.

3 Спростіть вираз:

1) $4\sqrt{p^2}$, якщо $p \leqslant 0$;

2) $\sqrt{(p-1)^2}$, якщо $p \geqslant 1$;

3) $\sqrt{(p+3)^{18}}$, якщо $p \leqslant -3$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 16 Варіант 1

1 Обчисліть:

1) $\sqrt{5^2 \cdot 12^2}$; 2) $\sqrt{4 \cdot 11^2}$; 3) $\sqrt{36 \cdot 0{,}01}$.

2 Обчисліть:

1) $\sqrt{17} \cdot \sqrt{17}$; 2) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{18}$; 3) $\sqrt{60} \cdot \sqrt{\frac{3}{5}}$.

3 Обчисліть:

1) $\sqrt{\frac{24^2}{12^2}}$; 2) $\sqrt{\frac{64}{25}}$; 3) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{72}}$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 14 Варіант 2

1 Порівняйте числа:

1) 3,24 і 3,18; 2) 2,634... і 2,641...; 3) –0,197... і –0,193... .

2 Порівняйте числа:

1) $\sqrt{9}$ і 2; 2) $\sqrt{13}$ і 4; 3) –3 і $-\sqrt{8}$.

3 Подайте у вигляді нескінченного десяткового дробу число:

1) $\frac{5}{3}$; 2) $\frac{19}{9}$; 3) $\frac{3}{11}$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 15 Варіант 2

1 Обчисліть:

1) $\sqrt{3^2}$; 2) $\sqrt{(-6)^2}$; 3) $-\sqrt{(-81)^2}$.

2 Обчисліть:

1) $\sqrt{10^4}$; 2) $\sqrt{(-1)^{12}}$; 3) $\sqrt{(-3)^6}$.

3 Спростіть вираз:

1) $3\sqrt{p^2}$, якщо $p \leqslant 0$; 3) $\sqrt{(p+3)^{18}}$, якщо $p \geqslant -3$.

2) $\sqrt{(p-1)^2}$, якщо $p \leqslant 1$;

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 16 Варіант 2

1 Обчисліть:

1) $\sqrt{6^2 \cdot 11^2}$; 2) $\sqrt{9 \cdot 13^2}$; 3) $\sqrt{25 \cdot 0{,}04}$.

2 Обчисліть:

1) $\sqrt{14} \cdot \sqrt{14}$; 2) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12}$; 3) $\sqrt{80} \cdot \sqrt{\frac{4}{5}}$.

3 Обчисліть:

1) $\sqrt{\frac{30^2}{15^2}}$; 2) $\sqrt{\frac{81}{36}}$; 3) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{50}}$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 17 Варіант 1

1 Спростіть вираз:

1) $6\sqrt{m}+14\sqrt{m}$; 2) $\dfrac{12\sqrt{m}-3\sqrt{m}}{\sqrt{m}}$; 3) $\dfrac{20\sqrt{m}+4\sqrt{m}}{\sqrt{9m}}$.

2 Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу:

1) $\dfrac{7}{\sqrt{7}}$; 2) $-\dfrac{18}{\sqrt{3}}$; 3) $\dfrac{6}{\sqrt{13}-\sqrt{10}}$.

3 Скоротіть дріб:

1) $\dfrac{\sqrt{36\cdot 5}-\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$; 2) $\dfrac{a^2-8}{a+\sqrt{8}}$; 3) $\dfrac{a^2-2\sqrt{3}a+3}{a-\sqrt{3}}$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 18 Варіант 1

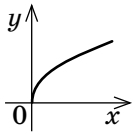
1 Задано функцію $y=\sqrt{x}$. Знайдіть:

1) $y(9)$; 2) $y\left(\dfrac{1}{36}\right)$; 3) $y\left(\dfrac{162}{2}\right)$.

2 Виразіть x через y, якщо:

1) $y=4\sqrt{x}$; 2) $y=\dfrac{x^2}{5}$, $x\geqslant 0$; 3) $y=49x^2$, $x\leqslant 0$.

3 На рисунку зображено графік функції $y=\sqrt{x}$. Визначте кількість точок перетину графіка функції $y=\sqrt{x}$ і графіка функції:



1) $y=4$; 2) $y=-2$; 3) $y=3-x$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 20 Варіант 1

1 Розв'яжіть рівняння:

1) $x^2=25$; 2) $x^2-6=0$; 3) $2x^2+16=0$.

