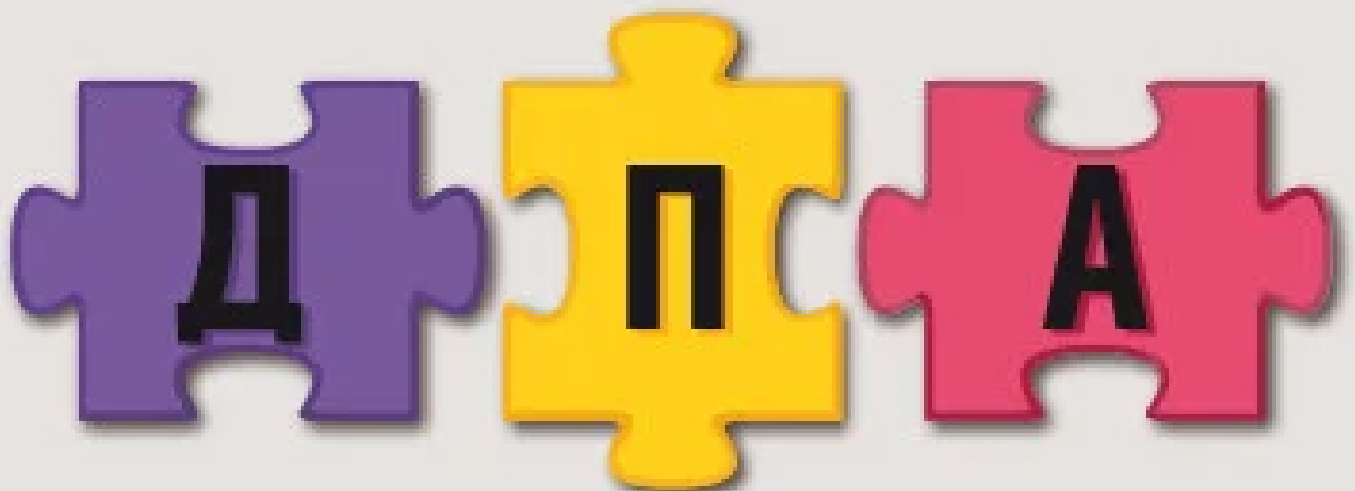


2020



В. Г. БІВЗ, Д. В. ВАСИЛЬЄВА

ЗБІРНИК ЗАВДАНЬ З МАТЕМАТИКИ



- ✓ 10 контрольних робіт у двох варіантах
- ✓ контрольні роботи складаються з трьох частин

9
КЛАС

<https://dpa-zno.info>

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-1. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Обчисліть $2019^2 - 2018^2$.

- A 1 B 4033 В 4021 Г 4037

2. Знайдіть корінь рівняння $3x = \frac{3}{8}$.

- A $\frac{1}{8}$ B $3\frac{3}{8}$ В $2\frac{5}{8}$ Г $\frac{9}{8}$

3. Яке з чисел при діленні на 8 дає найменшу остачу?

- A 69 B 73 В 23 Г 42

4. Укажіть координати вершини параболи $y = (x + 7)^2 - 3$.

- A (7; 3) B (-7; 3) В (7; -3) Г (-7; -3)

5. Знайдіть значення виразу $\sqrt{0,09} - \sqrt{16}$.

- A -3,97 B 3,97 В -3,7 Г -1

6. Для яких значень змінної x значення виразу $1 - 2x$ менше 3?

- A $x < -1$ B $x < 1$ В $x > -1$ Г $x > 1$

7. Із натуральних чисел, які більші 9 і менші 20, навмання вибирають число.
Яка ймовірність, що це число складене?

- A 0,4 B 0,2 В 0,6 Г 0,3

8. У скільки разів зменшиться площа круга, якщо його радіус зменшити у два рази?

- A у 2 рази B у 4 рази В у π разів Г у π^2 разів

9. Сума градусних мір двох кутів, утворених при перетині двох прямих, дорівнює 90° .
Знайдіть градусну міру найменшого з чотирьох кутів.

- A 30° B 45° В 60° Г визначити неможливо

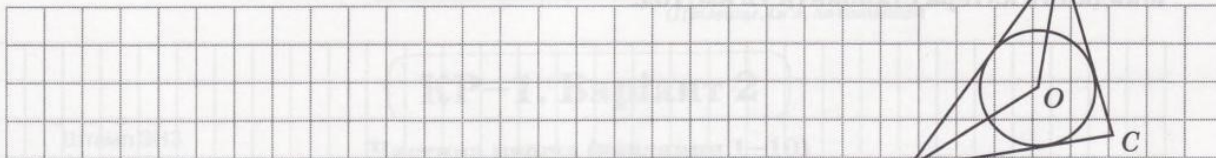
10. Знайдіть відстань від точки $M(-2; 4)$ до осі ординат.

- A 2 B -2 В 4 Г -4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. У трикутнику ABC $\angle C = 100^\circ$, точка O — центр вписаного у трикутник кола.
Знайдіть $\angle AOB$.



Відповідь _____

16. Бісектриса гострого кута паралелограма ділить його сторону на відрізки завдовжки 8 см і 4 см, рахуючи від вершини тупого кута паралелограма. Знайдіть довжини сторін паралелограма.

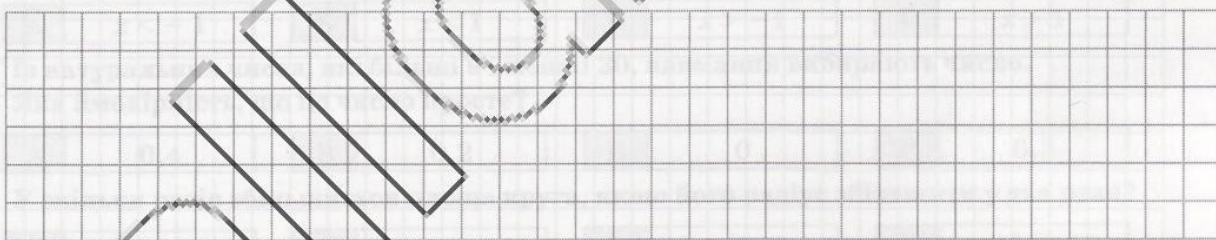


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

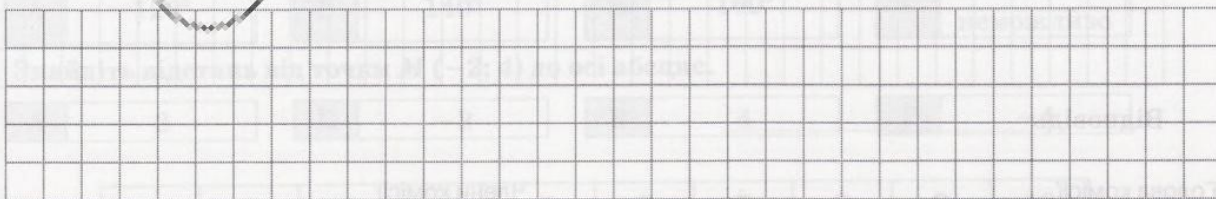
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розв'яжіть рівняння $(x^2 + 4x)^2 + (x + 2)^2 = 4$.



Відповідь _____

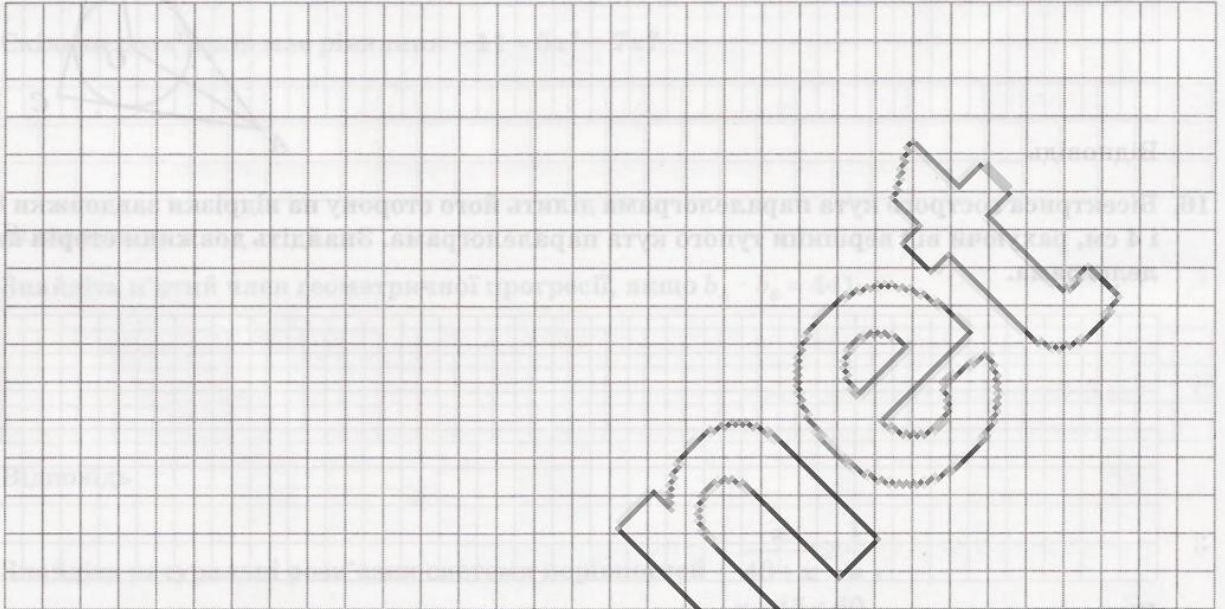
18. Спростіть вираз $\left(\frac{x+10}{5x+25} - \frac{1}{x+5}\right) \cdot \frac{5}{x-5} - \frac{10}{x^2-25}$.



Відповідь _____

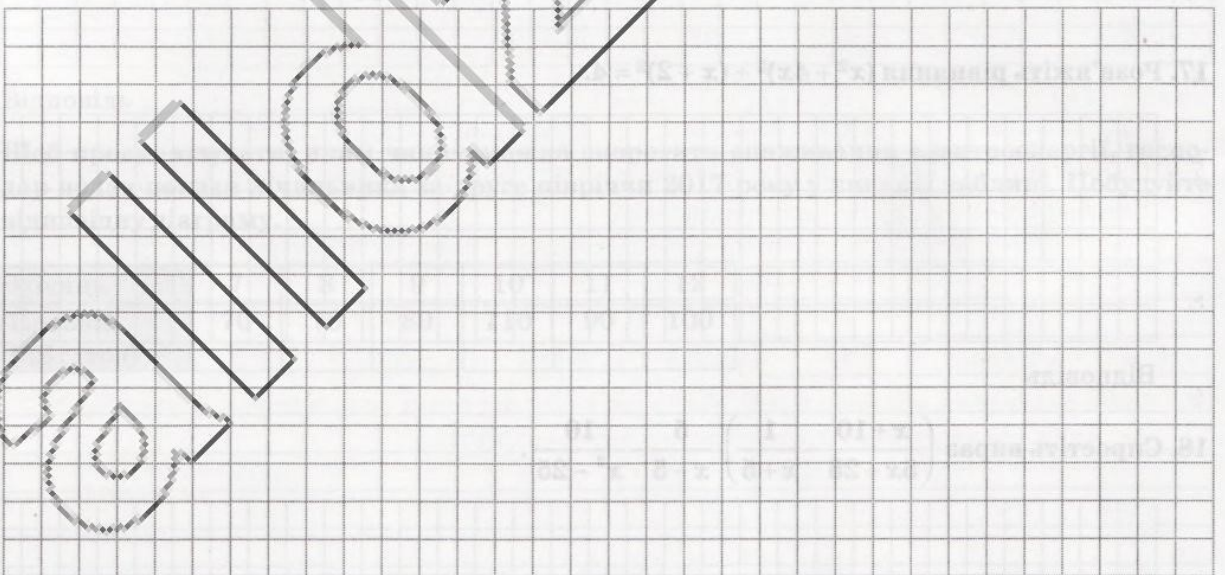
Усі ДПА лише на dra-zno.info

19. Катер проплив 24 км за течією річки і повернувся назад, витративши на шлях проти течії на 1 год 4 хв більше, ніж на шлях за течією річки. Знайдіть швидкість течії, якщо власна швидкість катера становить 12 км/год.



Відповідь _____

20. Довжини сторін трикутника дорівнюють 5 см, 7 см, 10 см. Знайдіть довжину медіани, проведеної до більшої сторони трикутника.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-1. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Обчисліть $2018^2 - 2017^2$.

- А 1 Б 4031 В 4025 Г 4035

2. Знайдіть корінь рівняння $2x = \frac{3}{8}$.

- А $\frac{6}{8}$ Б $2\frac{3}{8}$ В $1\frac{5}{8}$ Г $\frac{3}{16}$

3. Яке з чисел при діленні на 8 дає найбільшу остачу?

- А 69 Б 72 В 23 Г 41

4. Укажіть координати вершини параболи $y = (x - 7)^2 + 3$.

- А (7; 3) Б (-7; 3) В (7; -3) Г (-7; -3)

5. Знайдіть значення виразу $\sqrt{0,16} - \sqrt{9}$.

- А -2,96 Б 2,96 В 2,6 Г -2,6

6. Для яких значень змінної x значення виразу $1 - 2x$ більше, ніж 3?

- А $x < -1$ Б $x < 1$ В $x > -1$ Г $x > 1$

7. Із натуральних чисел, які більші 9 і менші 20, навмання вибирають число.
Яка ймовірність, що це число просте?

- А 0,4 Б 0,2 В 0 Г 0,3

8. У скільки разів збільшиться площа круга, якщо його радіус збільшити у два рази?

- А у 2 рази Б у 4 рази В у π разів Г у π^2 разів

9. Сума градусних мір двох кутів, утворених при перетині двох прямих, дорівнює 80° .
Знайдіть градусну міру найбільшого з чотирьох кутів.

- А 120° Б 140° В 160° Г визначити неможливо

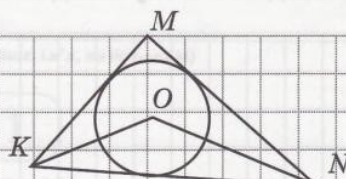
10. Знайдіть відстань від точки $M(-2; 4)$ до осі абсцис.

- А 2 Б -2 В 4 Г -4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Усі ДПА лише⁵на dra-zno.info

15. У трикутнику MNK $\angle KON = 120^\circ$, точка O — центр вписаного у трикутник кола. Знайдіть $\angle KMN$.



Відповідь _____

16. Бісектриса гострого кута паралелограма ділить його сторону на відрізки завдовжки 6 см і 8 см, рахуючи від вершини тупого кута паралелограма. Знайдіть периметр паралелограма.

Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розв'яжіть рівняння $(x^2 + 2x)^2 + (x + 1)^2 = 1$.

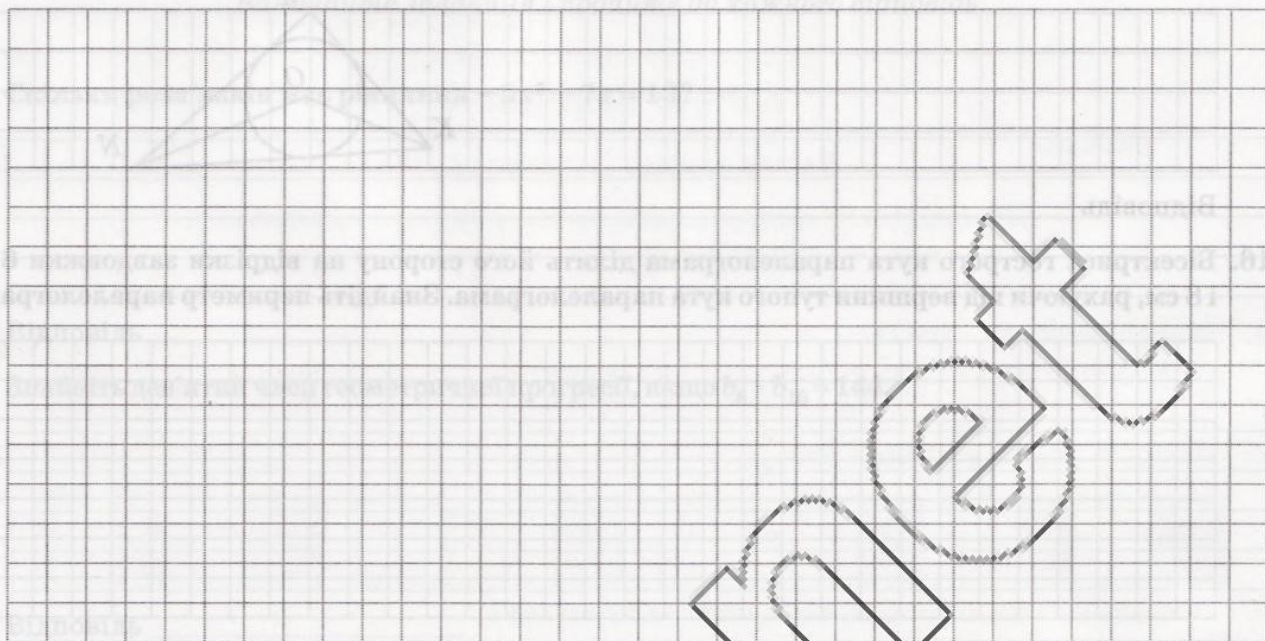
Відповідь _____

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

Відповідь _____

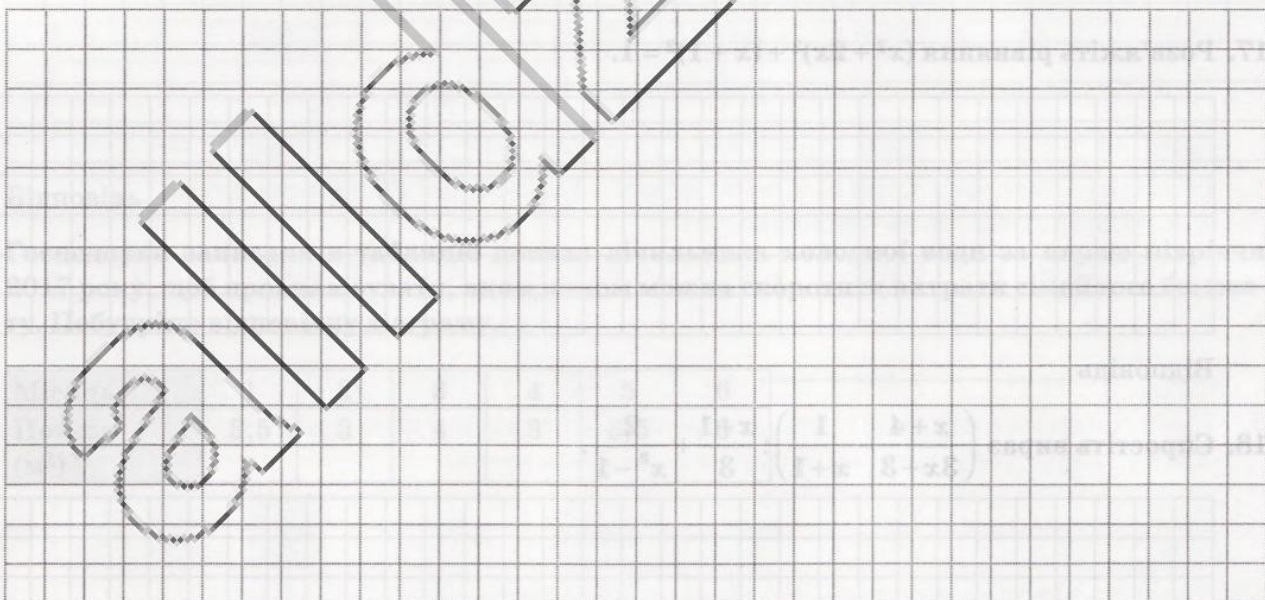
Усі ДПА лише на dra-zno.info

19. Катер проплив 24 км за течією річки і повернувся назад, витративши на весь шлях 4 год 16 хв. Знайдіть власну швидкість катера, якщо швидкість течії річки становить 3 км/год.



Відповідь _____

20. Довжини сторін трикутника дорівнюють 5 см і 6 см, а довжина медіани, проведеної до третьої сторони, становить $\frac{\sqrt{22}}{2}$ см. Знайдіть довжину третьої сторони трикутника.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-2. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1-10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Яку цифру треба написати перед цифрами числа 24, щоб утворене в такий спосіб число ділилося на 9?

А 2 Б 5 В 3 Г 4

2. Яке з чисел є цілим?

А 2π Б $-17,7$ В $\sqrt{121}$ Г $\sqrt{144}$

3. Виберіть правильну нерівність.

А $0,2 \geq \sqrt{2}$ Б $2^{-2} \leq 2^{-1}$ В $5 > 5$ Г $-1 < -2$

4. Спростіть вираз $5x^2 - 2(3 - x^2) + 10$.

А $-6x^2 - 4$ Б $5x^2 + 4$ В $4x^2 + 14$ Г $7x^2 + 4$

5. Маса вітаміну С, що потрібна людині щодня, дорівнює 60 мг. Маса вітаміну С, що міститься у 100 г чорної смородини, відноситься до добової норми вітаміну С, як 4 : 1. Яка маса вітаміну С міститься у 100 г чорної смородини?

А 15 мг Б 120 мг В 240 мг Г 30 мг

6. Обчисліть значення виразу $\sqrt{48} - \sqrt{27}$.

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

7. Функцію задано формулою $f(x) = x^4 + 1$. Знайдіть $f(-2)$.

А -7 Б 15 В 17 Г 9

8. Кінці хорди кола ділять його на дві дуги, градусні міри яких відносяться як 7 : 11. Знайдіть градусну міру меншої з цих дуг.

А 114° Б 140° В 220° Г 120°

9. Основи трапеції — 17 см і 9 см. Її середня лінія дорівнює...

А 26 см Б 4 см В 16 см Г 13 см

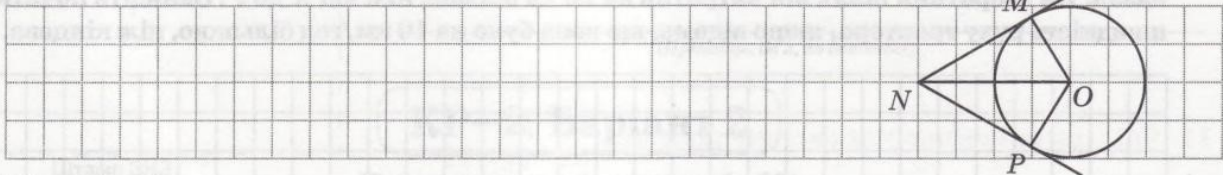
10. Скалярний добуток векторів $\vec{a}(-2; 1)$ і $\vec{c}(5; -3)$ дорівнює...

А -7 Б 3 В -13 Г 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

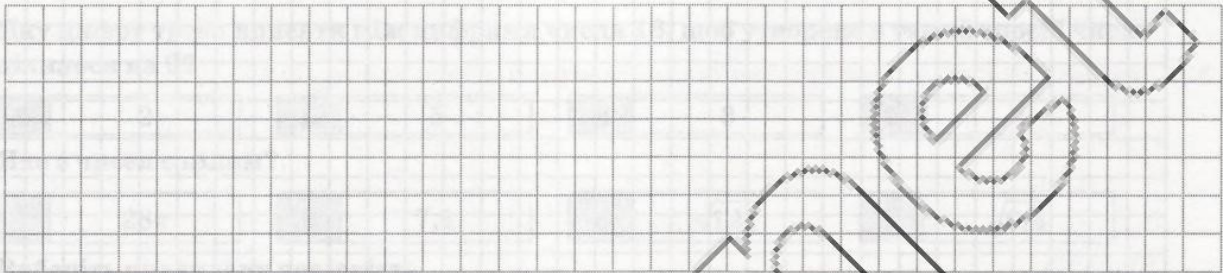
Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. Знайдіть OM , якщо $ON = 16$ см, $\angle MNP = 60^\circ$.