2 Розв'яжіть рівняння:

1) $x(x-3)=0$; 2) $x^2+7x=0$; 3) $x^2=81x$.

3 З'ясуйте, скільки коренів має рівняння:

1) $x^2-10=0$; 2) $x(x^2+1)=0$; 3) $x(x^2+19x)=0$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 17 Варіант 2

1 Спростіть вираз:

1) $8\sqrt{m}+7\sqrt{m}$; 2) $\frac{15\sqrt{m}-4\sqrt{m}}{\sqrt{m}}$; 3) $\frac{18\sqrt{m}+2\sqrt{m}}{\sqrt{16m}}$.

2 Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу:

1) $\frac{6}{\sqrt{6}}$; 2) $-\frac{14}{\sqrt{2}}$; 3) $\frac{8}{\sqrt{15}+\sqrt{11}}$.

3 Скоротіть дріб:

1) $\frac{\sqrt{25\cdot 7}-\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$; 2) $\frac{a^2-6}{a-\sqrt{6}}$; 3) $\frac{a^2+2\sqrt{2}a+2}{a+\sqrt{2}}$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 18 Варіант 2

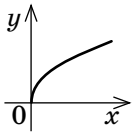
1 Задано функцію $y=\sqrt{x}$. Знайдіть:

1) $y(16)$; 2) $y\left(\frac{1}{25}\right)$; 3) $y\left(\frac{128}{2}\right)$.

2 Виразіть x через y, якщо:

1) $y=9\sqrt{x}$; 2) $y=\frac{x^2}{6}$, $x\geqslant 0$; 3) $y=81x^2$, $x\leqslant 0$.

3 На рисунку зображено графік функції $y=\sqrt{x}$. Визначте кількість точок перетину графіка функції $y=\sqrt{x}$ і графіка функції:



1) $y=3$; 2) $y=-5$; 3) $y=-1-x$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 20 Варіант 2

1 Розв'яжіть рівняння:

1) $x^2=36$; 2) $x^2-5=0$; 3) $3x^2+27=0$.

2 Розв'яжіть рівняння:

1) $x(x-4)=0$; 2) $x^2+5x=0$; 3) $x^2=100x$.

3 З'ясуйте, скільки коренів має рівняння:

1) $x^2+10=0$; 2) $x(x^2-1)=0$; 3) $x(x^2-21x)=0$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 21 Варіант 1

1 Визначте кількість коренів рівняння $ax^2+bx+c=0$, якщо його дискримінант $D=b^2-4ac$ дорівнює:

1) 132; 2) 0; 3) −121.

2 Знайдіть значення дискримінанта D квадратного рівняння:

1) $x^2-4x+4=0$; 2) $x^2-7x=0$; 3) $x^2+11=0$.

3 Розв'яжіть рівняння:

1) $x^2-x-2=0$; 2) $3x^2+x+1=0$; 3) $x^2+2x+1=0$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 22 Варіант 1

1 Використовуючи теорему Вієта, знайдіть суму коренів рівняння:

1) $x^2-3x+1=0$; 2) $x^2+6{,}2x-3{,}7=0$; 3) $2x^2+x-3=0$.

2 Використовуючи теорему Вієта, знайдіть добуток коренів рівняння:

1) $x^2+x-4=0$; 2) $x^2-4{,}1x+0{,}5=0$; 3) $3x^2+x-12=0$.

3 Використовуючи теорему Вієта, знайдіть другий корінь x_2 заданого квадратного рівняння, якщо відомий його перший корінь x_1.

1) $x^2-5x+4=0$, $x_1=1$;
2) $x^2+5x-14=0$, $x_1=2$;
3) $x^2+9x+18=0$, $x_1=-3$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 23 Варіант 1

1 Зведіть заданий квадратний тричлен до вигляду ax^2+bx+c і визначте його коефіцієнт a.

1) $8(x+4)(x-6)$; 2) $(2-x)(x+7)$; 3) $(3x-15)(x+20)$.

2 Розкладіть квадратний тричлен ax^2+bx+c на множники, якщо відомі його корені x_1, x_2 та коефіцієнт a:

1) $a=3$, $x_1=5$, $x_2=1$;
2) $a=-5$, $x_1=-3$, $x_2=2$;
3) $a=1$, $x_1=x_2=-8$.

3 Скоротіть дріб:

1) $\frac{(x-12)(x+18)}{x+18}$; 2) $\frac{x+9}{x^2-81}$; 3) $\frac{x^2-7x+6}{x-6}$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 21 Варіант 2

1 Визначте кількість коренів рівняння $ax^2+bx+c=0$, якщо його дискримінант $D=b^2-4ac$ дорівнює:

1) 0; 2) 254; 3) −100.

2 Знайдіть значення дискримінанта D квадратного рівняння:

1) $x^2-6x+9=0$; 2) $x^2+8x=0$; 3) $x^2+12=0$.

3 Розв'яжіть рівняння:

1) $x^2+x-2=0$; 2) $2x^2+x+1=0$; 3) $x^2-2x+1=0$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 22 Варіант 2

1 Використовуючи теорему Вієта, знайдіть суму коренів рівняння:

1) $x^2+5x+2=0$; 2) $x^2-4{,}8x-1{,}9=0$; 3) $2x^2-3x-1=0$.

2 Використовуючи теорему Вієта, знайдіть добуток коренів рівняння:

1) $x^2+x-5=0$; 2) $x^2-3{,}5x+0{,}6=0$; 3) $3x^2-x-15=0$.

3 Використовуючи теорему Вієта, знайдіть другий корінь x_2 заданого квадратного рівняння, якщо відомий його перший корінь x_1.

1) $x^2-4x+3=0$, $x_1=1$;
2) $x^2+4x-12=0$, $x_1=2$;
3) $x^2+8x+15=0$, $x_1=-3$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 23 Варіант 2

1 Зведіть заданий квадратний тричлен до вигляду ax^2+bx+c і визначте його коефіцієнт a.

1) $6(x+4)(x-8)$; 2) $(3-x)(x+7)$; 3) $(2x-20)(x+15)$.

2 Розкладіть квадратний тричлен ax^2+bx+c на множники, якщо відомі його корені x_1, x_2 та коефіцієнт a:

1) $a=2$, $x_1=4$, $x_2=6$;
2) $a=-3$, $x_1=-2$, $x_2=8$;
3) $a=-1$, $x_1=x_2=9$.

3 Скоротіть дріб:

1) $\frac{(x-19)(x+11)}{x-19}$; 2) $\frac{x-8}{x^2-64}$; 3) $\frac{x^2-8x+7}{x-1}$.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 24 Варіант 1

1 Розв'яжіть рівняння:

1) $5x\left(x^2-1\right)=0$; 2) $13x\left(2x^2-18\right)=0$; 3) $x^3+15x=0$.

2 Розв'яжіть рівняння:

1) $\frac{(x-4)(x+5)}{x+5}=0$; 2) $\frac{2x-12}{(x-6)(x+7)}=0$; 3) $\frac{x^2-2x-3}{x+1}=0$.

3 У кожному рівнянні зробіть найзручнішу, на вашу думку, заміну змінної. Запишіть цю заміну й отримане рівняння. Розв'язувати рівняння не треба.

1) $x^4+x^2-20=0$;

2) $\left(x^2+5x\right)\left(x^2+5x-8\right)=20$;

3) $x-2\sqrt{x}-24=0$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 25 Варіант 1

1 Два автомобілі беруть участь у перегонах. Перший за кожні 10 хв проїжджає x км, швидкість другого — на 10 км/год більша.

1) Яка швидкість першого автомобіля (у км/год)?
2) Яка швидкість другого автомобіля (у км/год)?
3) Яку відстань (у км) проїде другий автомобіль за 2 год, рухаючись з тією самою швидкістю?

2 Один 3D-принтер друкує x запасних частин для літаків за 5 год.

1) Скільки запасних частин для літаків один 3D-принтер надрукує за 15 год?
2) Протягом якого часу один 3D-принтер друкує $4x$ запасних частин?
3) Скільки запасних частин для літаків чотири 3D-принтери надрукують за 1 год?