Відповідь _____

16. Дві сторони трикутника дорівнюють 14 см і 16 см, а кут, протилежний меншій із відомих сторін, дорівнює 60° . Знайдіть невідому сторону трикутника.

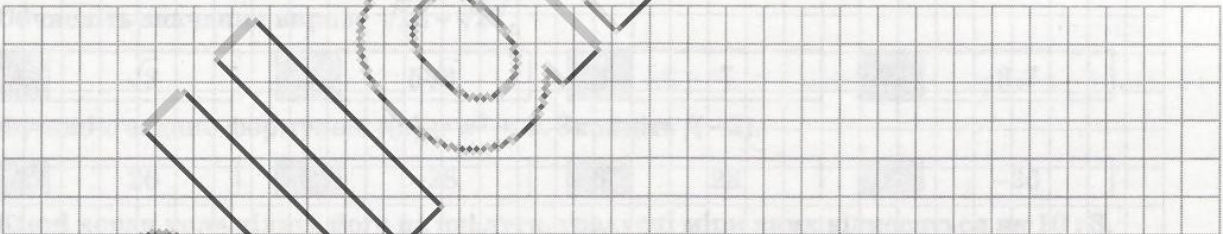


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розв'яжіть рівняння $\frac{2}{x-7} = \frac{x}{x-2} + \frac{10}{(x-2)(x-7)}$.



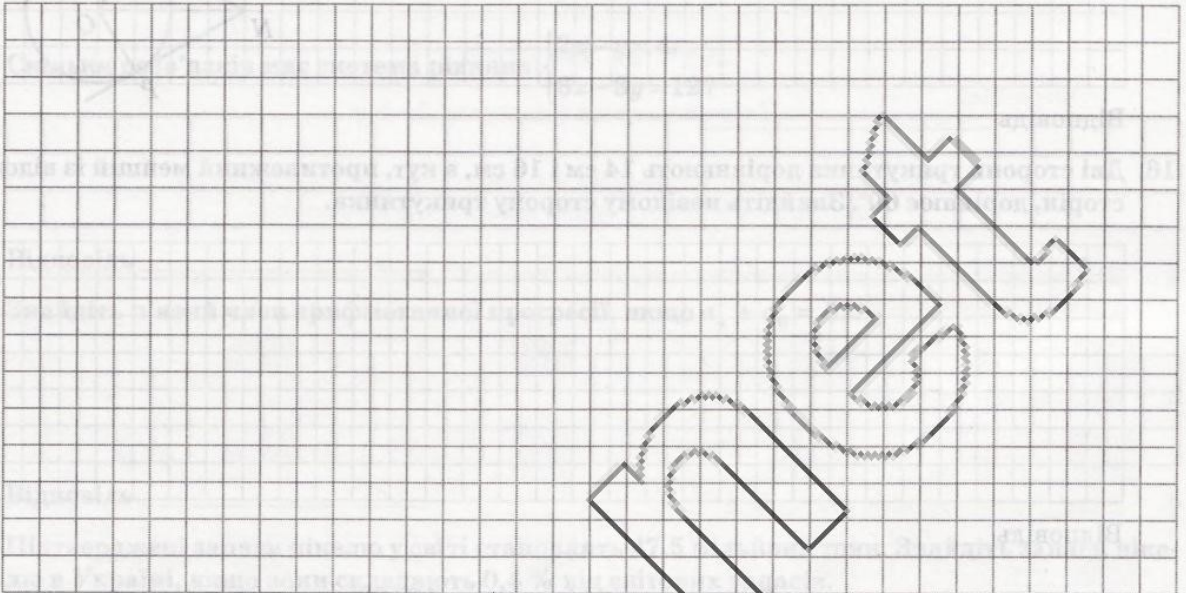
Відповідь _____

18. Знайдіть область визначення функції $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x^2-5x} + \frac{x+5}{\sqrt{x^2+3x-4}}$.



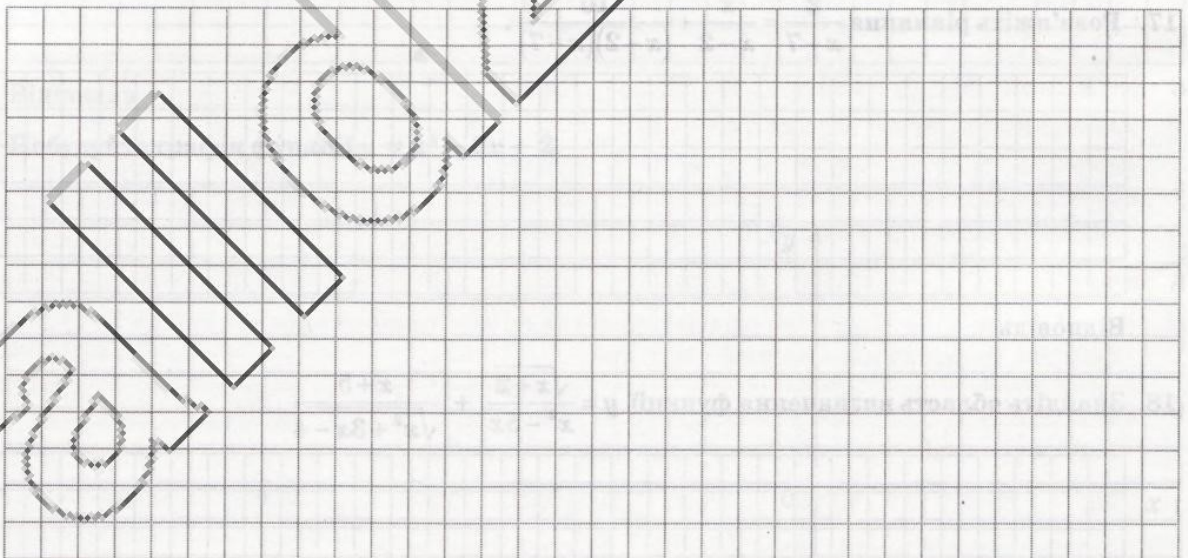
Відповідь _____

19. Відстань між фермою X і фермою Y дорівнює 40 км. Трактор проїхав від X до Y і повернувся назад. На зворотний шлях він витратив на 20 хв більше, ніж від X до Y . Знайдіть початкову швидкість руху трактора, якщо відомо, що вона була на 10 км/год більшою, ніж кінцева.



Відповідь _____

20. Знайдіть площу прямокутника, якщо бісектриса, проведена з його вершини, ділить діагональ на відрізки 15 см і 20 см.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-2. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Яку цифру треба вписати між цифрами числа 16, щоб утворене в такий спосіб число ділилося на 9?

A 2 B 5 B 3 Г 4

2. Яке з чисел є цілим?

A 28π B 7,1 B $\sqrt{121}$ Г $\sqrt{0,4}$

3. Виберіть правильну нерівність.

A $0,2 > \sqrt{2}$ B $2^{-1} \leq 2^{-2}$ B $5 \geq 5$ Г $-1 < -2$

4. Спростіть вираз $6x^2 + 2(3 - x^2) - 6$.

A $8x^2 - 12$ B $5x^2$ B $4x^2$ Г $5x^2 + 12$

5. Маса вітаміну С, що потрібна людині щодня, відноситься до маси вітаміну Е як 4 : 1. Яка добова норма у споживанні вітаміну Е, якщо добова норма вітаміну С дорівнює 60 мг?

A 120 мг B 15 мг B 80 мг Г 240 мг

6. Обчисліть значення виразу $\sqrt{12} + \sqrt{27}$.

A $\sqrt{3}$ B $5\sqrt{3}$ B 7 Г 8,7

7. Функцію задано формулою $f(x) = x^3 + 1$. Знайдіть $f(-3)$.

A 26 B -28 B 28 Г -26

8. Кінці хорди кола ділять його на дві дуги, градусні міри яких відносяться як 10 : 8. Знайдіть градусну міру більшої з цих дуг.

A 112° B 160° B 200° Г 120°

9. Основи трапеції — 7 см і 13 см. Її середня лінія дорівнює...

A 10 см... B 20 см B 6 см Г 3 см

10. Скалярний добуток векторів $\vec{a}(2; -3)$ і $\vec{c}(5; 2)$ дорівнює...

A -11 B 9 B 16 Г 4

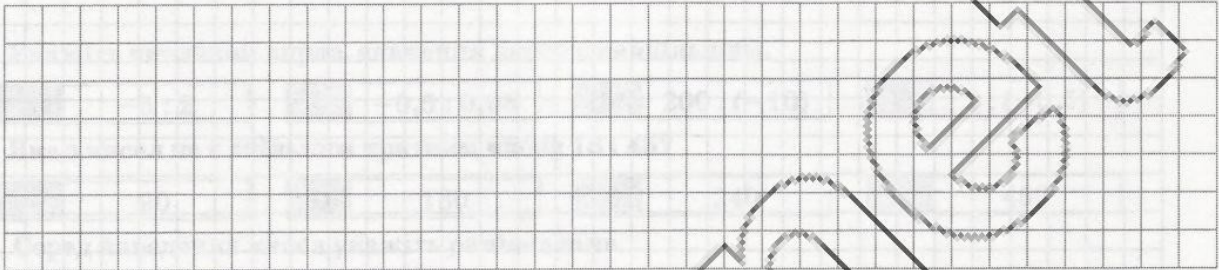
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15. Знайдіть MK , якщо $NP = 3$ см, $\angle MNK = 90^\circ$.



Відповідь _____

16. Дві сторони трикутника дорівнюють 40 см і 35 см, а кут, протилежний меншій із відомих сторін, дорівнює 60° . Знайдіть невідому сторону трикутника.

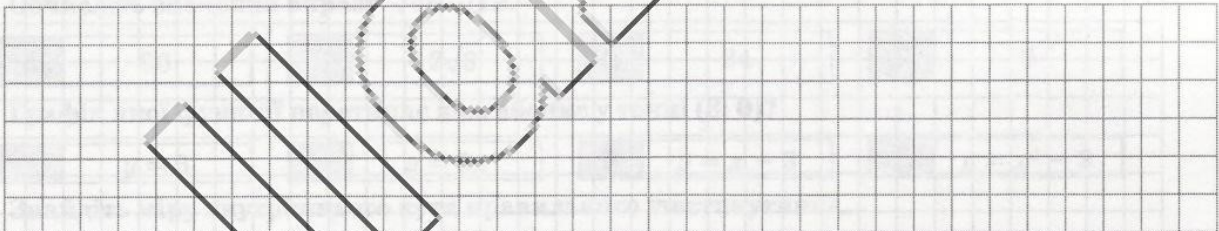


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

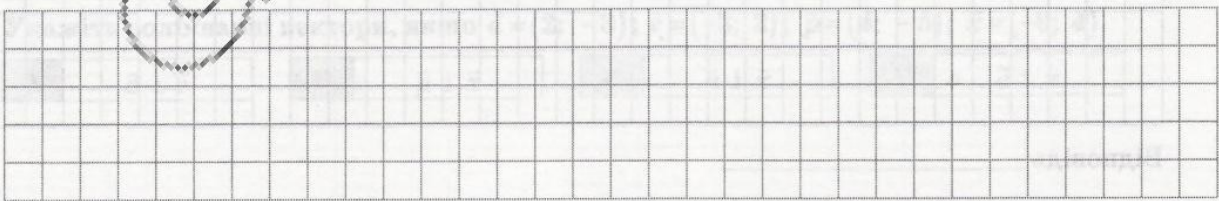
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розв'яжіть рівняння $\frac{x}{x-2} + \frac{6}{x^2-7x+10} = \frac{2}{x-5}$



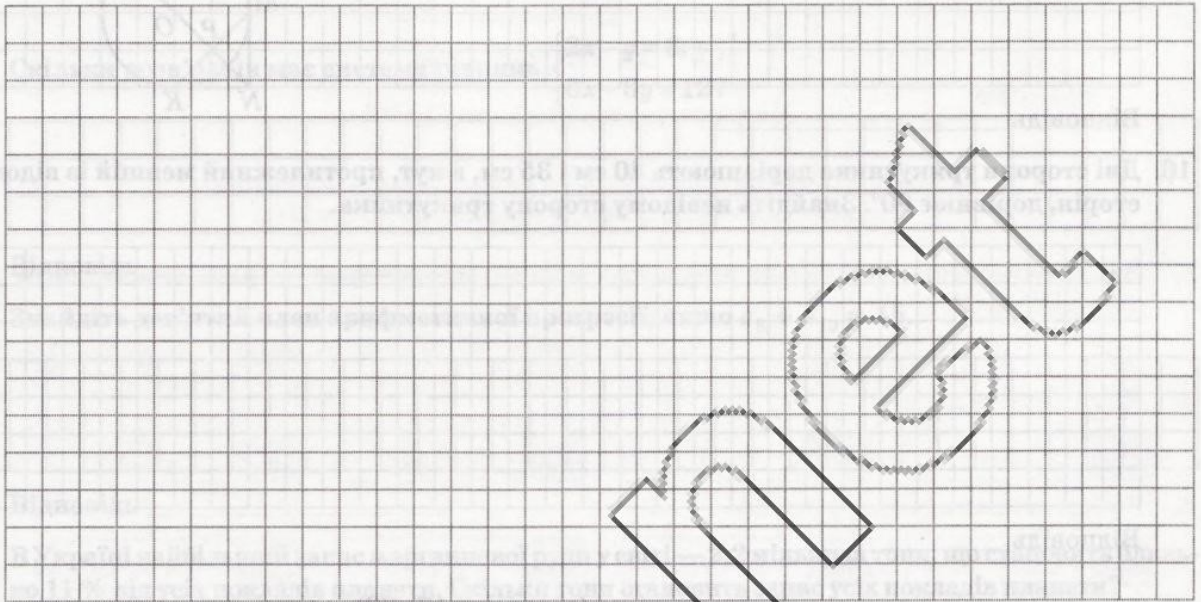
Відповідь _____

18. Знайдіть область визначення функції $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x^2-6x} + \frac{x+2}{\sqrt{x^2-3x-4}}$.



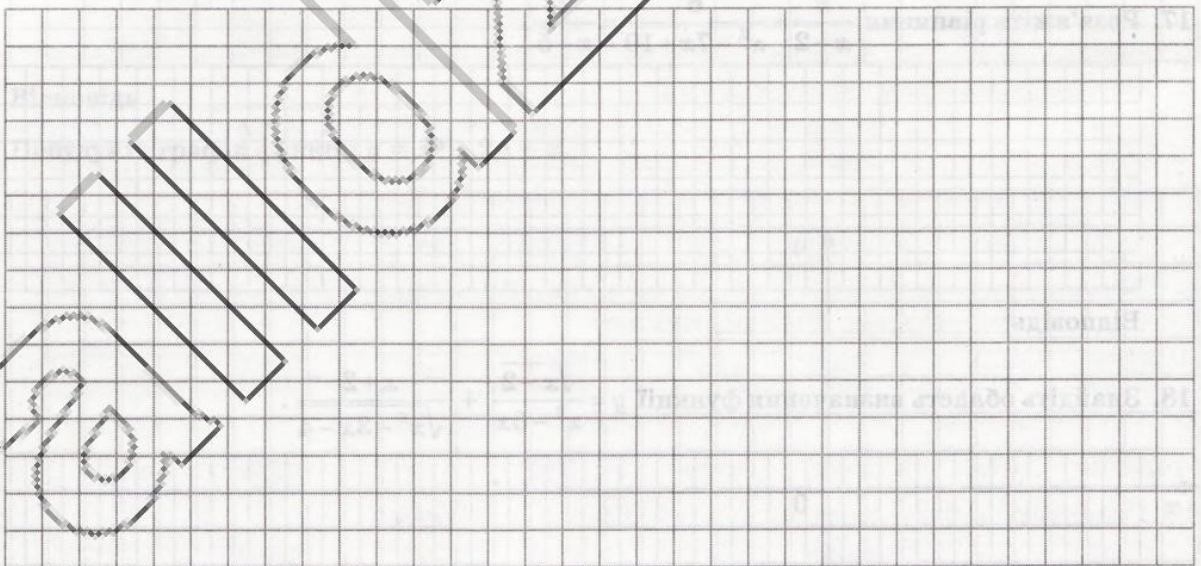
Відповідь _____

19. Велосипедист проїхав від села M до села N і повернувся назад. На зворотний шлях він витратив на 8 хв більше, ніж від M до N . Знайдіть кінцеву швидкість велосипедиста, якщо відомо, що вона була на 1 км/год меншою, ніж початкова, а відстань між селами дорівнює 32 км.



Відповідь _____

20. Знайдіть площу прямокутника, якщо його периметр дорівнює 70 см, а бісектриса, проведена з його вершини, ділить діагональ на відрізки, пропорційні числам 3 і 4.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-3. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1-10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Укажіть числовий вираз, значення якого є найбільшим.

- A $-5 : 2$ B $-0,5 : 0,05$ B $200 : (-10)$ Г $1 : (-0,5)$

2. Яке з чисел не є спільним кратним чисел 18 і 45?

- A 90 B 180 B 240 Г 450

3. Серед наведених чисел укажіть раціональне.

- A $2\sqrt{3}$ B -2π B $5\sqrt{0,9}$ Г $-2\sqrt{49}$

4. Скоротіть дріб $\frac{4x^2a^3}{2ax}$.

- A $2ax^2$ B $2a$ B $2xa^3$ Г $2a^2x$

5. Знайдіть корінь рівняння $0,6x = 12$.

- A 11,4 B 6 B 20 Г 7,2

6. Обчисліть значення виразу $\sqrt{48} \cdot \sqrt{12}$.

- A 96 B $12\sqrt{3}$ B 24 Г 6

7. Графік якої функції перетинає вісь абсцис у точці (3; 0)?

- A $y = 3$ B $y = 3x$ B $y = x - 3$ Г $y = x^2 - 3$

8. Знайдіть міру внутрішнього кута правильного шестикутника.

- A 112° B 160° B 92° Г 120°

9. Знайдіть діаметр круга, якщо його площа дорівнює 12π см².

- A $2\sqrt{3}\pi$ см B $2\sqrt{3}$ см B $4\sqrt{3}$ см Г $2\sqrt{12\pi}$ см

10. Укажіть колінеарні вектори, якщо $\vec{a} = (2; -3)$; $\vec{c} = (-3; 2)$; $\vec{p} = (4; -5)$; $\vec{x} = (-6; 4)$.

- A \vec{a} і \vec{c} B \vec{p} і \vec{x} B \vec{a} і \vec{x} Г \vec{c} і \vec{x}

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Частина друга (завдання 11–16)

Виконайте завдання і подайте до кожного відповідь.

11. Запишіть у стандартному вигляді числа 150 000 га і 906 500 000 га, що задають площі найбільшої в Європі пустелі Олешківські піски (Україна) і Сахари — найбільшої пустелі планети.



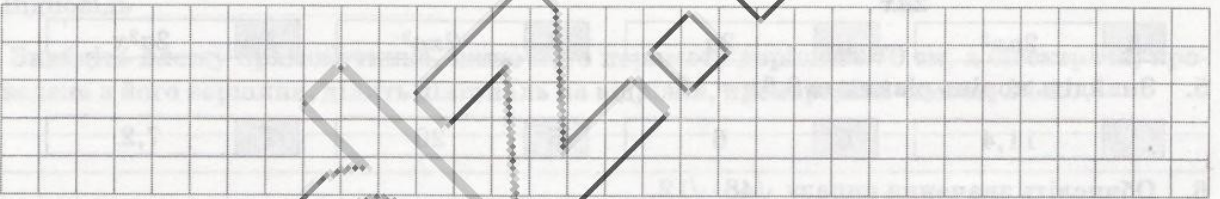
Відповідь _____

12. Знайдіть медіану вибірки 2, 7, 5, 7, 2, 7, 5, 2, 7.



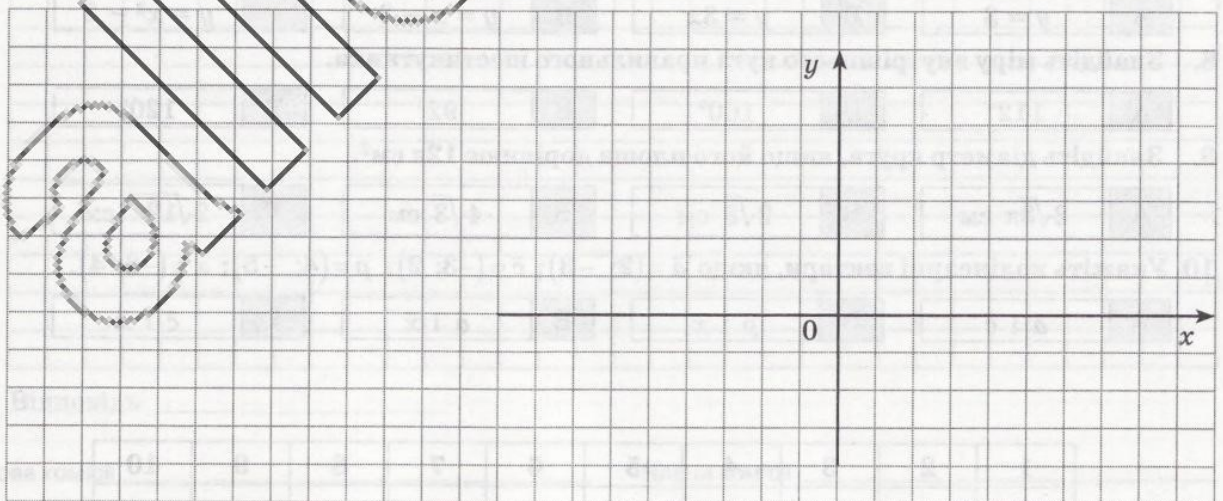
Відповідь _____

13. Розв'яжіть нерівність $(x - 4)(3x - 1) < (2x - 6)(x - 2) + 2$.

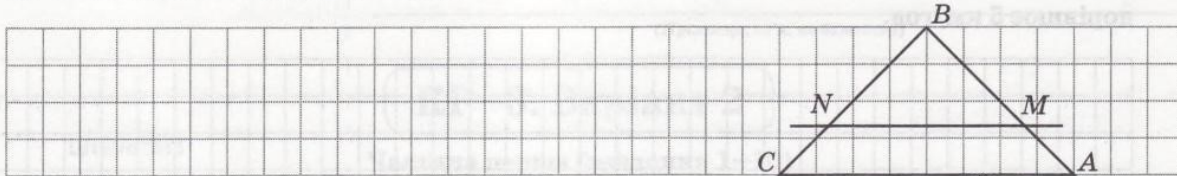


Відповідь _____

14. Побудуйте графік функції $y = \frac{4}{x-2}$.

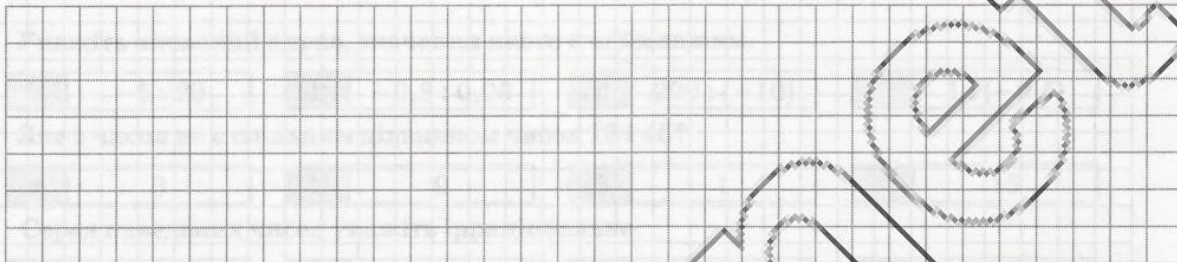


15. У трикутнику ABC через точку M проведено пряму, паралельну AC . Знайдіть AC , якщо $MB = 5$ см, $MA = 3$ см, $MN = 6$ см.



Відповідь _____

16. У рівнобічну трапецію з основами 8 см і 18 см вписане коло. Знайдіть його радіус.



Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

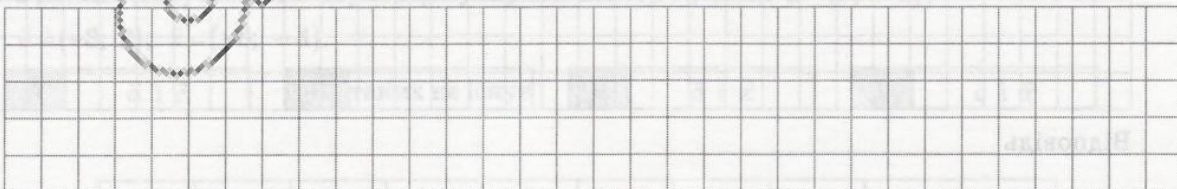
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} x^3 + y^3 = 28, \\ x + y = 4. \end{cases}$$



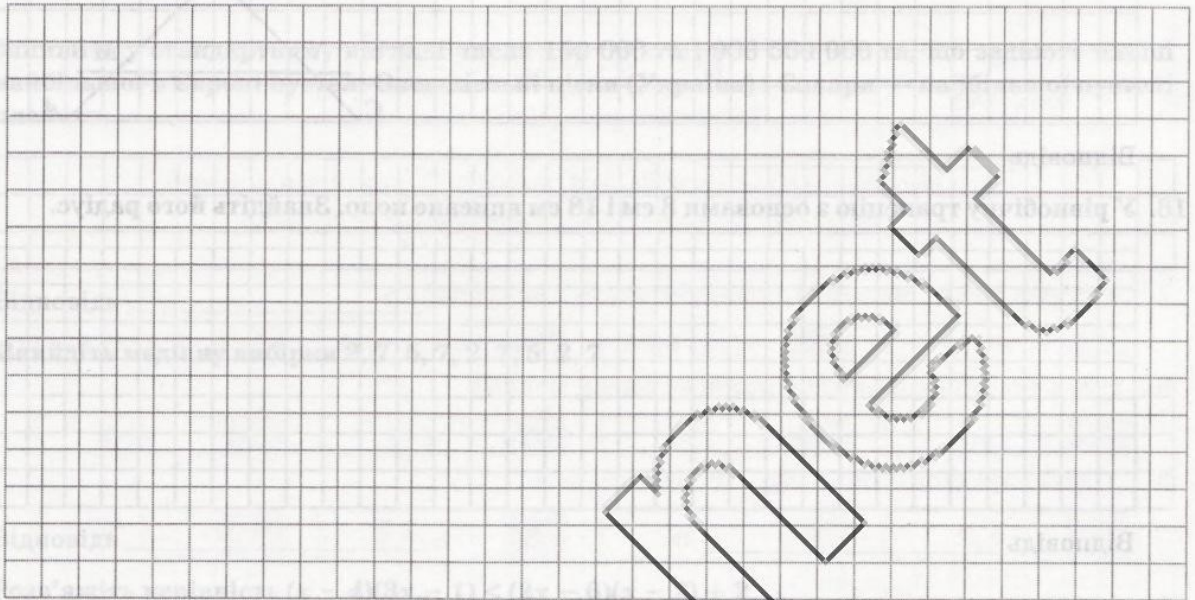
Відповідь _____

18. Обчисліть значення виразу $\frac{0,8^7 \cdot 0,16^{-4}}{0,64^3 \cdot 0,4^{-7}} + (-2)^{-3} \cdot (-2)^5$.



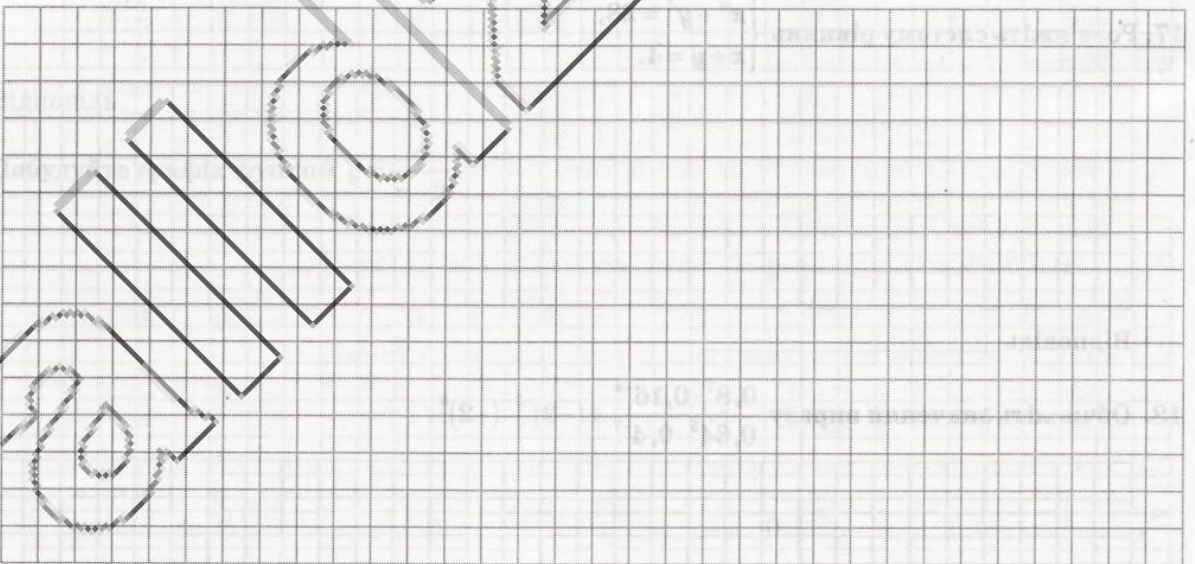
Відповідь _____

19. Рибалки на моторному човні пропливли 45 км за течією річки і 10 км проти течії, витративши на весь шлях 5 год. Знайдіть власну швидкість човна, якщо швидкість течії річки дорівнює 5 км/год.



Відповідь _____

20. Відстань між центрами двох кіл, радіуси яких 10 см і 17 см, дорівнює 21 см. Знайдіть довжину спільної хорди.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dpa-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-3. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Укажіть числовий вираз, значення якого є найменшим.

- А $-5 : 20$
 Б $-0,3 : 0,03$
 В $200 : (-10)$
 Г $1 : (-0,5)$

2. Яке з чисел не є спільним дільником чисел 18 і 45?

- А 3
 Б 9
 В 1
 Г 15

3. Серед наведених чисел укажіть ірраціональне.

- А $2\sqrt{36}$
 Б $\sqrt{0,1}$
 В $5\sqrt{0,16}$
 Г $-2\sqrt{4}$

4. Скоротіть дріб $\frac{12a^3c^2}{3a^2c}$.

- А $4ac^2$
 Б $4ac$
 В $4a^3c^3$
 Г $4a^2c$

5. Знайдіть корінь рівняння $0,5x = 15$.

- А 14,5
 Б 7,5
 В -30
 Г 30

6. Обчисліть значення виразу $\sqrt{48} + \sqrt{12}$.

- А 6
 Б $12\sqrt{3}$
 В 30
 Г $6\sqrt{3}$

7. Графік якої функції перетинає вісь ординат у точці (0; 5)?

- А $y = x - 5$
 Б $x = 5$
 В $y = 5$
 Г $y = x^2 - 5$

8. Знайдіть міру зовнішнього кута правильного шестикутника.

- А 30°
 Б 60°
 В 90°
 Г 120°

9. Знайдіть діаметр кола, якщо його довжина дорівнює 18π см.

- А 2π см
 Б 36 см
 В 18 см
 Г 9 см

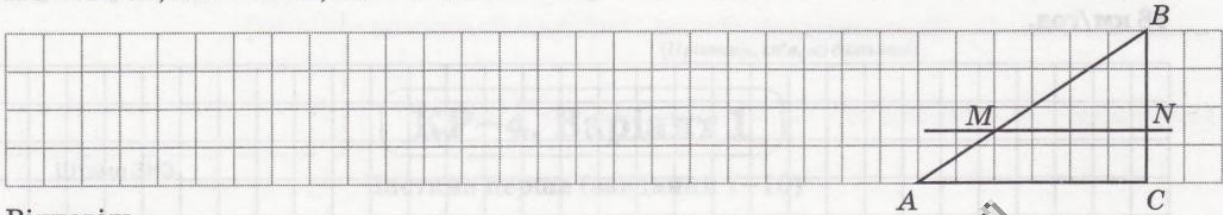
10. Укажіть пару взаємно перпендикулярних векторів, якщо $\vec{a} = (2; -3)$;

$\vec{c} = (-3; 2)$; $\vec{x} = (-6; -4)$.

- А \vec{a} і \vec{c}
 Б таких не існує
 В \vec{a} і \vec{x}
 Г \vec{c} і \vec{x}

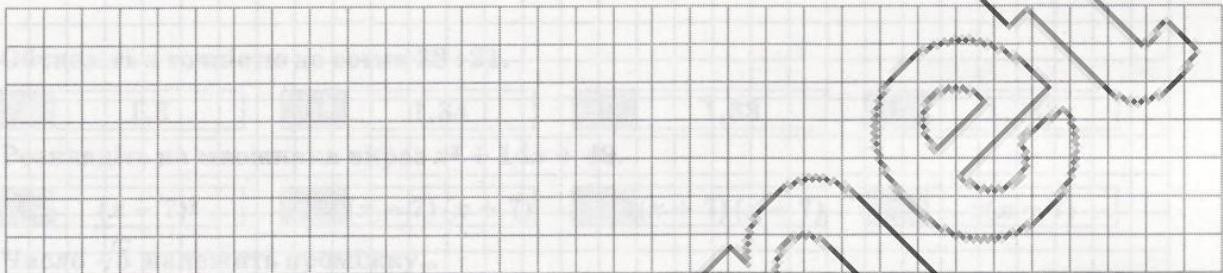
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15. У трикутнику ABC через точку M проведено пряму, паралельну AC . Знайдіть NC , якщо $AC = 14$ см, $MN = 5$ см, $BC = 7$ см.



Відповідь _____

16. Знайдіть висоту рівнобічної трапеції з основами 4 см і 16 см, якщо в неї вписано коло.

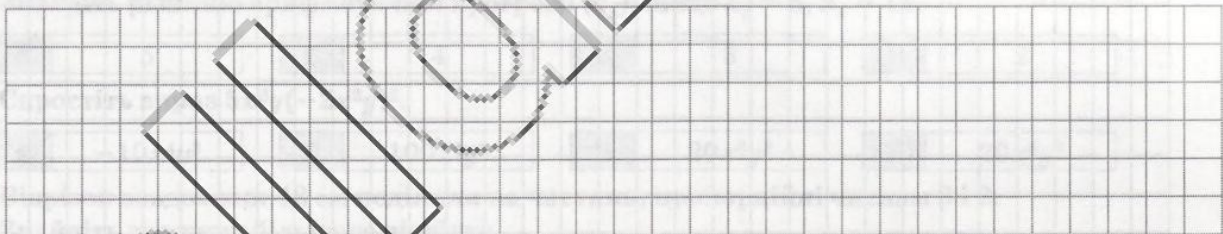


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

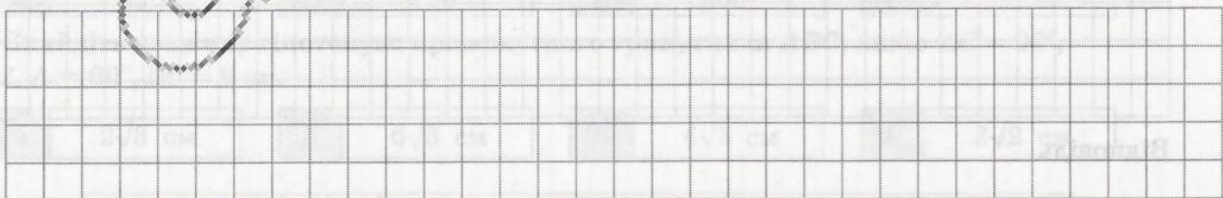
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} x^3 - y^3 = 19, \\ x - y = 1. \end{cases}$$



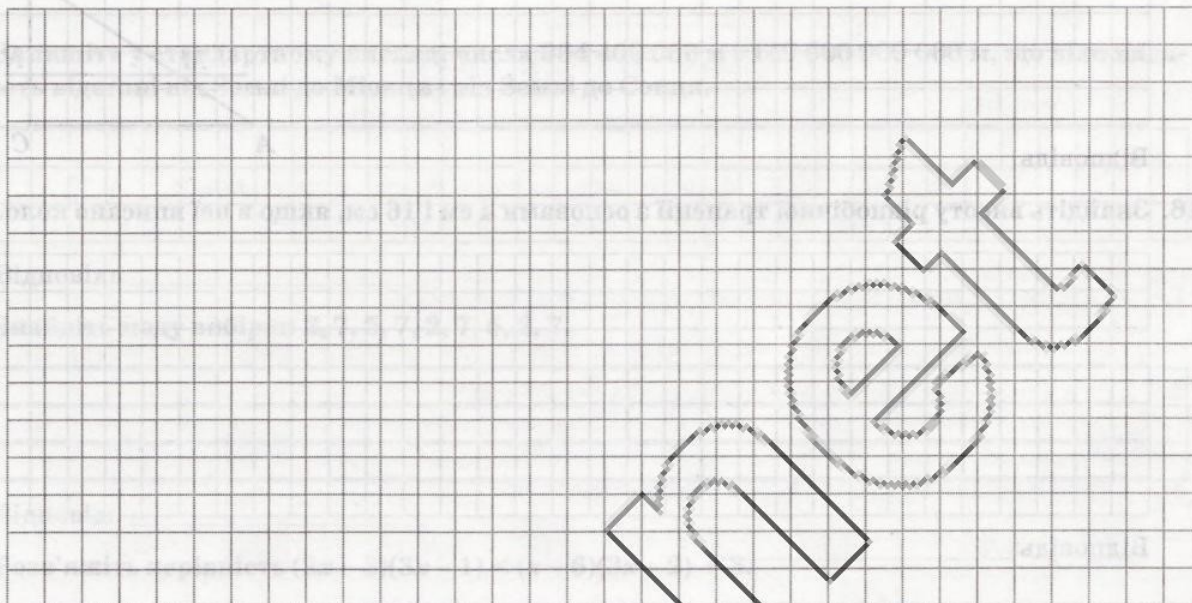
Відповідь _____

18. Обчисліть значення виразу $\frac{27^3 \cdot 9^4}{100^5 \cdot 10^{-12}} - 0,3^{-4} \cdot 0,81$.



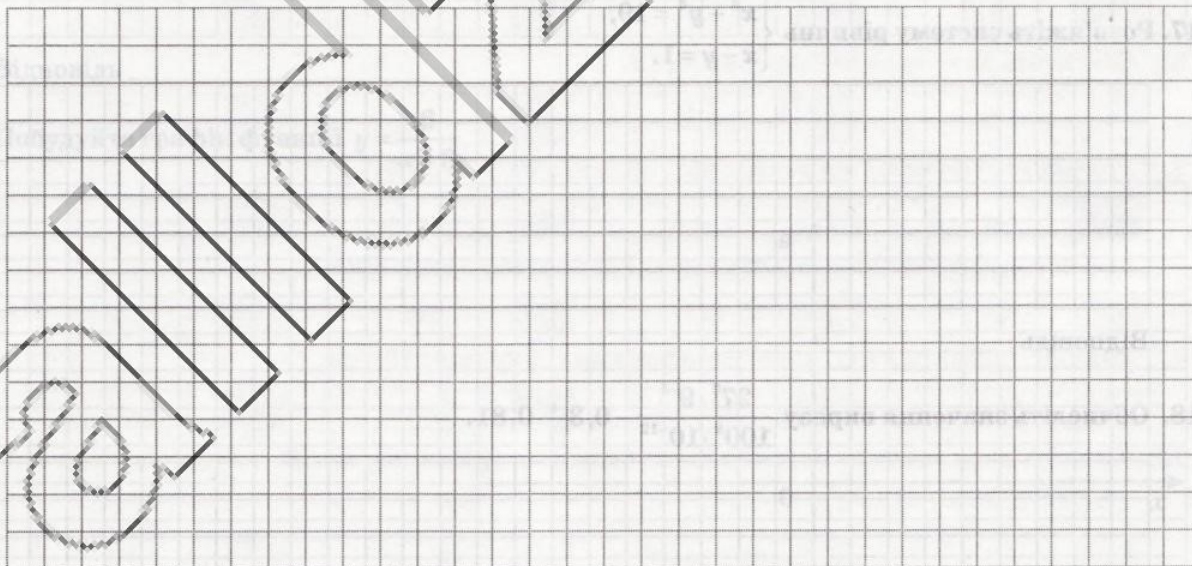
Відповідь _____

19. Рибалки на катері пропливли 44 км за течією річки і 28 км проти течії, витративши на весь шлях 4 год. Знайдіть швидкість течії річки, якщо власна швидкість катера дорівнює 18 км/год.



Відповідь _____

20. Радіуси двох кіл, що перетинаються, дорівнюють 13 см і 15 см, а спільна хорда дорівнює 24 см. Знайдіть відстань між центрами кіл.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-4. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберть **ОДНУ** відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Обчисліть з точністю до сотих $28 : 21$.

- A 1,3 B 1,34 B 1,33 Г 1,333

2. Розкладіть на множники вираз $x^2 + 14x + 49$.

- A $(x - 7)^2$ B $(x - 7)(x + 7)$ B $(x + 7)(x + 7)$ Г $x(x - 7)$

3. Число $\sqrt{5}$ належить проміжку...

- A [3; 5] B [-3; 3] B $(-\infty; \sqrt{5})$ Г (-5; 0)

4. Протягом місяця ціна (у грн) за тур тричі змінювалася: 22 400, 25 800, 24 400.
Знайдіть середнє значення вартості туру.

- A 23 800 B 24 200 B 22 950 Г 24 540

5. Укажіть область визначення функції $y = \sqrt{x+5}$.

- A (0; 5) B [5; ∞) B [-5; ∞) Г $(-\infty; 5)$

6. Знайдіть різницю арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_2 = 5$, $a_4 = 11$.

- A 5 B 4 B 3 Г 2

7. Спростіть вираз $5x^2y(-2x^2y)^2$.

- A $-10x^4y^3$ B $100x^6y^3$ B $20x^6y^2$ Г $20x^6y^3$

8. Відрізок завдовжки 42 см поділили на частини, пропорційні числам 3 і 2.
Знайдіть довжину більшого відрізка.

- A 25,2 см B 30,4 см B 32,6 см Г 34,2 см

9. Сума кутів п'ятикутника дорівнює...

- A 450° B 720° B 900° Г 540°

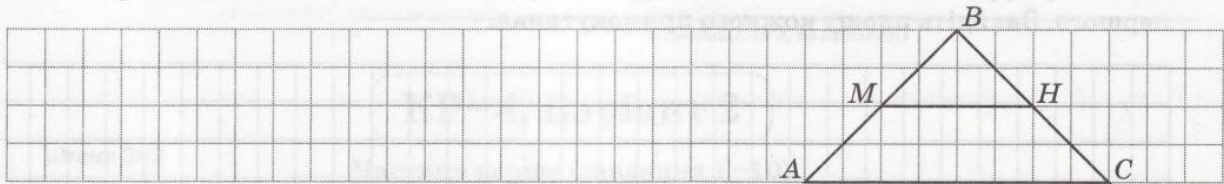
10. Знайдіть довжину гіпотенузи прямокутного трикутника ABC, якщо $\angle C = 90^\circ$,
 $\angle A = 60^\circ$, BC = 6 см.

- A $2\sqrt{3}$ см B $6\sqrt{3}$ см B $4\sqrt{3}$ см Г $3\sqrt{2}$ см

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

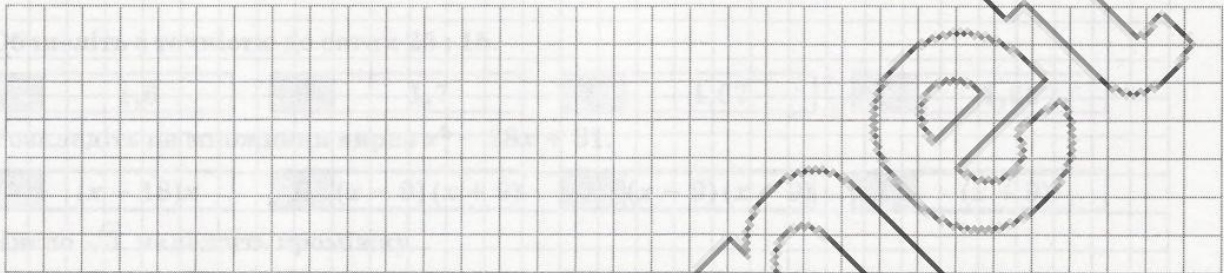
Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. Знайдіть площу трикутника ABC , якщо MN — його середня лінія, а площа трикутника MNH дорівнює 6 см^2 .



Відповідь _____

16. Знайдіть довжину вектора $\vec{x} = \vec{a} - 2\vec{b}$, якщо $\vec{a} = (4; -5)$ і $\vec{b} = (-2; 5)$.

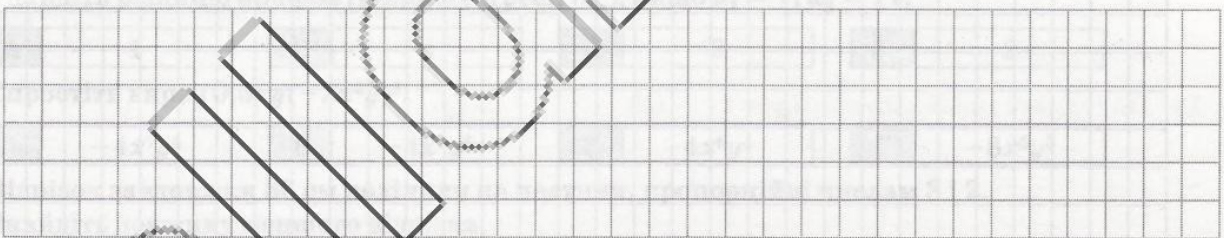


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розв'яжіть рівняння $\frac{y}{y-2} + \frac{4}{(y-2)(y-4)} = \frac{2}{y-4}$.



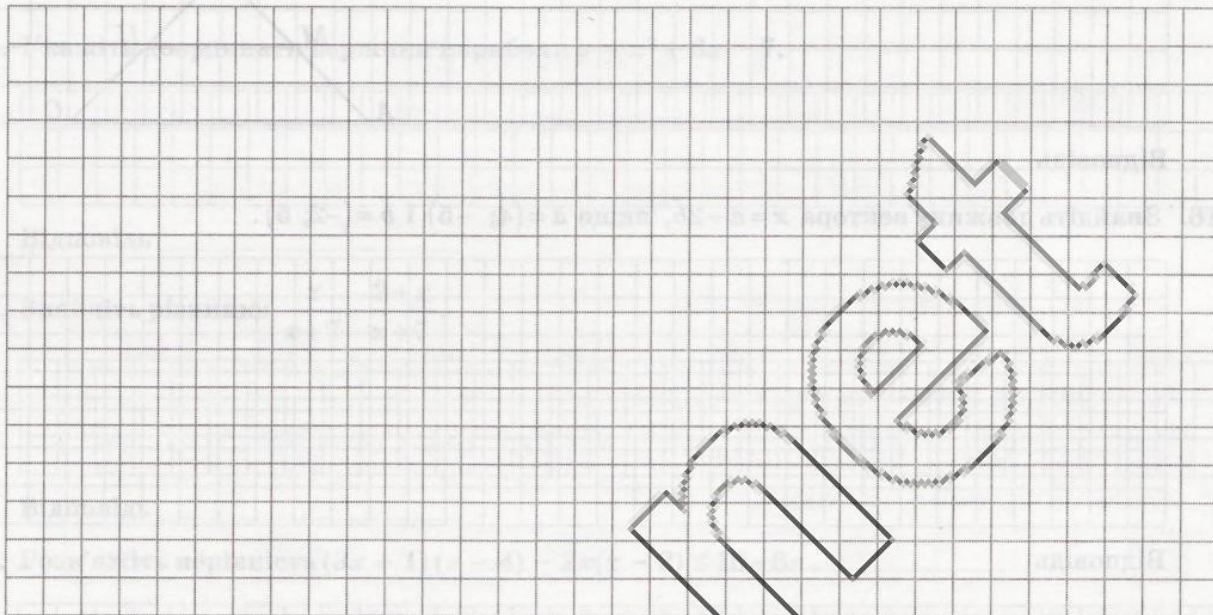
Відповідь _____

18. Спростіть вираз $(2\sqrt{320} - 7\sqrt{20} - \sqrt{45})^2 + 20$.



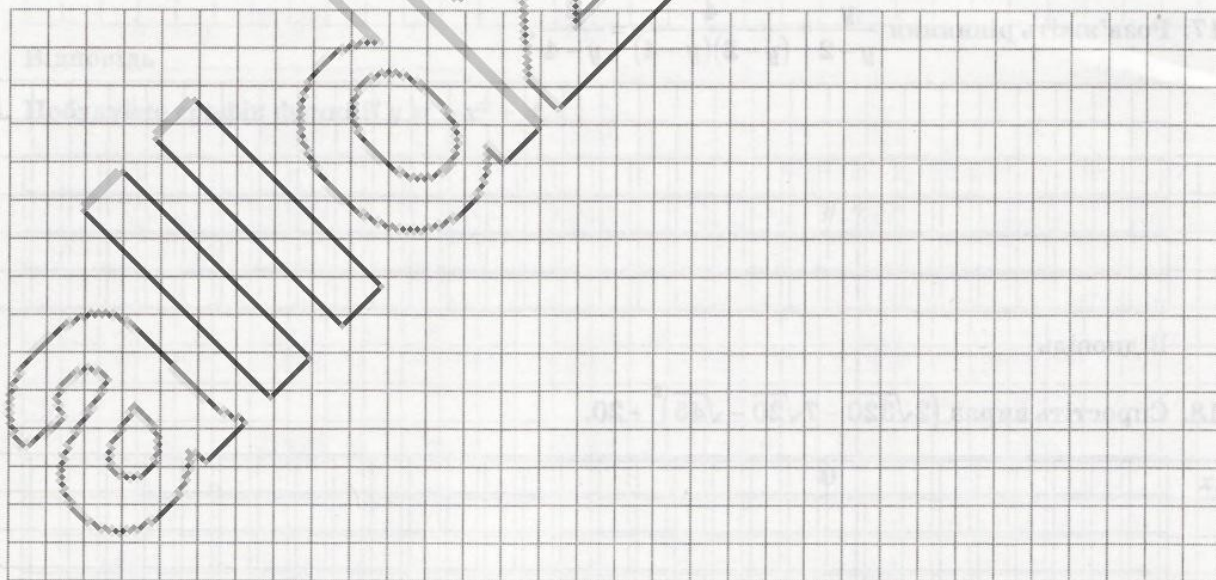
Відповідь _____

19. Два прямокутники мають периметри по 122 см. Основа першого прямокутника більша за основу другого на 5 см, а площа другого прямокутника на 120 см^2 більша за площу першого. Знайдіть площу кожного прямокутника.



Відповідь _____

20. У ромб зі стороною 12 см і гострим кутом 60° вписане коло. Знайдіть відрізки, на які точка дотику ділить сторону ромба.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-4. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Обчисліть з точністю до сотих $25 : 15$.

- А 1,6 Б 1,7 В 1,67 Г 1,66

2. Розкладіть на множники вираз $x^2 - 18x + 81$.

- А $(x - 18)x$ Б $(x - 9)(x + 9)$ В $(x - 9)(x - 9)$ Г $(x + 9)^2$

3. Число $\sqrt{3}$ належить проміжку...

- А $[2; 3]$ Б $[3; \infty)$ В $(-\infty; \sqrt{3})$ Г $(-3; \infty)$

4. Протягом місяця ціна (у грн) за авіаквиток тричі змінювалася: 12 200, 15 400, 14 700.
Знайдіть середнє значення вартості квитка.

- А 13 950 Б 14 350 В 12 500 Г 14 100

5. Укажіть область визначення функції $y = \sqrt{x - 3}$.

- А $(0; 3]$ Б $[3; \infty)$ В $(-3; \infty)$ Г $(-\infty; 3]$

6. Знайдіть різницю арифметичної прогресії (a_n) , якщо $a_1 = 7, a_3 = 11$.

- А 1 Б 4 В 3 Г 2

7. Спростіть вираз $0,5xy(-2x^2y)^3$.

- А $-4x^6y^4$ Б $-4x^9y^6$ В $4x^6y^4$ Г $-8x^5y^3$

8. Відрізок завдовжки 36 см поділили на частини, пропорційні числам 3 і 2.
Знайдіть довжину меншого відрізка.

- А 7,2 см Б 14,4 см В 16 см Г 12 см

9. Сума кутів шестикутника дорівнює...

- А 360° Б 720° В 1080° Г 270°

10. Знайдіть довжину невідомого катета прямокутного трикутника ABC ,
якщо $\angle C = 90^\circ, \angle A = 60^\circ, AC = 6$ см.

- А $2\sqrt{3}$ см Б $6\sqrt{3}$ см В $4\sqrt{2}$ см Г $3\sqrt{2}$ см

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Частина друга (завдання 11–16)

Виконайте завдання і подайте до кожного відповідь.

11. Укажіть координати вершини параболи $y = x^2 - 4x + 3$.

Відповідь _____

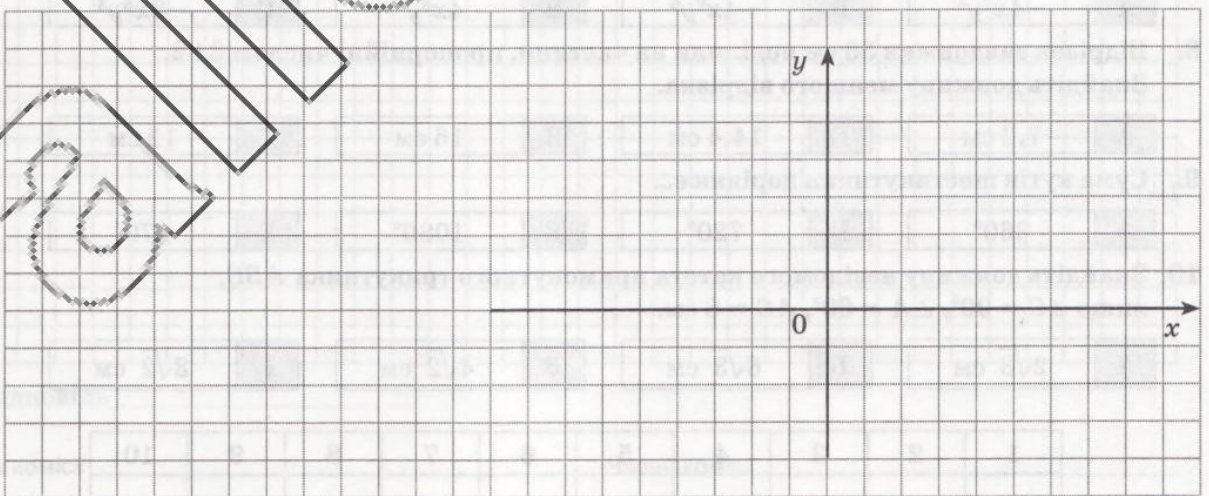
12. Знайдіть різницю: $\frac{2}{a-3} - \frac{2+a}{a-3}$.

Відповідь _____

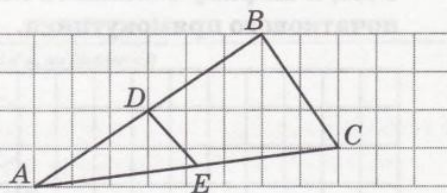
13. Розв'яжіть нерівність $(2x + 1)(x - 5) - x(x - 7) \geq 1 + 3x$.

Відповідь _____

14. Побудуйте графік функції $y = (x + 1)^2$.



15. Знайдіть площу трикутника ADE , якщо площа трикутника ABC дорівнює 16 см^2 , а DE — його середня лінія.



Відповідь _____

16. Знайдіть довжину вектора $\vec{y} = 3\vec{a} - \vec{b}$, якщо $\vec{a} = (1; -2)$ і $\vec{b} = (-2; 6)$.

Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

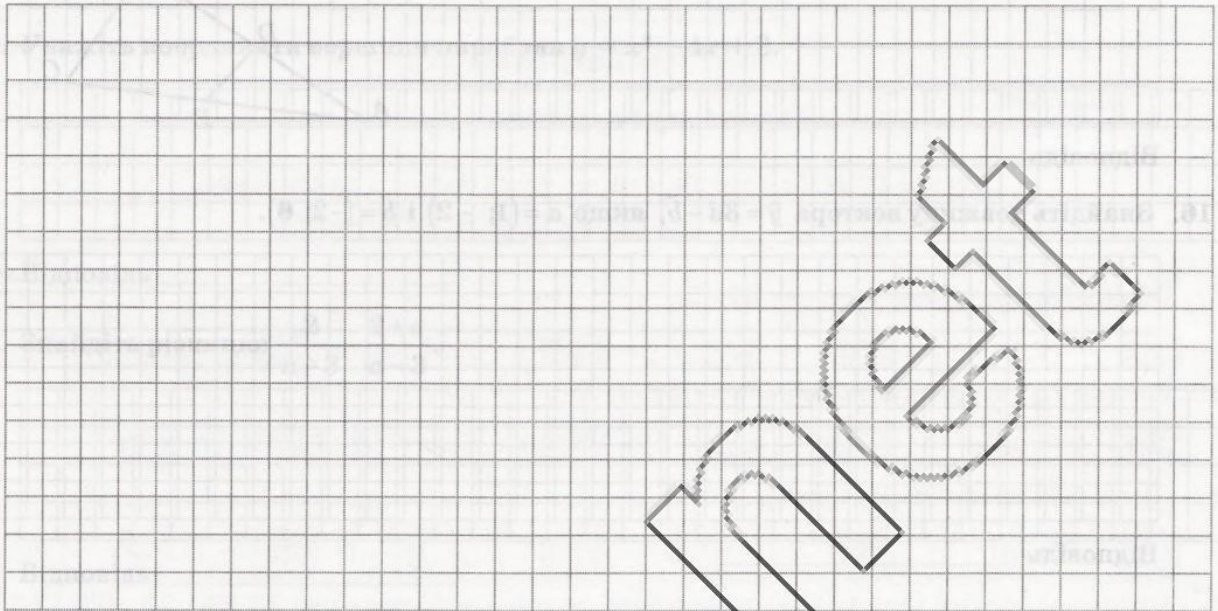
17. Розв'яжіть рівняння $\frac{2}{x-7} = \frac{x}{x-2} + \frac{10}{(x-2)(x-7)}$.

Відповідь _____

18. Спростіть вираз $(4\sqrt{150} - 6\sqrt{54} - \sqrt{96})^2 - 20$.

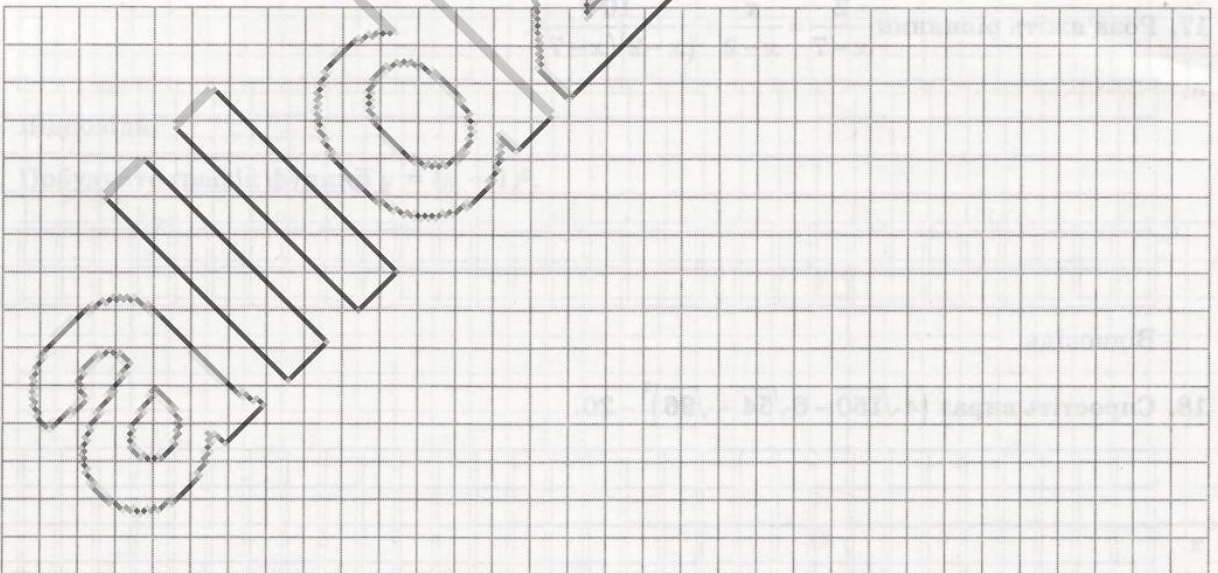
Відповідь _____

19. Периметр прямокутника дорівнює 30 дм. Якщо довжину прямокутника зменшити на 3 дм, а ширину збільшити на 5 дм, то його площа зменшиться на 4 дм². Знайдіть площу початкового прямокутника.



Відповідь _____

20. У ромб, тупий кут якого дорівнює 120°, вписано коло. Знайдіть відрізки, на які точка дотику ділить сторону ромба, довжина якої дорівнює 8 см.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dpa-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-5. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть **ОДНУ** відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Укажіть числовий вираз, значення якого є найменшим.

A $-100 : 0,1$ B $0,1 : 10$ B $-10 : 100$ Г $1 : 1000$

2. Знайдіть 0,7 від числа 280.

A $0,0025$ B 400 B 196 Г 169

3. Серед наведених чисел укажіть просте.

A 81 B 221 B 37 Г 289

4. Спростіть вираз $6x^2(2ax^2)^{-1}$.

A $12a$ B $12ax^{-4}$ B $2a^2$ Г $3a^{-1}$

5. Знайдіть корінь рівняння $\frac{2}{3}x = 6$.

A $6\frac{2}{3}$ B 9 B $5\frac{1}{3}$ Г 4

6. Обчисліть значення виразу $\sqrt{12} \cdot \sqrt{27}$.

A 18 B $6\sqrt{3}$ B 324 Г 54

7. Графік функції $y = \frac{2-x}{x+1}$ перетинає вісь абсцис у точці...

A $(0; 2)$ B $(-2; 0)$ B $(2; 0)$ Г $(0; -2)$

8. Який проміжок містить хоча б один розв'язок нерівності $x^2 > 10$?

A $[-1; 1]$ B $[0; 3]$ B $[-3; 2]$ Г $[-4; 3]$

9. Знайдіть кут при вершині рівнобедреного трикутника, якщо його кут при основі дорівнює 42° .

A 42° B 96° B 69° Г 24°

10. Площа круга дорівнює 36π см². Знайдіть довжину кола, що обмежує цей круг.

A 12π см B 6π см B 6 см Г 36π см

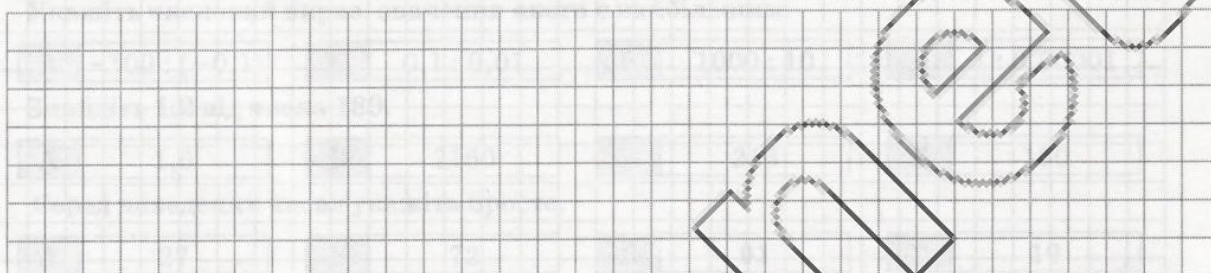
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15. Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 18 см і утворює з катетом кут 60° . Знайдіть площу трикутника.



Відповідь _____

16. Кутова міра дуги MP дорівнює 68° , а дуги PT — 47° . Знайдіть кут MPT , якщо точки M, P і T лежать на одному колі так, що точка P розташована між точками M і T .

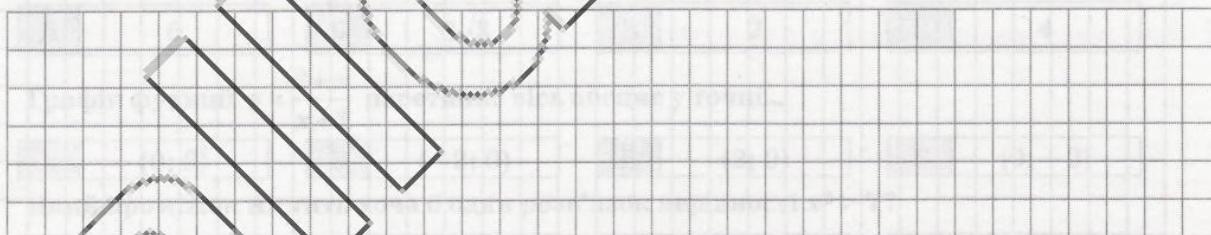


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

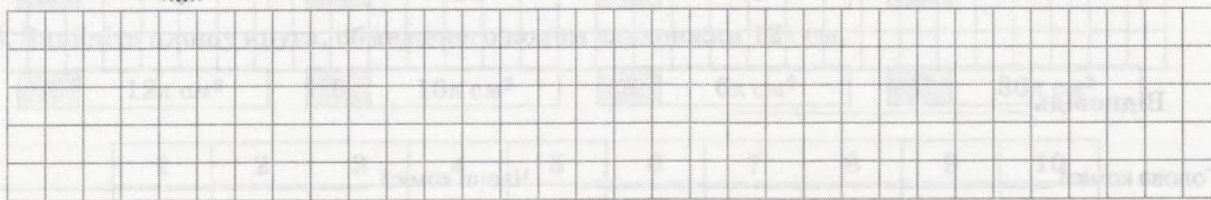
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Спростіть вираз $\left(x - \frac{x+y}{x-y} + y\right) : \left(1 - \frac{2y+1}{x^2-y^2}\right)$



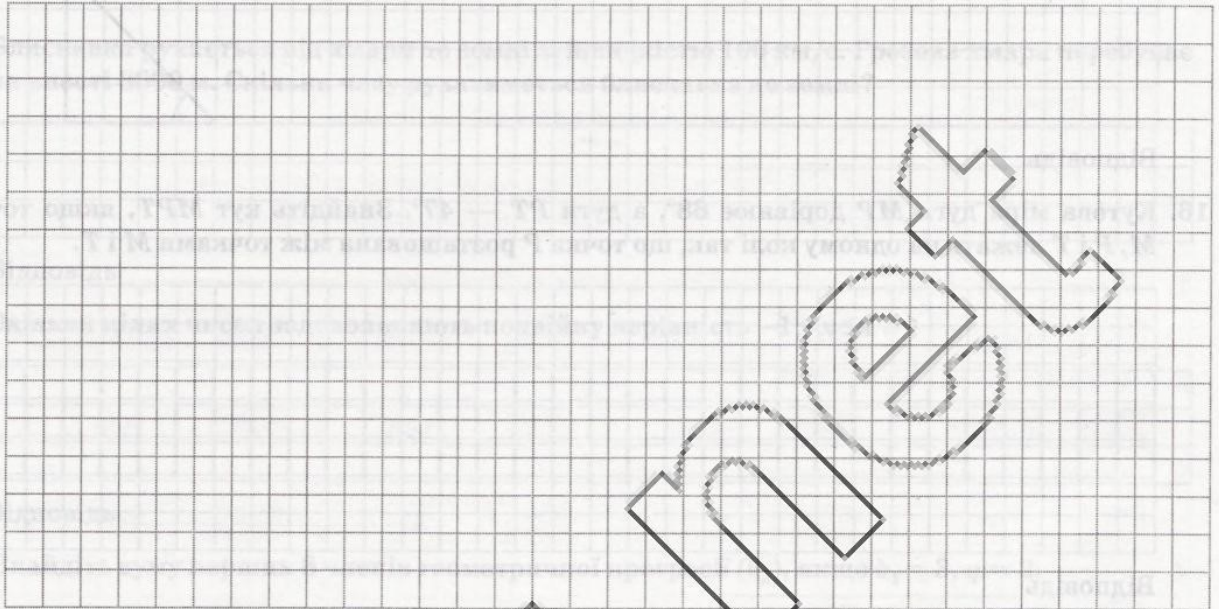
Відповідь _____

18. Знайдіть область визначення функції $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x^2+2x+1} + \frac{x+2}{\sqrt{-x^2+3x+4}}$.



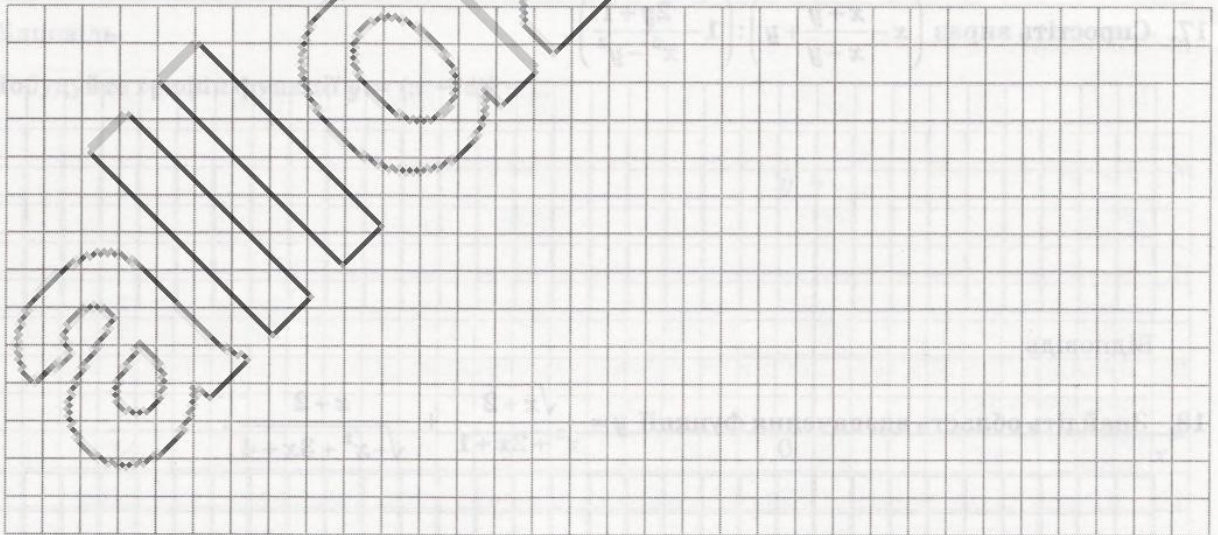
Відповідь _____

19. У магазин привезли яблука двох сортів, усього 1800 кг. Після того як продали 60 % першого сорту і 70 % другого сорту, у магазині залишилося 640 кг яблук. Скільки яблук першого і другого сорту окремо привезли в магазин?



Відповідь _____

20. Паралелограм, сторони якого пропорційні числам 2 і 3, вписано в трикутник ABC так, що кут A у них спільний, а більша сторона паралелограма лежить на стороні AC . Знайдіть периметр паралелограма, якщо $AB = 8$ см, $AC = 12$ см.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dpa-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-5. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Укажіть числовий вираз, значення якого є найбільшим.

А $-100 : (-0,1)$ Б $0,1 : 0,01$ В $1000 : 10$ Г $1 : 0,00001$

2. Знайдіть 1,2 від числа 180.

А 1,5 Б 2160 В 216 Г 150

3. Серед наведених чисел укажіть просте.

А 27 Б 72 В 91 Г 19

4. Спростіть вираз $12x(2a^{-3}x)^{-1}$.

А $24ax^{-2}$ Б $6a$ В $6a^3$ Г $24a^{-3}$

5. Знайдіть корінь рівняння $\frac{2}{3}x = 12$.

А $12\frac{2}{3}$ Б 8 В $11\frac{1}{3}$ Г 18

6. Обчисліть значення виразу $\sqrt{48} : \sqrt{12}$.

А 6 Б $2\sqrt{3}$ В 2 Г 4

7. Графік функції $y = \frac{2+x}{x+1}$ перетинає вісь абсцис у точці...

А (0; 2) Б (-2; 0) В (2; 0) Г (0; -2)

8. Який проміжок містить хоча б один розв'язок нерівності $x^2 > 7$?

А $[-7; -3]$ Б $[2; 3]$ В $[3; 12]$ Г $[4; 7]$

9. Знайдіть кут при основі рівнобедреного трикутника, якщо його кут при вершині дорівнює 54° .

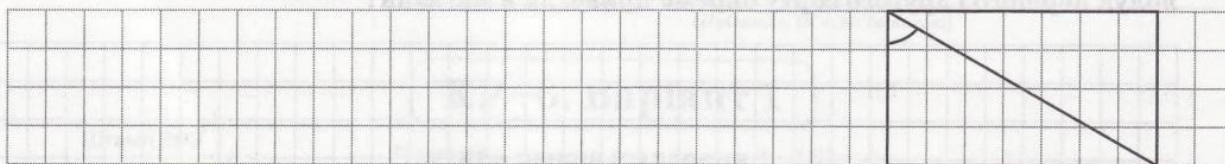
А 72° Б 126° В 63° Г 26°

10. Знайдіть площу круга, обмеженого колом завдовжки 12π см.

А 12π см² Б 16π см² В 6π см² Г 36π см²

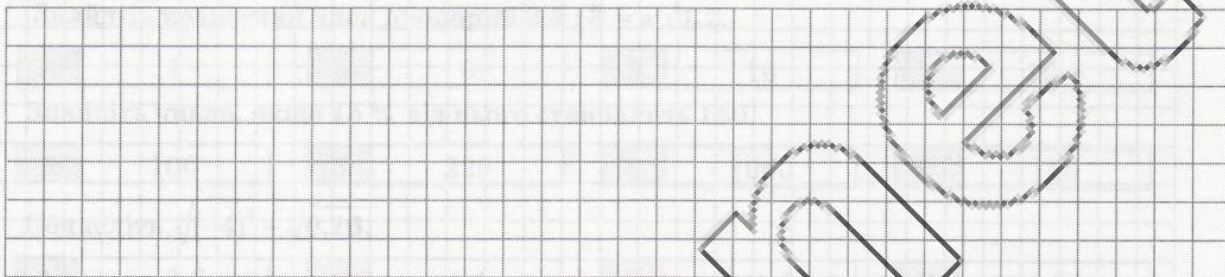
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15. Діагональ прямокутника дорівнює 10 см і утворює зі стороною кут 60° . Знайдіть площу прямокутника.



Відповідь _____

16. Точки A , B і C лежать на одному колі так, що точка A розташована між точками C і B . Кутова міра дуги AB дорівнює 72° , а дуги AC — 39° . Знайдіть кут BAC .

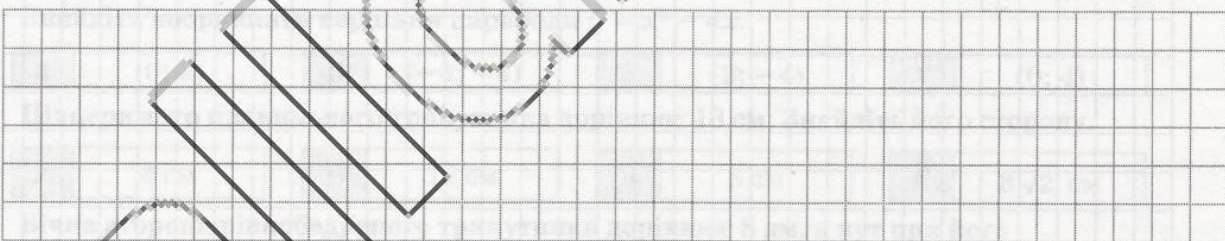


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

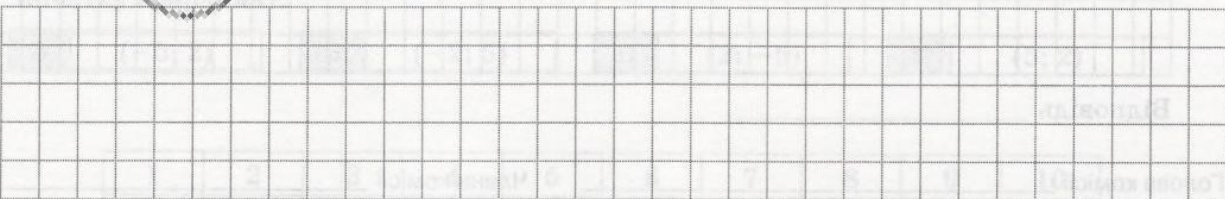
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Спростіть вираз $\left(a + \frac{a-b}{a+b} - b\right) : \left(\frac{2a+1}{a^2-b^2} + 1\right)$.



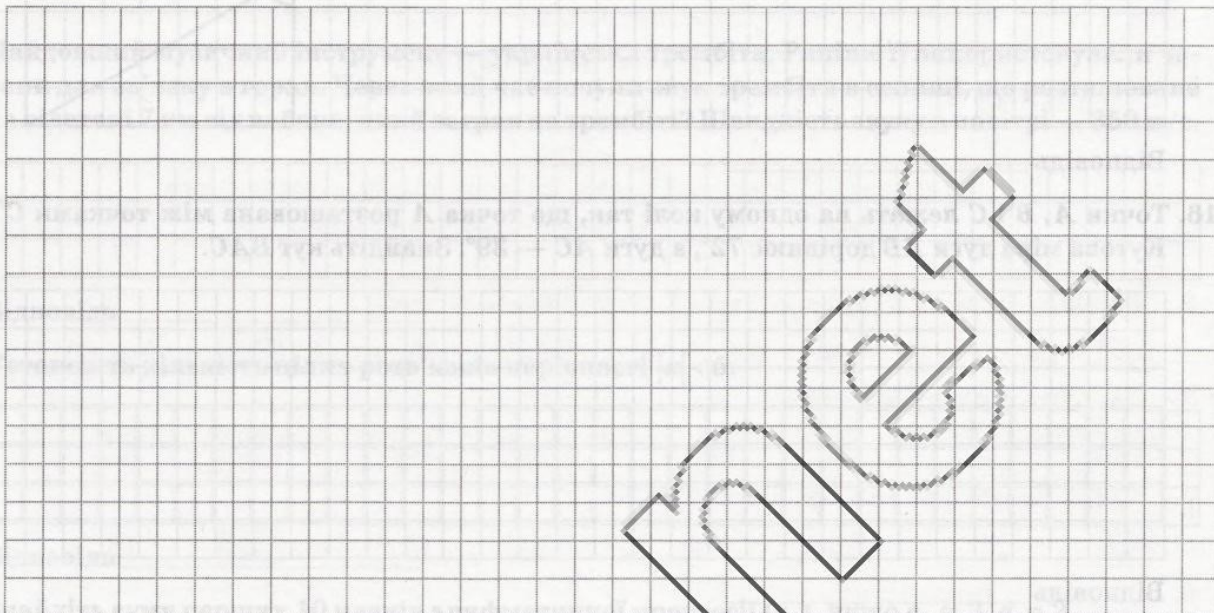
Відповідь _____

18. Знайдіть область визначення функції $y = \frac{4(x^2 - 16)}{\sqrt{x^2 - 8x + 7}} + \frac{\sqrt{16 - 24x + 9x^2}}{x + 2}$.



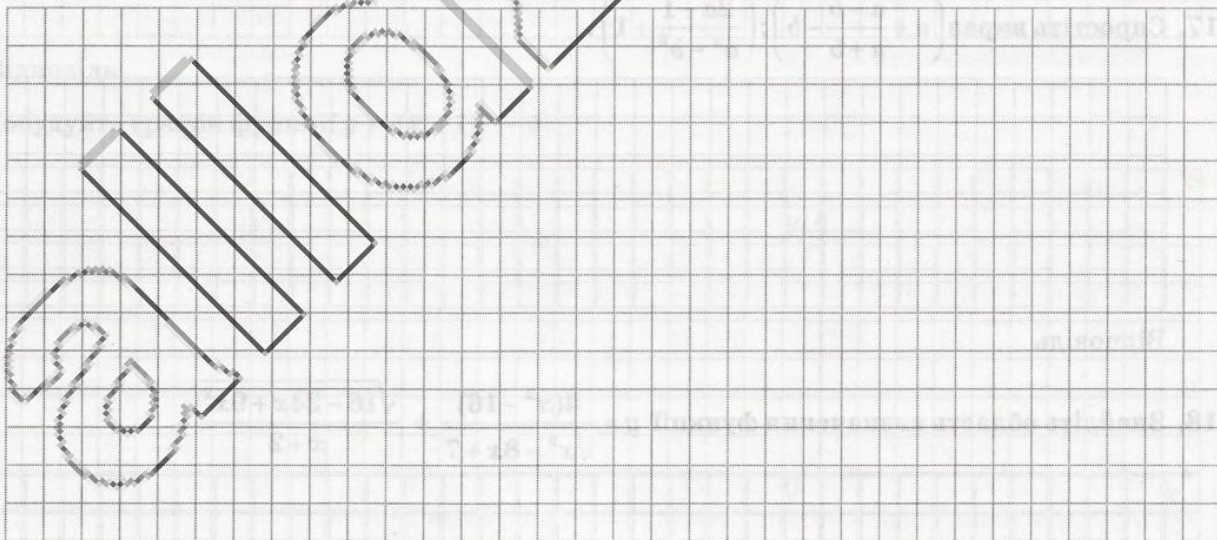
Відповідь _____

19. На овочеву базу привезли помідори двох сортів, усього 1200 кг. Після того як продали 40 % першого сорту і 60 % другого сорту, у магазині залишилося 640 кг яблук. Скільки яблук першого і другого сорту окремо привезли в магазин?



Відповідь _____

20. У трикутник вписано ромб із діагоналями 12 см і 16 см так, що один кут у них спільний, а протилежна вершина поділяє сторону трикутника у відношенні 2 : 3. Знайдіть сторони трикутника, які містять сторони ромба.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-6. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Знайдіть невідомий член пропорції $2,5 : 3 = x : 1,2$.

- A 1 B 6 В 10 Г 12,5

2. Знайдіть число, якщо 15 % від нього становлять 150.

- A 100 B 225 В 1000 Г 150

3. Обчисліть $\sqrt{(-4)^2} + \sqrt{0,16}$.

- A -3,6 B 4,4 В -4,4 Г 4,04

4. Установіть кількість цілих розв'язків подвійної нерівності $-4 < x < 3$.

- A 2 B 5 В 6 Г 8

5. Укажіть квадратичну функцію.

- A $y = x^5$ B $y = 2x$ В $y = 2x + x^2$ Г $y = 1 - x^4$

6. Знайдіть знаменник геометричної прогресії $-2; 6; -18; \dots$

- A -2 B 3 В -3 Г 2

7. Знайдіть координати вершини параболи $y = x^2 - 4x$.

- A (0; 2) B (-4; -4) В (2; -4) Г (0; 4)

8. Півпериметр правильного трикутника дорівнює 18 см. Знайдіть його сторону.

- A 4 см B 12 см В 8 см Г $3\sqrt{2}$ см

9. Бічна сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 8 дм, а кут при його вершині 30° . Знайдіть площу трикутника.

- A $16\sqrt{3}$ дм² B 32 дм² В 16 дм² Г $32\sqrt{2}$ дм²

10. Які координати має точка P_1 , якщо вона симетрична точці $P(-2; 5)$ відносно початку координат.

- A (-5; 2) B (-2; 5) В (2; -5) Г (5; 2)

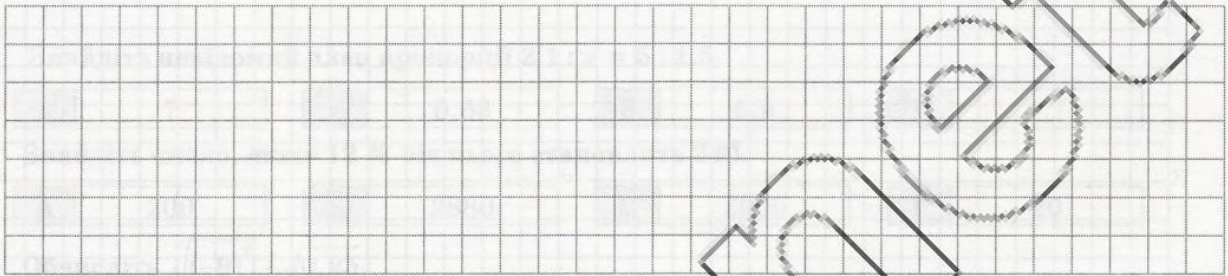
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

15. Відстань між центрами двох кіл дорівнює 17 см. Знайдіть радіуси цих кіл, якщо один з них на 5 см більший за інший, а $MP = 2$ см.



Відповідь _____

16. Знайдіть довжину сторони ромба, якщо його діагоналі дорівнюють 30 см і 40 см.



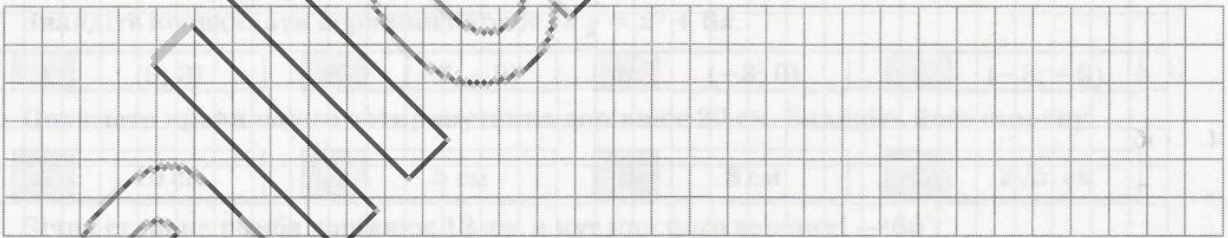
Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

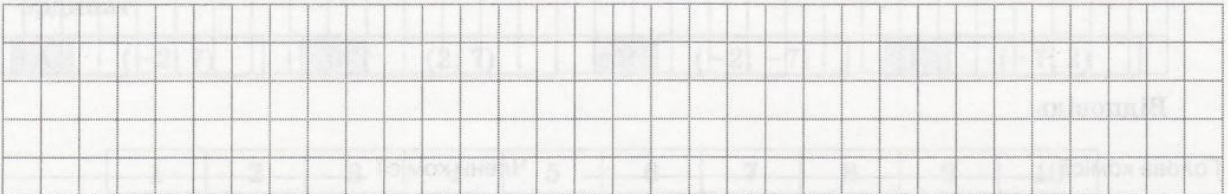
17. Розв'яжіть систему рівнянь

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 24, \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{26}{5}. \end{cases}$$



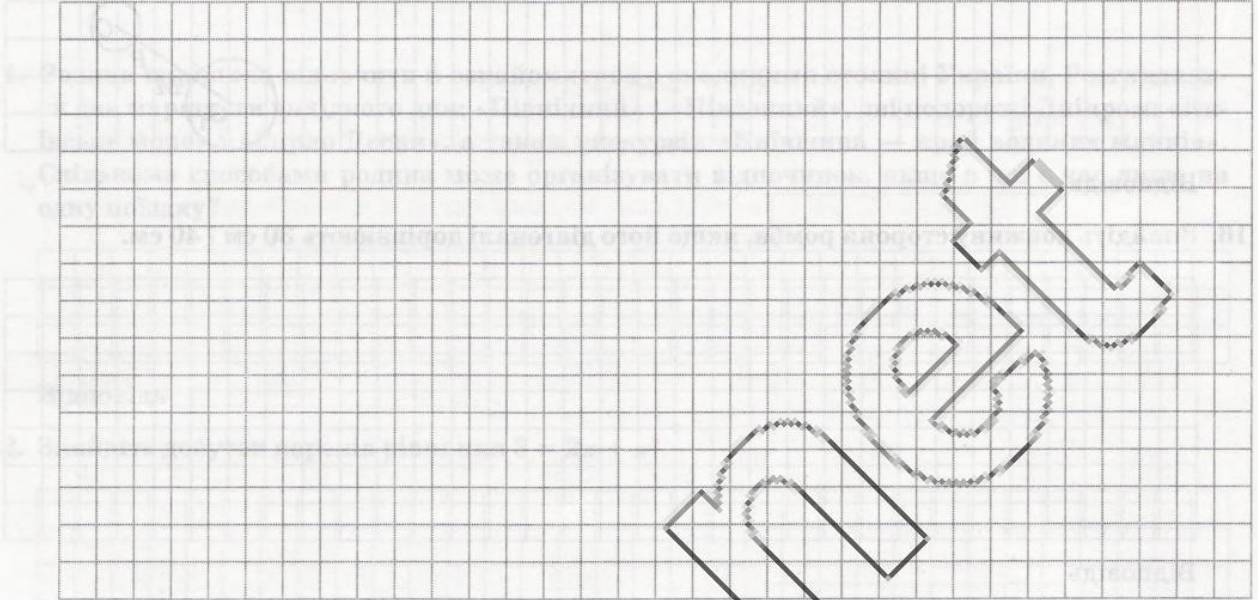
Відповідь _____

18. Спростіть вираз $\left(y + \frac{6-y^2}{y-3}\right) \cdot \frac{y^2-6y+9}{2-y}$.



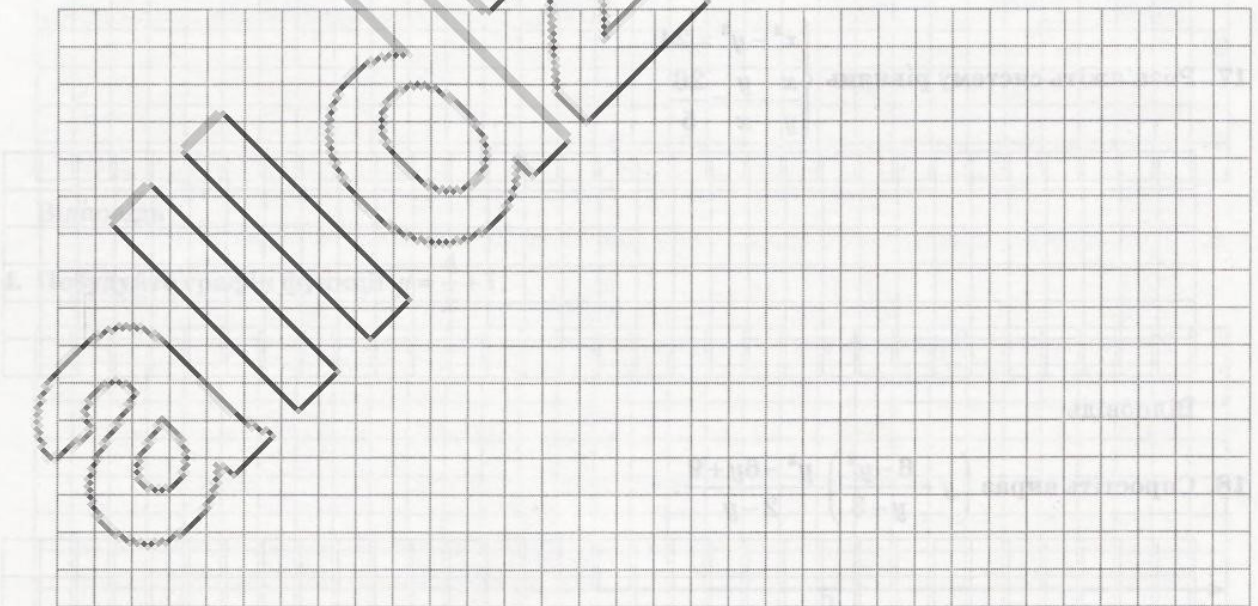
Відповідь _____

19. Руда містить 60 % заліза. З неї виплавляють чавун, який містить 98 % заліза. Зі скількох тонн руди виплавляють 3000 т чавуну?



Відповідь _____

20. Знайдіть довжину медіани BM трикутника ABC , якщо $AB = 4\sqrt{2}$ м, $BC = 4$ м, а $\angle ABC = 45^\circ$.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-6. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

*Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.*

1. Знайдіть невідомий член пропорції $2,1 : x = 5 : 1,5$.

A B B Г

2. Знайдіть число, якщо 12 % від нього становлять 240.

A B B Г

3. Обчисліть $\sqrt{(-9)^2} + \sqrt{0,25}$.

A B B Г

4. Установіть кількість цілих розв'язків подвійної нерівності $-3 \leq x \leq 2$.

A B B Г

5. Укажіть лінійну функцію.

A B B Г

6. Знайдіть різницю арифметичної прогресії 2; 7; 12; 17; ...

A B B Г

7. Знайдіть координати вершини параболу $y = x^2 + 6x$.

A B B Г

8. Периметр правильного чотирикутника дорівнює 20 см. Знайдіть його сторону.

A B B Г

9. Бічна сторона ромба дорівнює 12 дм, а кут при його вершині — 60° .
Знайдіть площу ромба.

A B B Г

10. Які координати має точка M_1 , якщо вона симетрична точці $M(2; -7)$ відносно осі ординат.

A B B Г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

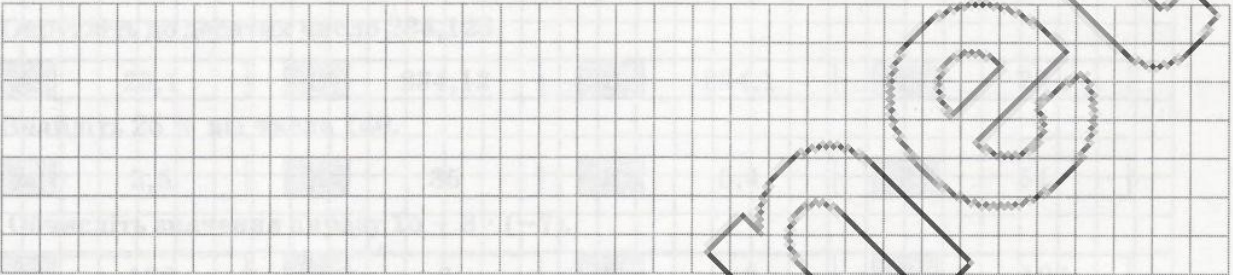
Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. Відстань між центрами двох кіл дорівнює 26 см. Знайдіть їх радіуси, якщо один із них у 3 рази більший за інший, а $AB = 6$ см.



Відповідь _____

16. Знайдіть довжину сторони ромба, якщо його діагоналі дорівнюють 16 см і 12 см.



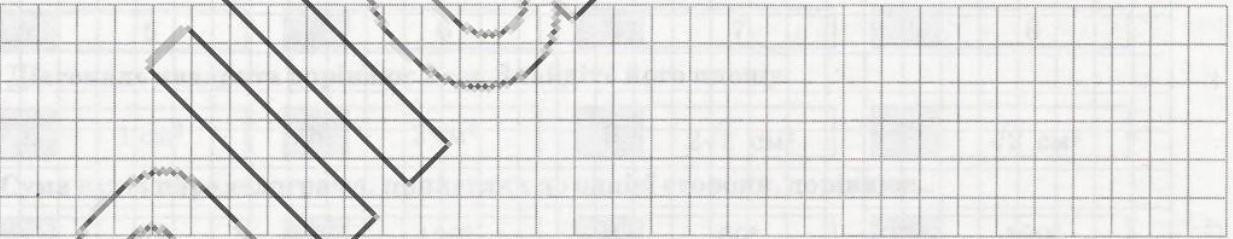
Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розв'яжіть систему рівнянь

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 13, \\ \frac{x}{y} - \frac{y}{x} = \frac{5}{6}. \end{cases}$$



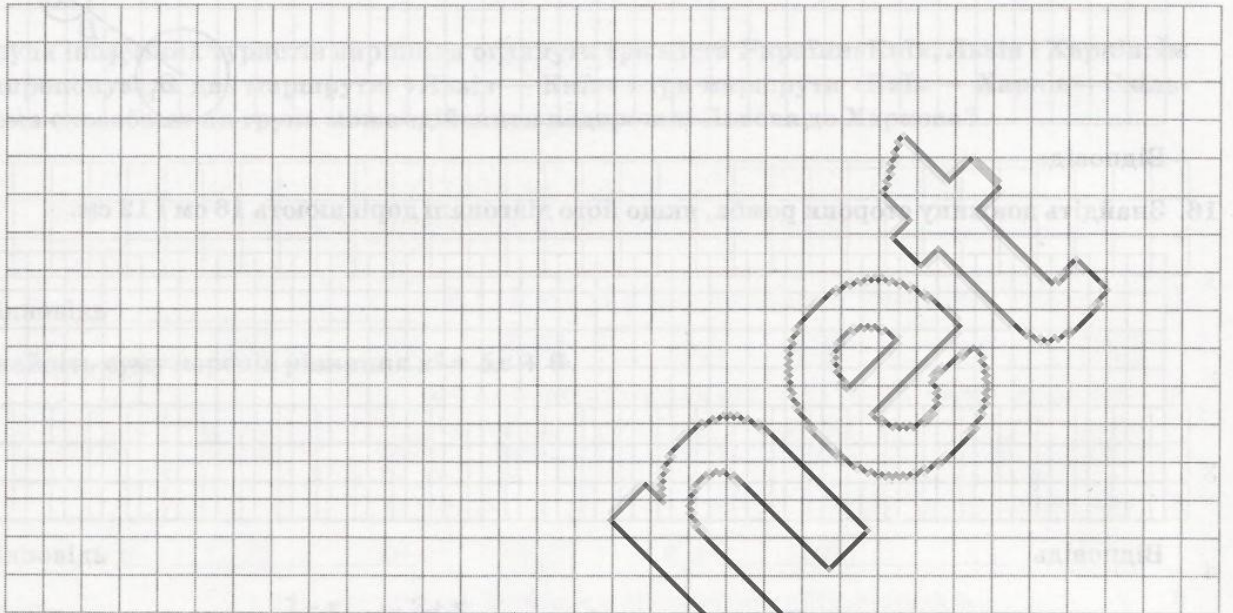
Відповідь _____

18. Спростіть вираз $\left(x + \frac{3-x^2}{1+x}\right) \cdot \frac{1-x^2}{x^2+6x+9}$.



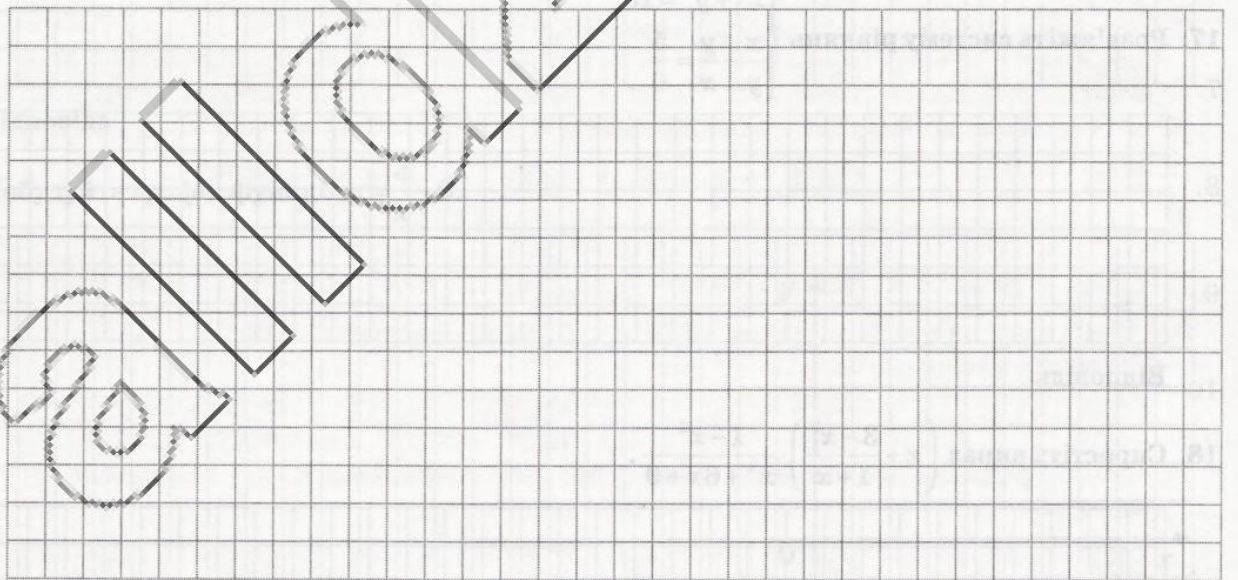
Відповідь _____

19. Кам'яне вугілля містить 80 % вуглецю. У процесі коксування з нього отримують кокс, що містить 98 % вуглецю. Скільки тонн кам'яного вугілля слід переробити, щоб отримати 4000 т коксу?



Відповідь _____

20. Довжина медіани AM трикутника ABC дорівнює 7 м. Знайдіть $\angle BAC$, якщо $AC = 6\sqrt{3}$ м, $AB = 4$ м.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-7. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

*Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.*

1. Округліть до десятих число 234,123.

- A 23,1 B 234,12 B 234,1 Г 23

2. Знайдіть 25 % від числа 140.

- A 3,5 B 35 B 5,4 Г 54

3. Обчисліть значення виразу $15 + 3 \cdot (-7)$.

- A 126 B 6 B -6 Г -126

4. Добуток коренів рівняння $2x^2 + 7x + 5 = 0$ дорівнює...

- A -2,5 B -3,5 B 3,5 Г 2,5

5. Графік функції $y = 5x - 100$ перетинає вісь ординат у точці...

- A (20; 5) B (0; -100) B (0; 100) Г (20; 0)

6. Знайдіть квадрат одночлена $-2xy^3$.

- A $-4x^3y^5$ B $-4x^2y^6$ B $4x^2y^6$ Г $4xy^6$

7. Скільки цілих розв'язків має нерівність $x^2 \leq 9$?

- A 5 B 6 B 7 Г 8

8. Діагональ квадрата дорівнює 2 см. Знайдіть його площу.

- A 1 см² B 2 см² B $2\sqrt{2}$ см² Г $\sqrt{2}$ см²

9. Сума кутів паралелограма, прилеглих до однієї сторони, дорівнює...

- A 90° B 120° B 60° Г 180°

10. Знайдіть координати середини відрізка MN, якщо M(-2; 7) і N(4; -3).

- A (1; 2) B (-3; 5) B (3; -2) Г (3; 2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

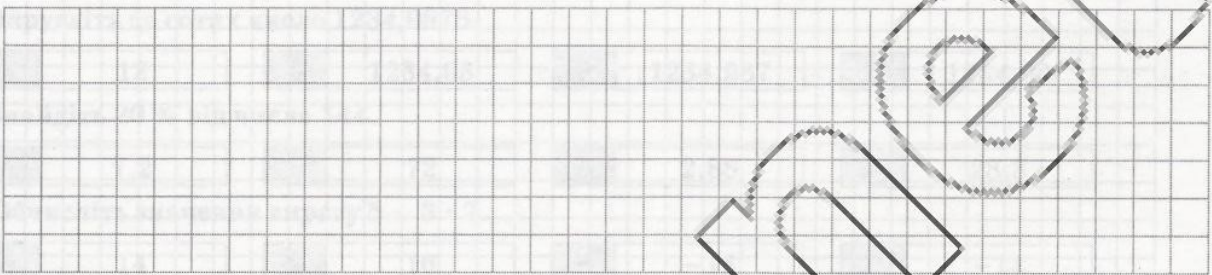
Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. Знайдіть AC , якщо $\angle B = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$, $BE \perp AC$, $AE = 8$ см.



Відповідь _____

16. Сторони прямокутника дорівнюють 40 см і 30 см. Знайдіть площу круга, описаного навколо цього прямокутника.



Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Спростіть вираз $\frac{1}{(1+\sqrt{x})} + \frac{1}{(1-\sqrt{x})} - \frac{2x^2+4}{1-x^3}$.



Відповідь _____

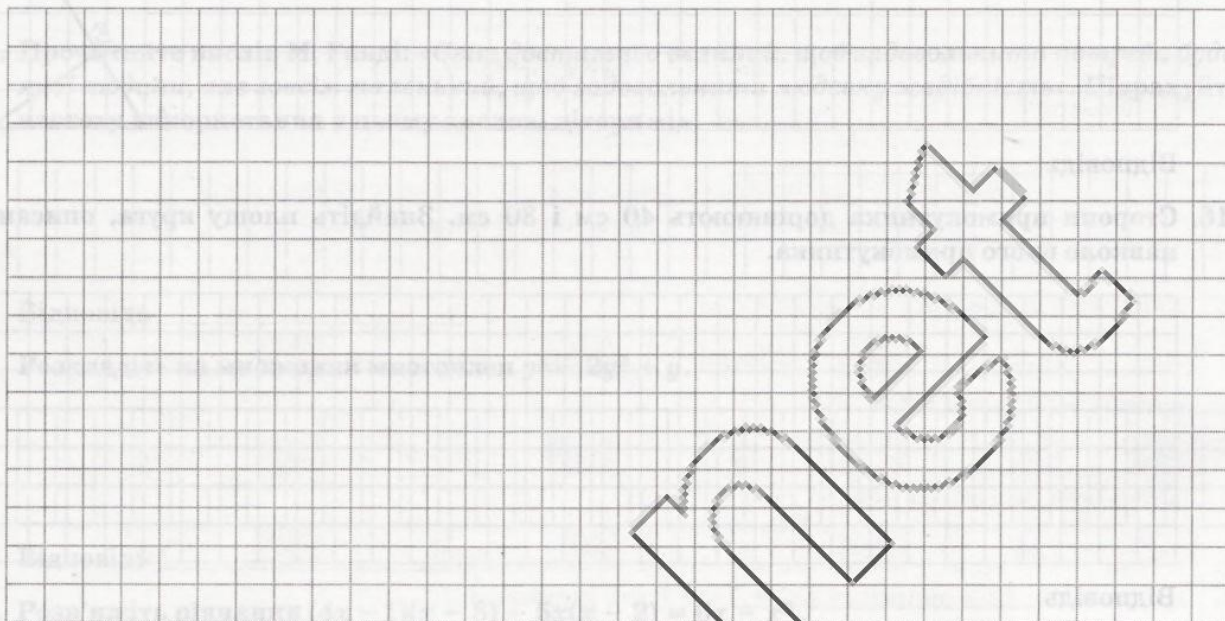
18. Розв'яжіть систему нерівностей

$$\begin{cases} 2x^2 - 3x + 1 \geq 0, \\ (2-x)(3-x) \geq 2. \end{cases}$$



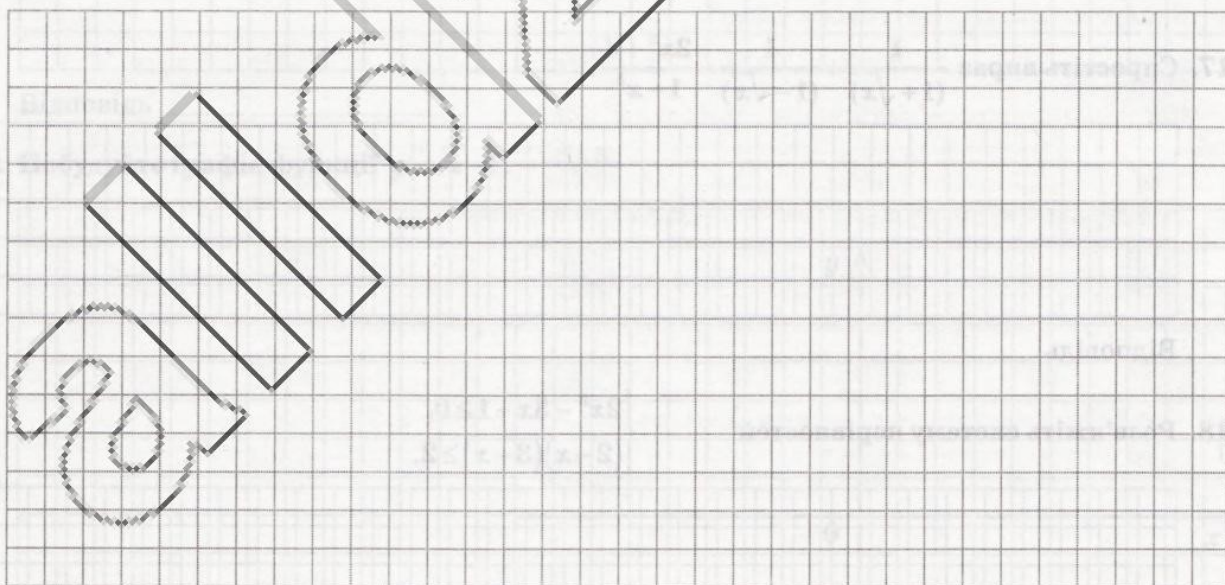
Відповідь _____

19. На виставці народної творчості демонстрували вишиті рушники трьох регіонів. Поліські рушники становили 30 % від усіх рушників, а полтавські — 75 % від кількості поліських. Скільки всього рушників було представлено на виставці, якщо 38 рушників було з Поділля?



Відповідь _____

20. Діагональ рівнобічної трапеції є бісектрисою тупого кута і поділяє середню лінію трапеції на відрізки завдовжки 12 см і 6 см. Знайдіть площу трапеції.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-7. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Округліть до сотих число 1234,9876.

- A 12 B 1234,98 B 1234,987 Г 1234,99

2. Знайдіть 20 % від числа 144.

- A 7,2 B 72 B 2,88 Г 28,8

3. Обчисліть значення виразу $5 - 3 \cdot 7$.

- A 14 B 16 B -16 Г -14

4. Сума коренів рівняння $2x^2 + 7x - 3 = 0$ дорівнює...

- A -7 B -3,5 B 3,5 Г 7

5. Графік функції $y = -2x + 6$ перетинає вісь абсцис у точці...

- A (0; 6) B (3; 0) B (-3; 0) Г (6; 0)

6. Знайдіть куб одночлена $-2x^2y$.

- A $-8x^6y$ B $-8x^6y^3$ B $8x^6y$ Г $-8x^5y^3$

7. Скільки цілих розв'язків має нерівність $x^2 < 4$?

- A 5 B 4 B 3 Г 2

8. Гіпотенуза прямокутного рівнобедреного трикутника дорівнює 2 см.
Знайдіть його площу.

- A 1 см^2 B 2 см^2 B $\sqrt{2} \text{ см}^2$ Г $0,5\sqrt{2} \text{ см}^2$

9. Сума суміжних кутів дорівнює...

- A 90° B 120° B 180° Г 270°

10. Знайдіть координати середини відрізка AB, якщо A (2; 7) і B (4; -3).

- A (-1; -5) B (3; 5) B (1; -5) Г (3; 2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

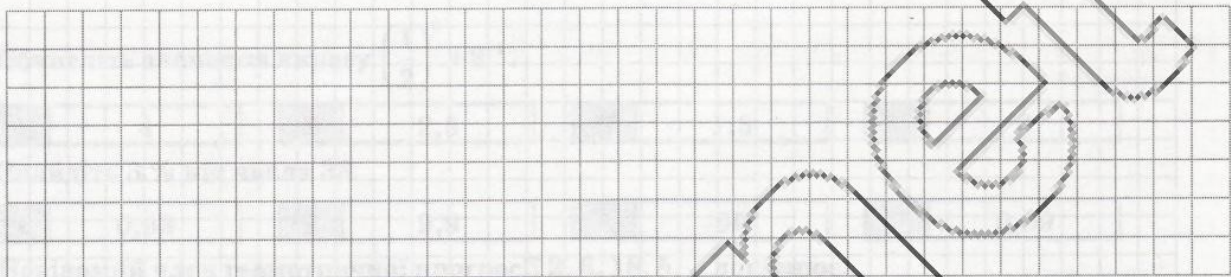
Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. Знайдіть AB , якщо $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$, $CM \perp AB$, $AM = 6$ см.



Відповідь _____

16. Сторони прямокутника дорівнюють 60 см і 80 см. Знайдіть довжину кола, описаного навколо цього прямокутника.

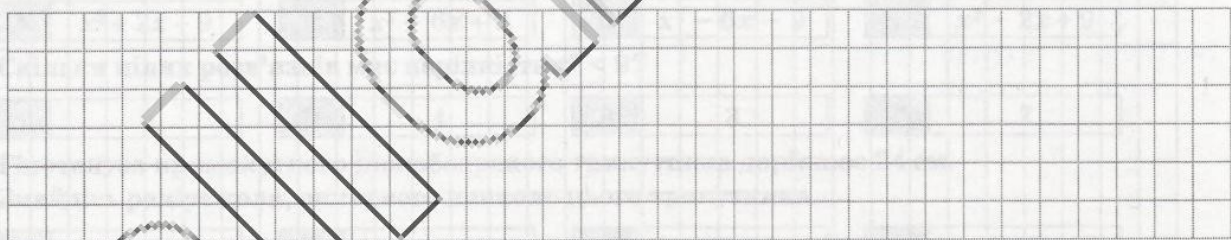


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

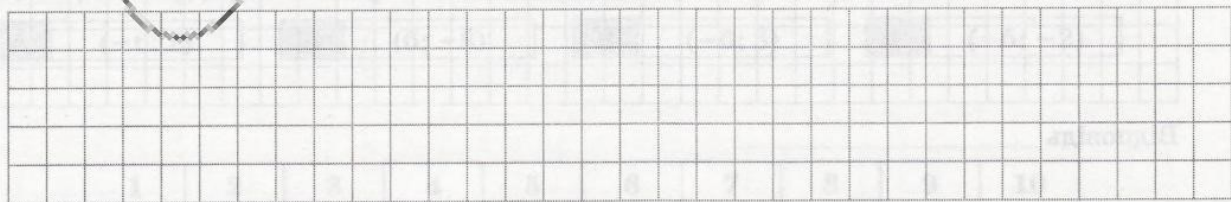
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Спростіть вираз $\frac{1}{2(1+\sqrt{a})} + \frac{1}{2(1-\sqrt{a})} \cdot \frac{a^2+2}{1-a}$.



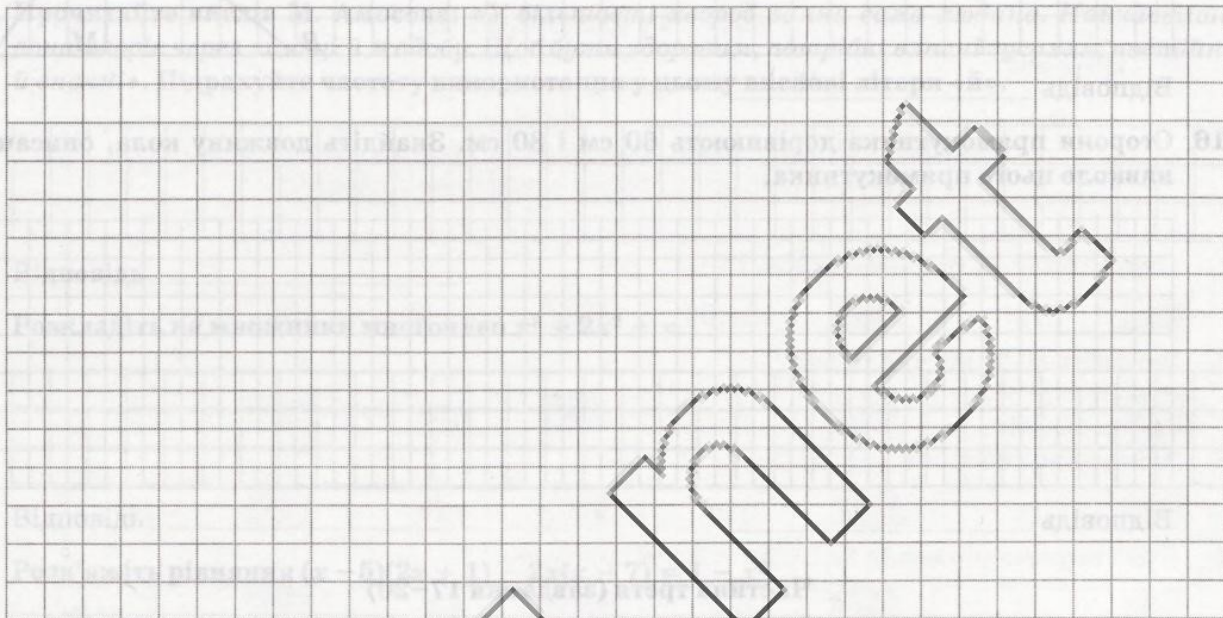
Відповідь _____

18. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} 2x^2 - 9x + 10 \geq 0, \\ (3-x)(1-2x) \leq 3. \end{cases}$



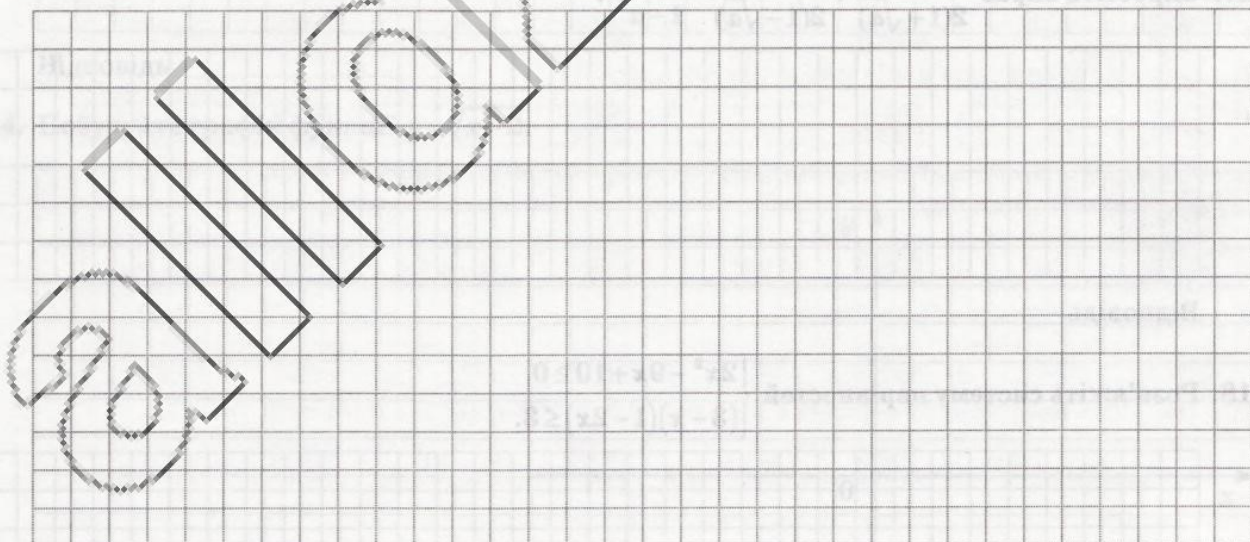
Відповідь _____

19. У новий салон-магазин «Українські митці» завезли вишиванки. Жіночі вишиванки становили 45 % усіх вишиванок, що завезли, чоловічі — 60 % решти, а дитячих завезли 44 вишиванки. Скільки разом жіночих, чоловічих і дитячих вишиванок завезли в салон-магазин?



Відповідь _____

20. У рівнобічній трапеції діагональ є бісектрисою гострого кута і поділяє середню лінію трапеції на відрізки завдовжки 4 см і 8 см. Знайдіть площу трапеції.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-8. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1-10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Обчисліть значення виразу $\left(\frac{1}{2}\right)^0 + 2^{-1}$.

А 4 Б 2,5 В 1,5 Г 0

2. Знайдіть 3 % від числа 33.

А 0,33 Б 9,9 В 99 Г 0,99

3. Невідомий член геометричної прогресії 2, 6, 18, b , ... дорівнює...

А 124 Б 36 В 54 Г 45

4. Сума коренів рівняння $x(x^2 - 9) = 0$ дорівнює...

А 0 Б 3 В 1 Г -2

5. Симетричним відносно осі ординат є графік функції...

А $y = 2x$ Б $y = x^{-1}$ В $y = \sqrt{x}$ Г $y = 5x^2 - 1$

6. Знайдіть квадрат двочлена $x^2 - 3$.

А $x^2 + 2x + 9$ Б $x^2 + 6x + 9$ В $x^2 - 6x - 9$ Г $x^2 - 2x + 9$

7. Скільки цілих розв'язків має нерівність $x^2 < 9$?

А 5 Б 4 В 3 Г 7

8. Гіпотенуза прямокутного рівнобедреного трикутника дорівнює 24 см.
Знайдіть радіус кола, описаного навколо цього трикутника.

А 4 см Б 12 см В 6 см Г 24 см

9. Знайдіть більший кут ромба, якщо його менший кут дорівнює 44° .

А 46° Б 136° В 88° Г 144°

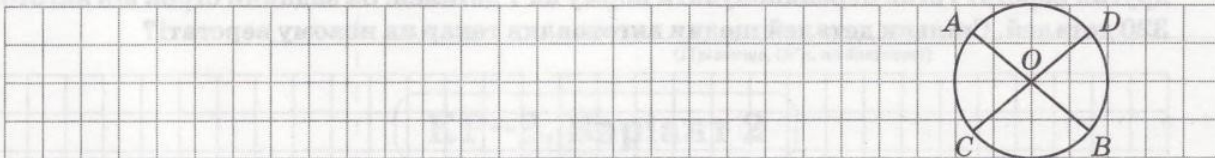
10. Знайдіть координати вектора $\vec{x} = \vec{a} - \vec{c}$, якщо $\vec{a} = (-2; 3)$ і $\vec{c} = (4; -5)$.

А $(-6; 2)$ Б $(6; -8)$ В $(-6; 8)$ Г $(-6; -2)$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. AB і CD — діаметри кола. Знайдіть градусну міру кута CDB , якщо $\angle AOD = 100^\circ$.



Відповідь _____

16. Сторони прямокутника відносяться як 7 : 24, а довжина кола, описаного навколо цього прямокутника, дорівнює 25л. Знайдіть периметр прямокутника.

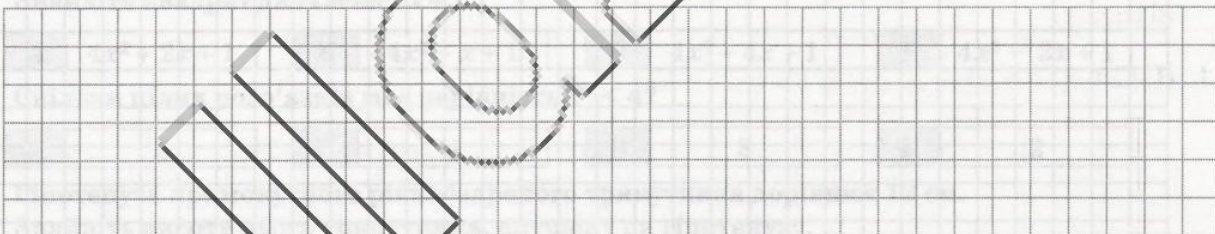


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

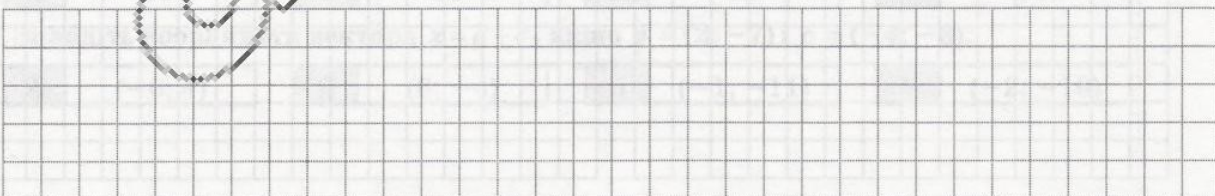
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розкладіть на множники вираз $(x^2 + 3x)^2 - 2(x^2 + 3x) - 8$.



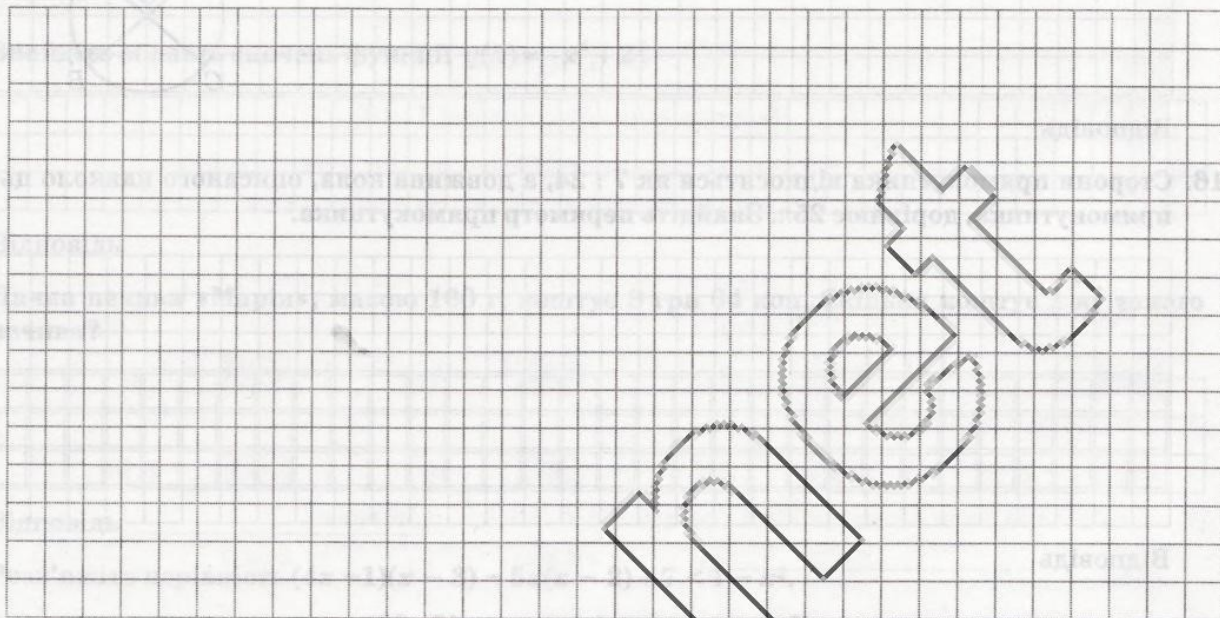
Відповідь _____

18. Розв'яжіть рівняння $\left(\frac{3}{2a} - \frac{2a}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{2a-3} + \frac{1}{2a+3}\right) = 1 - 5a$.



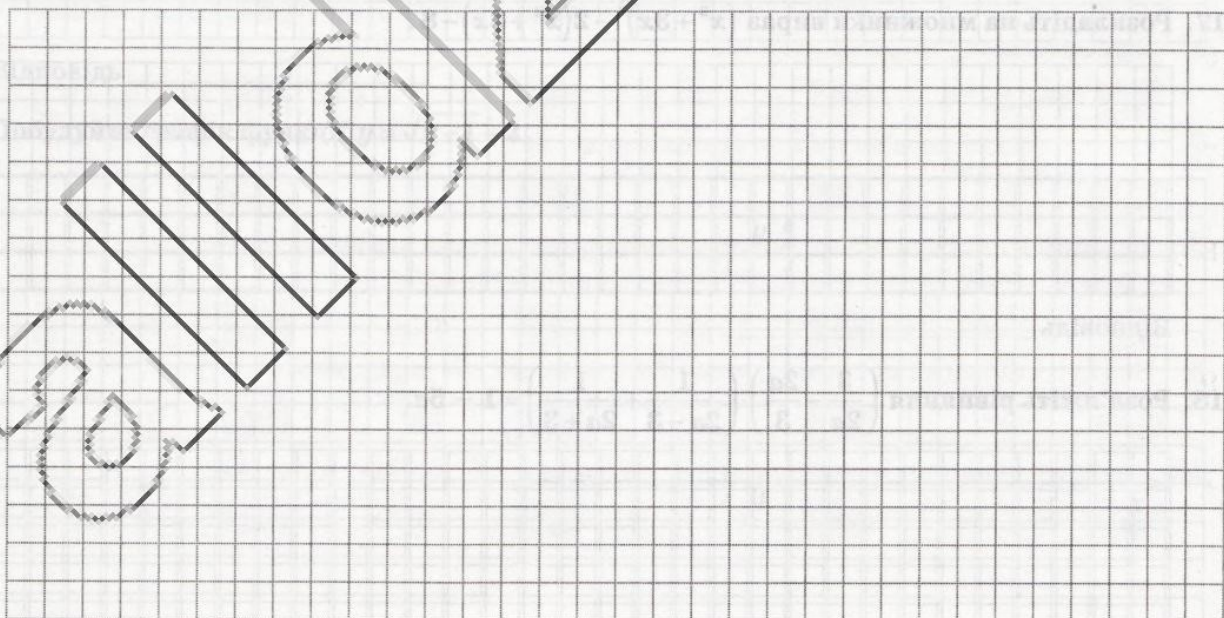
Відповідь _____

19. Токар за певний строк мав виготовити 264 деталі. Попрацювавши 3 дні, він перейшов на другий верстат і став перевиконувати норму на 7 деталей. За заданий строк він виготовив 320 деталей. Скільки деталей щодня виготовляв токар на новому верстаті?



Відповідь _____

20. На продовженнях діагоналей AC і BD прямокутника $ABCD$ відкладено рівні відрізки AM , BN , CP і DK . Доведіть, що $MNPK$ — прямокутник.



Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на **60 dra-zno.info**

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-8. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Обчисліть значення виразу $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + 2^0$.

А 4 Б 2,5 В 3 Г 0

2. Знайдіть 2 % від числа 44.

А 0,22 Б 4,4 В 0,88 Г 8,8

3. Невідомий член арифметичної прогресії 5, 7, 9, a , ... дорівнює...

А 12 Б 13 В 10 Г 11

4. Сума коренів рівняння $x(x^2 - 4) = 0$ дорівнює...

А 0 Б 3 В 1 Г -2

5. Симетричним відносно точки $(0; 0)$ є графік функції...

А $y = -2x + 6$ Б $y = -x$ В $y = \sqrt{x}$ Г $y = 5x^2$

6. Знайдіть квадрат двочлена $2x + 1$.

А $4x^2 + 2x + 1$ Б $4x^2 + x + 1$ В $4x^2 + 4x + 1$ Г $4x^2 - 2x + 1$

7. Скільки цілих розв'язків має нерівність $x^2 < 4$?

А 5 Б 4 В 3 Г 2

8. Гіпотенуза прямокутного рівнобедреного трикутника дорівнює 12 см.
Знайдіть висоту цього трикутника, опущену на гіпотенузу.

А 4 см Б 3 см В 6 см Г 24 см

9. Знайдіть менший кут ромба, якщо його більший кут дорівнює 144° .

А 46° Б 36° В 54° Г 44°

10. Знайдіть координати вектора $\vec{x} = \vec{a} + \vec{c}$, якщо $\vec{a} = (2; -7)$ і $\vec{c} = (-4; -3)$.

А $(-6; 4)$ Б $(6; -4)$ В $(-1; -11)$ Г $(-2; -10)$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Частина друга (завдання 11–16)

Виконайте завдання і подайте до кожного відповідь.

11. Знайдіть область значень функції $y(x) = x^4 + 1$.

Відповідь _____

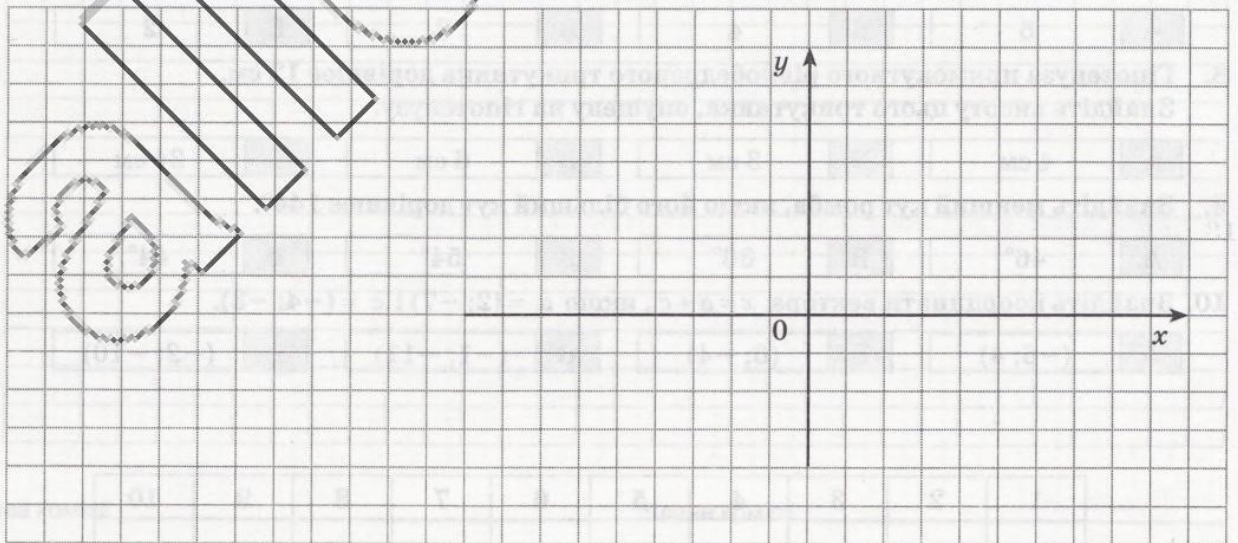
12. Пачка вафель «Артек», масою 170 г, коштує 11 грн 73 коп. Скільки коштує 1 кг таких вафель?

Відповідь _____

13. Розв'яжіть нерівність $(x - 5)(2x + 1) - 2x(x - 7) < 1 - x$.

Відповідь _____

14. Побудуйте графік функції $y = \sqrt{x - 2} + 1$.

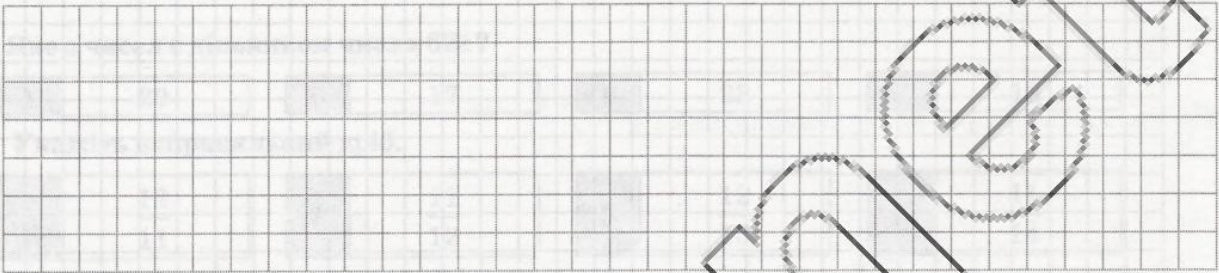


15. AB і CD — діаметри кола. Знайдіть градусну міру кута ACD , якщо $\angle COB = 120^\circ$.



Відповідь _____

16. Сторони прямокутника відносяться як $5 : 12$, а площа круга, описаного навколо цього прямокутника, дорівнює 676π . Знайдіть площу прямокутника.

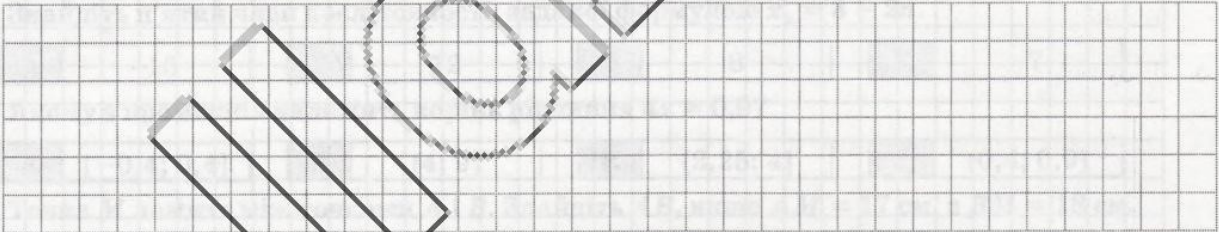


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

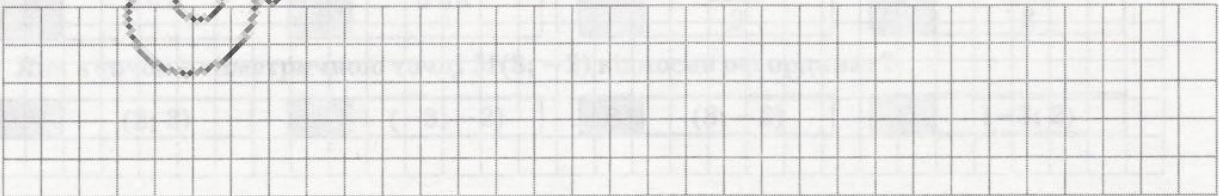
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Розкладіть на множники вираз $(x^2 + 2x)^2 - 2(x^2 + 2x) - 3$.



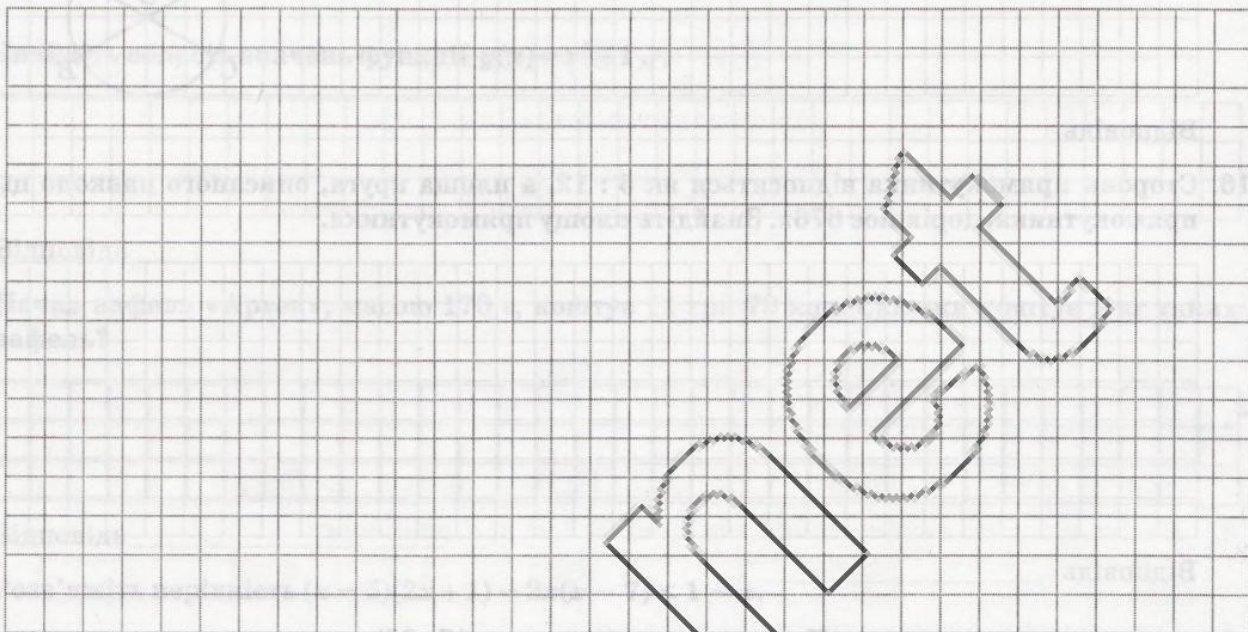
Відповідь _____

18. Розв'яжіть рівняння $\left(\frac{5}{a} - \frac{a}{5}\right) \cdot \left(\frac{1}{a-5} + \frac{1}{5+a}\right) = 2a - 3$.



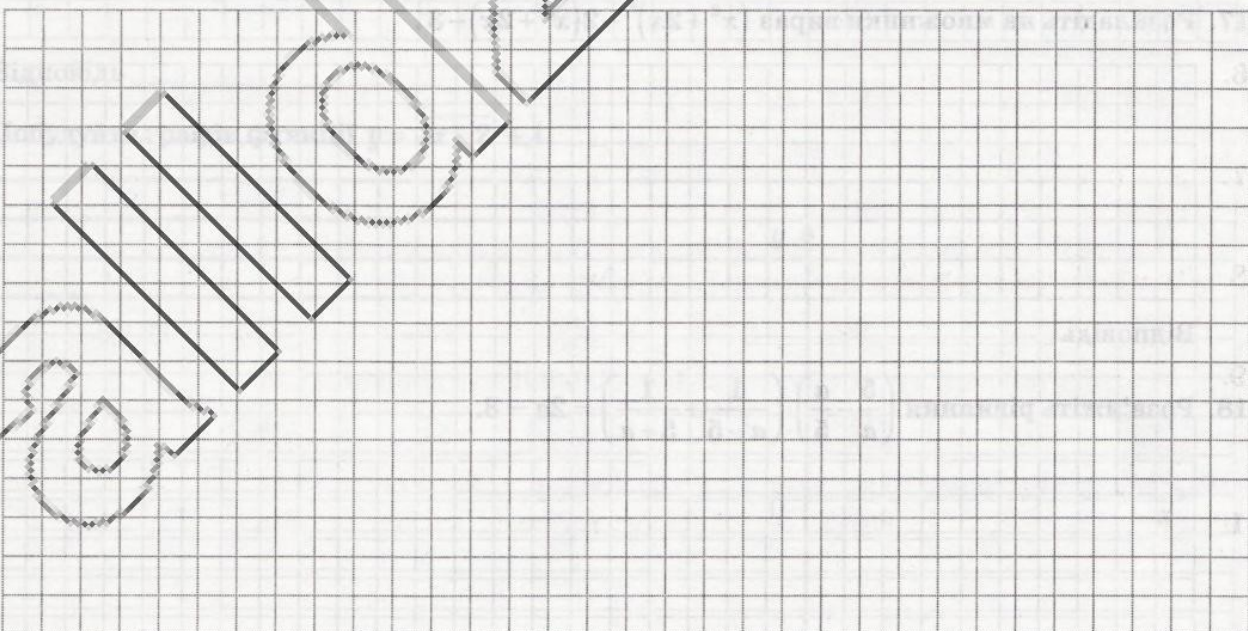
Відповідь _____

19. Автомат виготовляє однакові деталі. Якби він щохвилини виготовляв на одну деталь більше, то 720 деталей виготовив би на 1 годину швидше. Скільки деталей виготовляє автомат за 1 годину?



Відповідь _____

20. На діагоналі AC прямокутника $ABCD$ відкладено рівні відрізки AM і CN . Доведіть, що $MBND$ — паралелограм.



Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dpa-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-9. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1-10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Яке з чисел є дільником числа 621?

- A 29 Б 17 В 23 Г 13

2. Укажіть неправильний дріб.

- A $\frac{12}{11}$ Б $\frac{11}{12}$ В $\frac{12}{16}$ Г $\frac{11}{14}$

3. Подайте у вигляді многочлена вираз $(x + 3)^2$.

- A $x^2 + 9$ Б $(x + 3)(x + 3)$ В $x^2 + 3x + 9$ Г $x^2 + 6x + 9$

4. Обчисліть $|\sqrt{81} - 1^8|$.

- A -9 Б 80 В 8 Г -8

5. Графік функції $y = (x - 1)^{-1}$ перетинає вісь ординат у точці...

- A (0; 1) Б (0; -1) В (1; 0) Г (-1; 0)

6. Знайдіть п'ятий член послідовності, заданої формулою $x_n = 3 - 2n$.

- A -13 Б 12 В 8 Г -7

7. Якому з проміжків належить корінь рівняння $4x = 0,9$?

- A $[-0,4; 0,4]$ Б $(4; 9]$ В $(2,25; 4]$ Г $(0,4; 0,9)$

8. Точка М лежить між точками А і В. Знайдіть АВ, якщо $AM = 17$ см, а $BM = 18$ см.

- A 17,5 см Б 35 см В 1 см Г 19 см

9. Висота рівностороннього трикутника зі стороною a дорівнює...

- A $a\sqrt{2}$ Б $a\sqrt{3}$ В $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ Г $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

10. Яка з точок є симетричною точці $M(3; -2)$ відносно осі ординат?

- A (2; 3) Б (-3; -2) В (3; -2) Г (-3; 2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. Знайдіть $\angle BDC$, якщо $\angle ABD = 91^\circ$, $\angle A = \angle C$.



Відповідь _____

16. Діагоналі паралелограма дорівнюють 13 см і 11 см. Знайдіть більшу сторону паралелограма, якщо одна з них дорівнює 8 см.

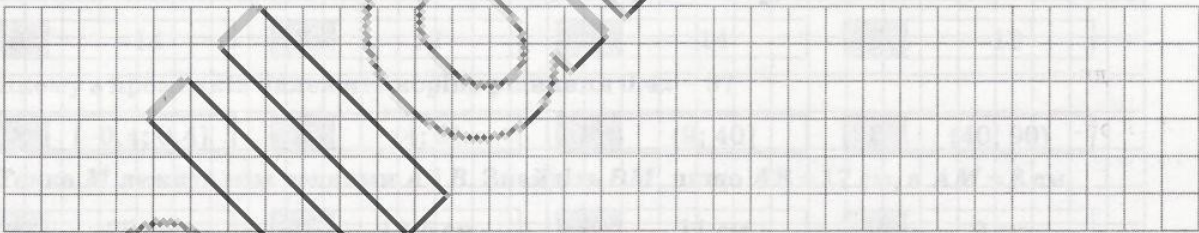


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

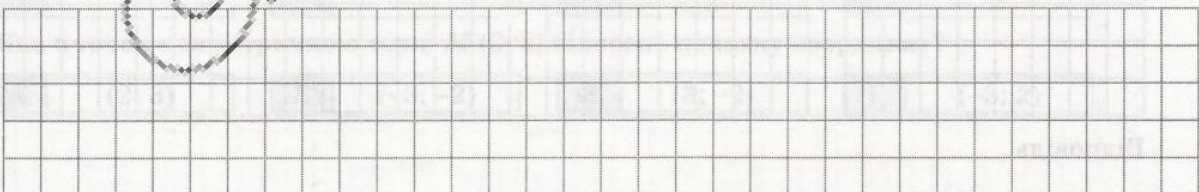
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Спростіть вираз $\left(\frac{5}{\sqrt{1+a}} + \sqrt{1-a}\right) \cdot \left(1 + \frac{5}{\sqrt{1-a^2}}\right)$.



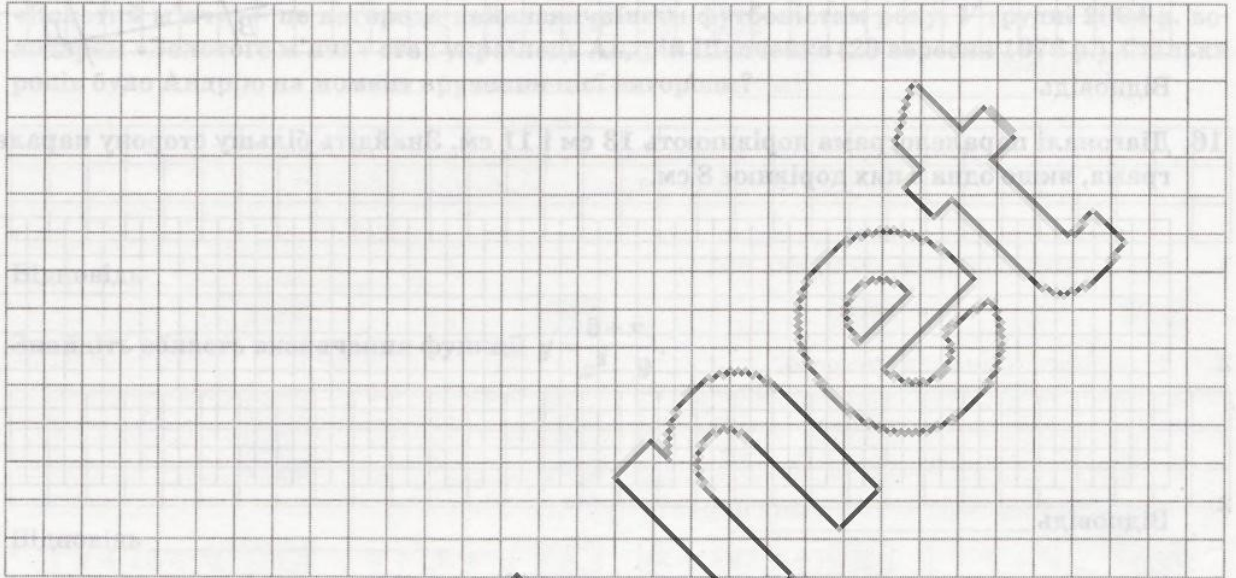
Відповідь _____

18. Розв'яжіть нерівність $\frac{4-3x}{3x^2-x-4} \leq 4$.



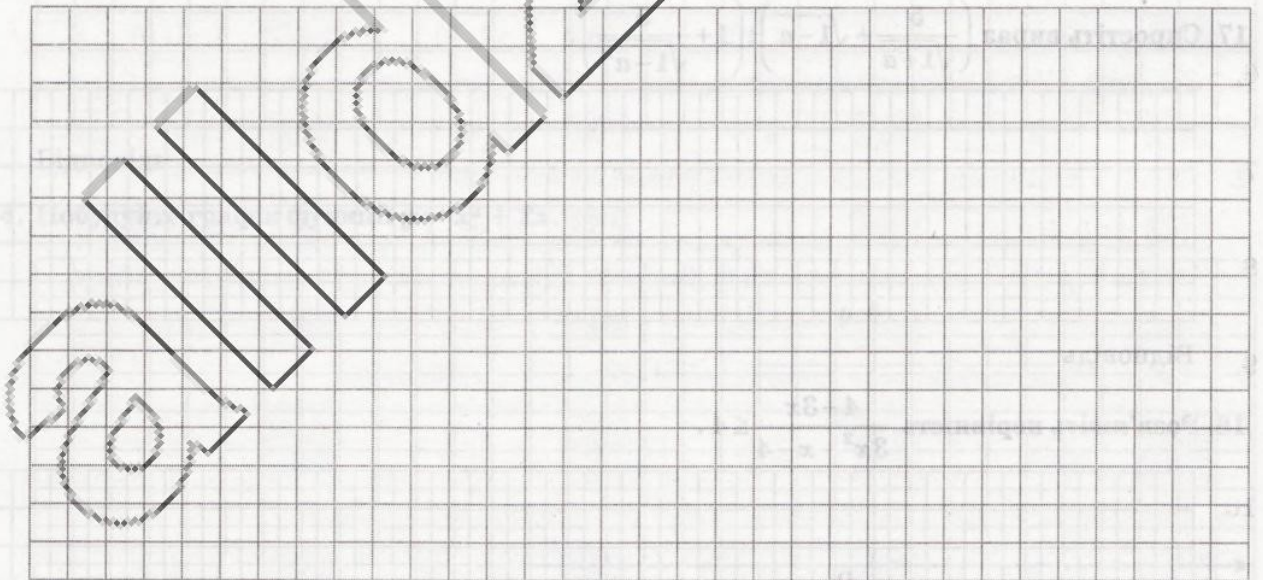
Відповідь _____

19. У першому будинку однокімнатні квартири складають 20 % від усіх квартир будинку, а у другому — 15 %. Однокімнатні квартири в обох будинках разом складають 18 % від загальної кількості квартир у двох будинках. Яку частину квартир обох будинків складають квартири першого будинку?



Відповідь _____

20. Перпендикуляр, опущений з вершини прямокутника на його діагональ, поділяє її на відрізки 25 см і 16 см. Знайдіть площу прямокутника.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-9. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1-10)

Оберіть ОДНУ відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Яке з чисел не є дільником числа 231?

- A 11 Б 7 В 13 Г 3

2. Який із дробів є правильним?

- A $\frac{121}{112}$ Б $\frac{21}{12}$ В $\frac{12}{12}$ Г $\frac{11}{12}$

3. Подайте у вигляді многочлена вираз $(2x + 1)(2x + 1)$.

- A $(2x + 1)^2$ Б $4x^2 + 1$ В $4x^2 + 4x + 1$ Г $4x^2 + 2x + 1$

4. Обчисліть $|\sqrt{25} - 2^5|$.

- A -5 Б 5 В 27 Г -27

5. Графік функції $y = x^{-1} - 1$ перетинає вісь абсцис у точці...

- A (0; 1) Б (0; -1) В (1; 0) Г (-1; 0)

6. Знайдіть п'ятий член послідовності, заданої формулою $a_n = 3n - 1$.

- A -14 Б 12 В 14 Г -12

7. Якому з проміжків належить корінь рівняння $0,4x - 9$?

- A $[-0,4; 0,4]$ Б $(4; 9]$ В $(9; 40]$ Г $(40; 90)$

8. Точка M лежить між точками A і B. Знайдіть BM, якщо $AB = 17$ см, а $AM = 8$ см.

- A 25 см Б 12,5 см В 11 см Г 9 см

9. Діагональ квадрата зі стороною a дорівнює...

- A $a\sqrt{2}$ Б $a\sqrt{3}$ В $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ Г $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

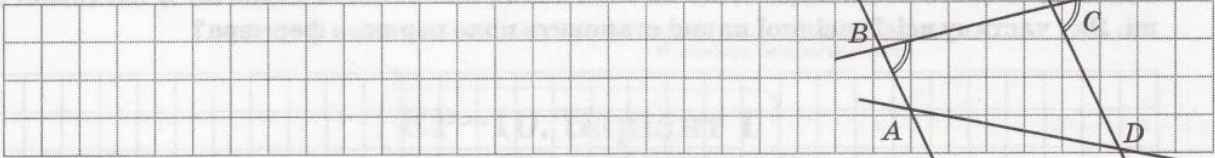
10. Яка з точок є симетричною точці M (3; 2) відносно початку координат?

- A (2; 3) Б (-3; -2) В (3; -2) Г (-3; 2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

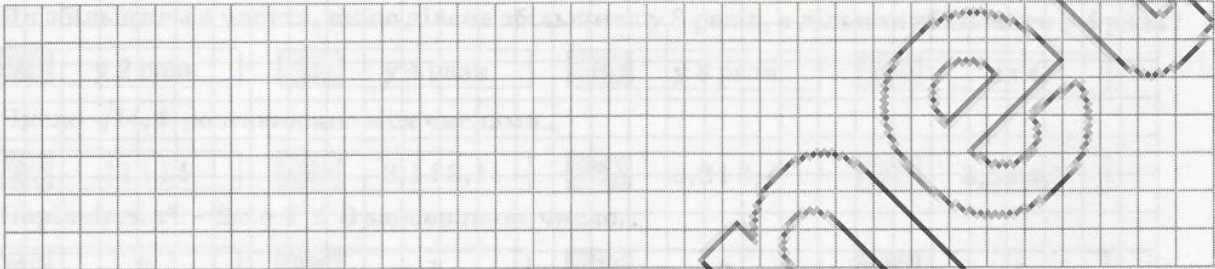
Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. Знайдіть $\angle ADC$, якщо $\angle BAD = 121^\circ$. $\angle ABC = \angle DCM$.



Відповідь _____

16. Дві сторони паралелограма дорівнюють 7 см і 11 см. Знайдіть другу діагональ паралелограма, якщо одна з них дорівнює 12 см.

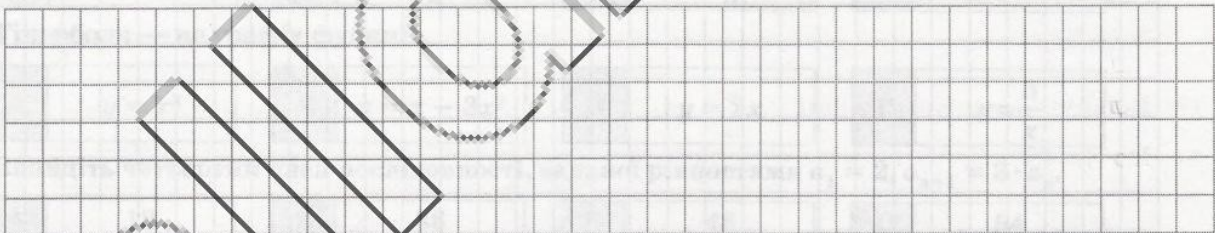


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

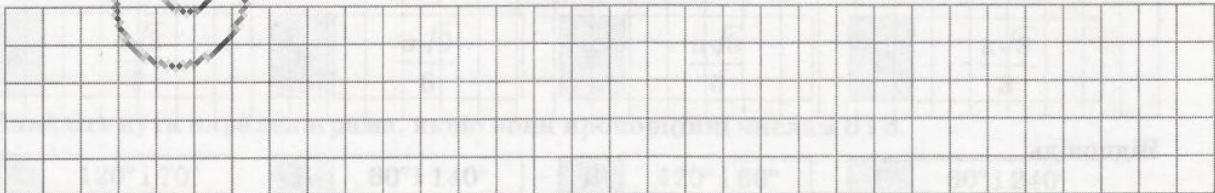
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Спростіть вираз $\left(\frac{3}{\sqrt{1+x}} + \sqrt{1-x}\right) : \left(\frac{3}{\sqrt{1-x^2}} + 1\right)$.



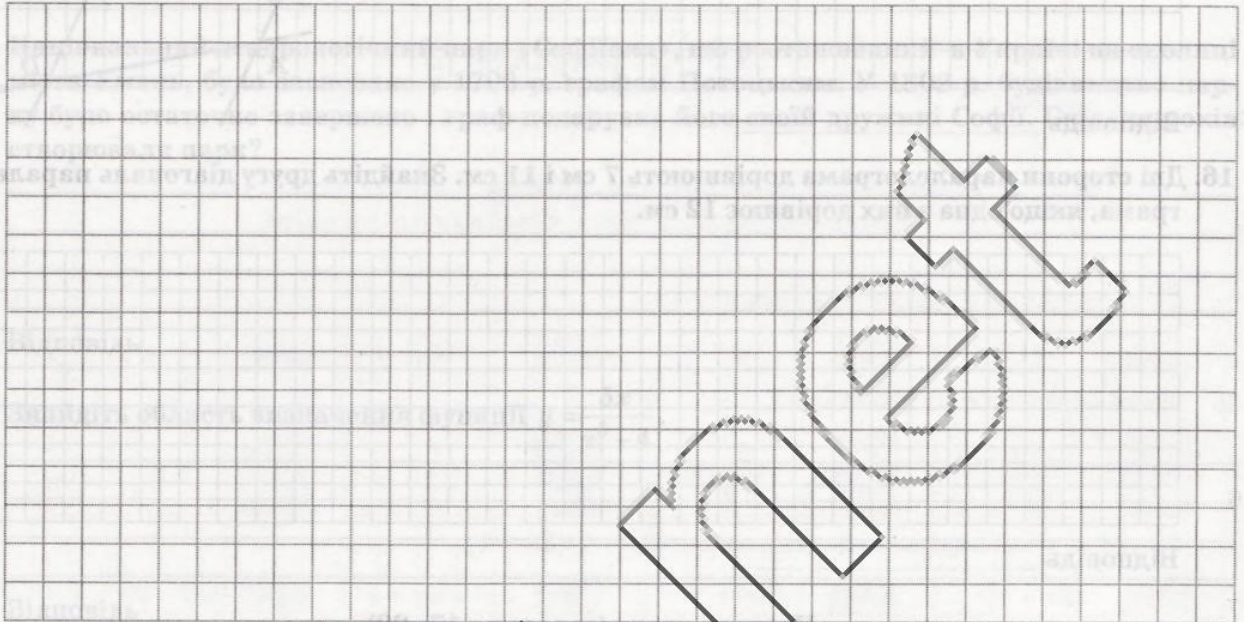
Відповідь _____

18. Розв'яжіть нерівність $\frac{8-3x}{3x^2-2x-16} \leq 1$.



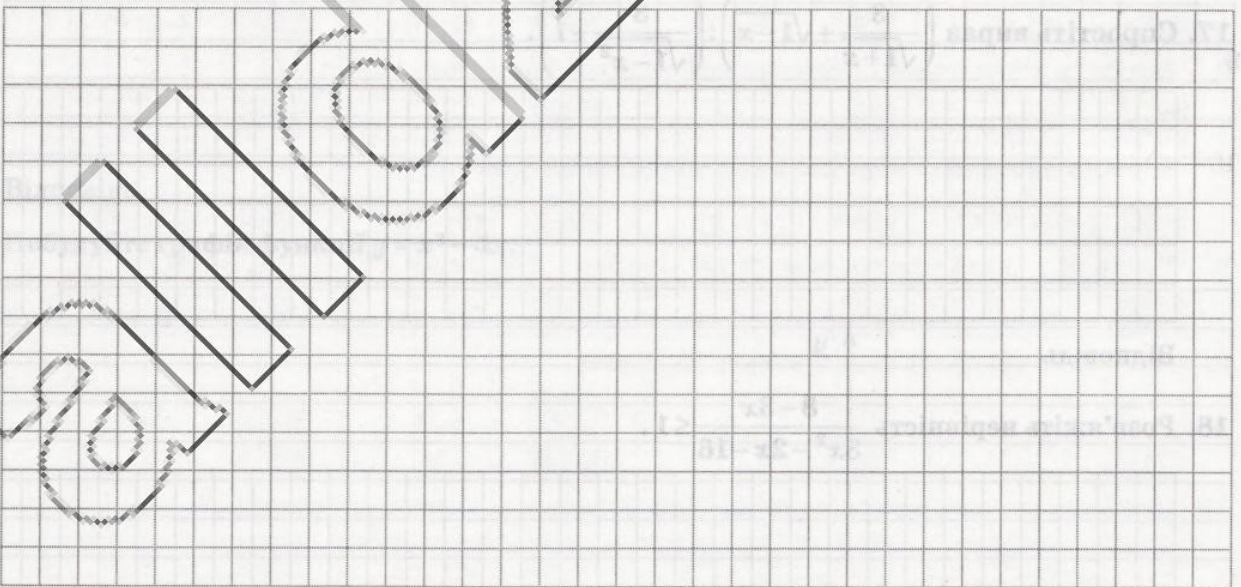
Відповідь _____

19. На полі першого фермера 65 % площі засіяно пшеницею. Другий фермер під пшеницю відвів 45 % свого поля. Відомо, що на обох полях пшеницею засіяно 53 % загальної площі. Яку частину всієї засіяної площі становить поле першого фермера?



Відповідь _____

20. Знайдіть площу прямокутника, якщо перпендикуляр, опущений з вершини прямого кута на діагональ, поділяє її на відрізки 9 см і 16 см.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-10. Варіант 1

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1–10)

Оберіть **ОДНУ** відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Як збільшиться частка, якщо ділене збільшити у 8 разів, а дільник збільшити у 4 рази?

- A** у 2 рази **Б** у 4 рази **В** у 3 рази **Г** на 4

2. Число $\sqrt{14,4}$ розташоване між числами...

- A** 11 і 14 **Б** 2,1 і 3,1 **В** 3,2 і 3,4 **Г** 3,5 і 4,5

3. Нерівність $x^2 - 2x + 1 \leq 0$ задовольняє число...

- A** 2 **Б** 1 **В** 0 **Г** -1

4. Знайдіть корінь рівняння $0,5x = \frac{5}{4}$.

- A** 5,2 **Б** $\frac{3}{2}$ **В** $\frac{1}{4}$ **Г** 2,5

5. Обчисліть значення виразу $\frac{1}{8} : (-4)^3$.

- A** 8 **Б** $\frac{1}{2^9}$ **В** $-\frac{1}{8}$ **Г** -8

6. Гіпербола — це графік функції...

- A** $y = x^3$ **Б** $y = x - 3x^2$ **В** $y = 2x$ **Г** $y = \frac{3}{x}$

7. Знайдіть четвертий член послідовності, заданої рівностями $a_1 = 2, a_{n+1} = 3 \cdot a_n$.

- A** 18 **Б** 36 **В** 48 **Г** 54

8. Площа рівнобедреного прямокутного трикутника з катетом 8 см дорівнює...

- A** 32 см^2 **Б** 64 см^2 **В** 16 см^2 **Г** 8 см^2

9. Радіус кола, вписаного в рівносторонній трикутник зі стороною a , дорівнює...

- A** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ **Б** $\frac{a\sqrt{2}}{6}$ **В** $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ **Г** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

10. Знайдіть кути паралелограма, якщо вони пропорційні числам 6 і 3.

- A** 120° і 70° **Б** 60° і 140° **В** 120° і 60° **Г** 60° і 240°

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

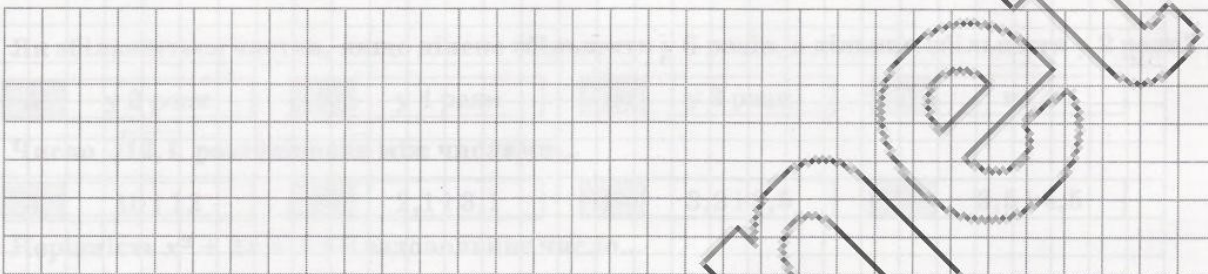
Усі ДПА лише на dra-zno.info

15. Прямі a, b і c паралельні. Знайдіть $\angle 1$, якщо $\angle 3 : \angle 2 = 5 : 4$.



Відповідь _____

16. Діагональ прямокутника утворює зі стороною кут 48° . Знайдіть кутові міри дуг, на які вершини прямокутника розбивають описане навколо нього коло.



Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

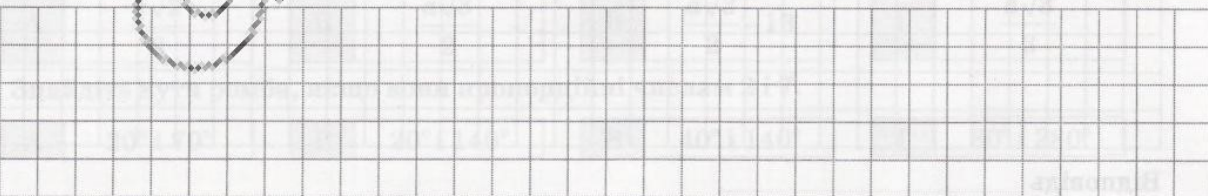
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Спростіть вираз $\frac{x^2 - 25}{4x + 4} \cdot \frac{x + 1}{x - 5} \cdot \frac{x - 7}{6}$.