3 Два механізми для буріння тунелів працюють по різні боки гори, рухаючись назустріч один одному. Щогодини перший механізм проходить x м гірської породи, а другий — на 1 м більше. За планом тунель завдовжки 504 м має бути пройдений за x діб.

1) Скільки метрів гірської породи проходить щогодини другий механізм?
2) Скільки метрів тунелю буде пройдено двома механізмами за 1 год роботи?
3) Запишіть рівняння для визначення x.

www.e-ranok.com.ua

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 24 Варіант 2

1 Розв'яжіть рівняння:

1) $4x\left(x^2-1\right)=0$; 2) $21x\left(3x^2-12\right)=0$; 3) $x^3+18x=0$.

2 Розв'яжіть рівняння:

1) $\frac{(x-3)(x+6)}{x-3}=0$; 2) $\frac{3x-15}{(x-5)(x+8)}=0$; 3) $\frac{x^2-x-2}{x-2}=0$.

3 У кожному рівнянні зробіть найзручнішу, на вашу думку, заміну змінної. Запишіть цю заміну й отримане рівняння. Розв'язувати рівняння не треба.

1) $x^4-x^2-20=0$;

2) $\left(x^2-2x\right)\left(x^2-2x-7\right)=30$;

3) $x-2\sqrt{x}-15=0$.

БЛІЦ-ОПИТУВАННЯ ДО § 25 Варіант 2

1 Два автомобілі беруть участь у перегонах. Перший за кожні 20 хв проїжджає x км, швидкість другого — на 10 км/год менша.

1) Яка швидкість першого автомобіля (у км/год)?
2) Яка швидкість другого автомобіля (у км/год)?
3) Яку відстань (у км) проїде другий автомобіль за 2 год, рухаючись з тією самою швидкістю?

2 Один 3D-принтер друкує x запасних частин для машин за 3 год.

1) Скільки запасних частин для машин один 3D-принтер надрукує за 15 год?
2) Протягом якого часу один 3D-принтер друкує $4x$ запасних частин?
3) Скільки запасних частин для машин чотири 3D-принтери надрукують за 1 год?

3 Два механізми для буріння тунелів працюють по різні боки гори, рухаючись назустріч один одному. Щогодини перший механізм проходить x м гірської породи, а другий — на 1 м менше. За планом тунель завдовжки 144 м має бути пройдений за x діб.

1) Скільки метрів гірської породи проходить щогодини другий механізм?
2) Скільки метрів тунелю буде пройдено двома механізмами за 1 год роботи?
3) Запишіть рівняння для визначення x.

www.e-ranok.com.ua

ЗМІСТ

Передмова 1
Самостійна робота 1. Раціональні вирази. Раціональні дроби 3
Самостійна робота 2. Основна властивість раціонального дробу. Скорочення дробів 7
Самостійна робота 3. Додавання і віднімання раціональних дробів з однаковими знаменниками 11
Самостійна робота 4. Додавання і віднімання раціональних дробів із різними знаменниками 15
Самостійна робота 5. Множення та ділення раціональних дробів. Піднесення раціонального дробу до степеня 19
Самостійна робота 6. Тотожні перетворення раціональних виразів 23
Самостійна робота 7. Раціональні рівняння. Рівносильні рівняння 27
Самостійна робота 8. Степінь із цілим показником та його властивості 31
Самостійна робота 9. Функція $y=\frac{k}{x}$, її графік і властивості 35
Самостійна робота 10. Функція $y=x^2$. Арифметичний квадратний корінь та його властивості 39
Самостійна робота 11. Числові множини. Дійсні числа 43
Самостійна робота 12. Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені. Функція $y=\sqrt{x}$ 47
Самостійна робота 13. Квадратний тричлен. Квадратні рівняння. Розв'язування квадратних рівнянь 51
Самостійна робота 14. Теорема Вієта. Теорема, обернена до теореми Вієта 55
Самостійна робота 15. Розкладання квадратного тричлена на множники. Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних 59
Самостійна робота 16. Розв'язування задач за допомогою квадратних рівнянь. 63
Контрольна робота 1. Діагностична контрольна робота за навчальним матеріалом курсу алгебри 7 класу 65
Контрольна робота 2. Основна властивість раціонального дробу. Додавання і віднімання раціональних дробів 69
Контрольна робота 3. Множення і ділення раціональних дробів. Раціональні рівняння. Степінь із цілим показником. Функція $y=\frac{k}{x}$ 73
Контрольна робота 4. Квадратні корені. Арифметичний квадратний корінь. Функції $y=x^2$, $y=\sqrt{x}$ 77
Контрольна робота 5. Квадратний тричлен. Квадратні рівняння. Розв'язування квадратних рівнянь. Теорема Вієта 81
Контрольна робота 6. Розкладання квадратного тричлена на множники. Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних 85
Контрольна робота 7. Підсумкова 89
Додаток 1. Бонусні завдання до контрольних робіт 95
Додаток 2. Завдання для проведення бліц-опитування 97

До навчального посібника пропонується
ОНЛАЙН-ПІДГОТОВКА ДО САМОСТІЙНИХ І КОНТРОЛЬНИХ РОБІТ

1. Увійдіть на сайт interactive.ranok.com.ua

ІНТЕРАКТИВНЕ НАВЧАННЯ
ВИДАВНИЦТВО РАНОК

2. Зареєструйтеся, натиснувши кнопку ЗАРЕЄСТРУВАТИСЯ ЗАРАЗ

3. Під час реєстрації оберіть власний статус — «Учитель» або «Учень»

Для проходження онлайн-тестування учнями:

- Оберіть необхідний предмет та клас
- Виберіть потрібний посібник і перейдіть до тестування

Для завантаження електронного додатка для вчителя:

- На головній сторінці у поле для введення скретч-коду введіть код 901128
- Натисніть кнопку «ОК»
- Завантажте матеріали

Більш детальну інформацію щодо роботи із сайтом Ви можете знайти у вкладці *«Поради з користування сайтом»* на головній сторінці interactive.ranok.com.ua

Служба технічної підтримки:
тел.: (057) 719-48-65, (098) 037-54-68 (понеділок–п'ятниця з 10:00 до 18:00)
E-mail: *interactive@ranok.com.ua*

www.e-ranok.com.ua

УСІ НЕОБХІДНІ ФОРМИ КОНТРОЛЮ В ОДНОМУ ЗОШИТІ!

Видання є складовою навчально-методичного комплекту «Алгебра. 8 клас», до якого входять:

- Підручник
- Практикум
- КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ
- Методичний посібник для вчителя

Посібник дозволяє контролювати:

- сформованість математичної і ключових компетентностей учнів
- ступінь оволодіння операціональними знаннями
- вміння виконувати завдання на розширене відтворення уявних або реальних ситуацій

Інтернет-підтримка:

- надасть методичну допомогу вчителю щодо роботи з посібником
- дозволить учням здійснити інтерактивне онлайн-тестування за кожною темою

Інтернет-підтримка
interactive.ranok.com.ua

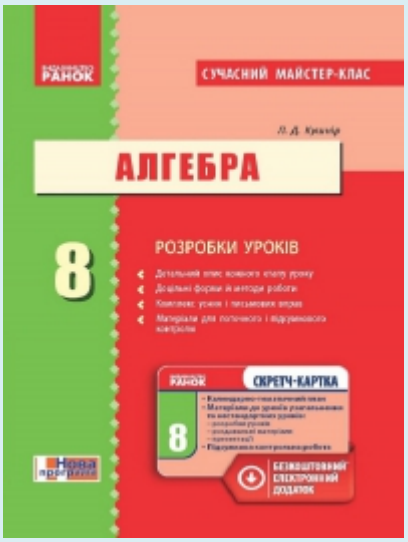
ISBN 978-617-09-3109-2
9 786170 931092
2264 1380

ВИДАВНИЦТВО РАНОК
НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА ЛІТЕРАТУРА
УСІ КНИГИ ТУТ!
ranok.com.ua
e-ranok.com.ua
pochta@ranok.com.ua
(057) 727-70-90

e·RANOK Електронні книги рекомендує:

Алгебра. 8 клас. І семестр: навчально-моніторинговий комплект

Алгебра. 8 клас: зошит для контролю навчальних досягнень учнів



Алгебра. 8 клас: розробки уроків

Нас цікавлять Ваші враження та побажання!

Придбайте книжку собі до смаку саме зараз!

e-ranok.com.ua

Ми у соціальних мережах: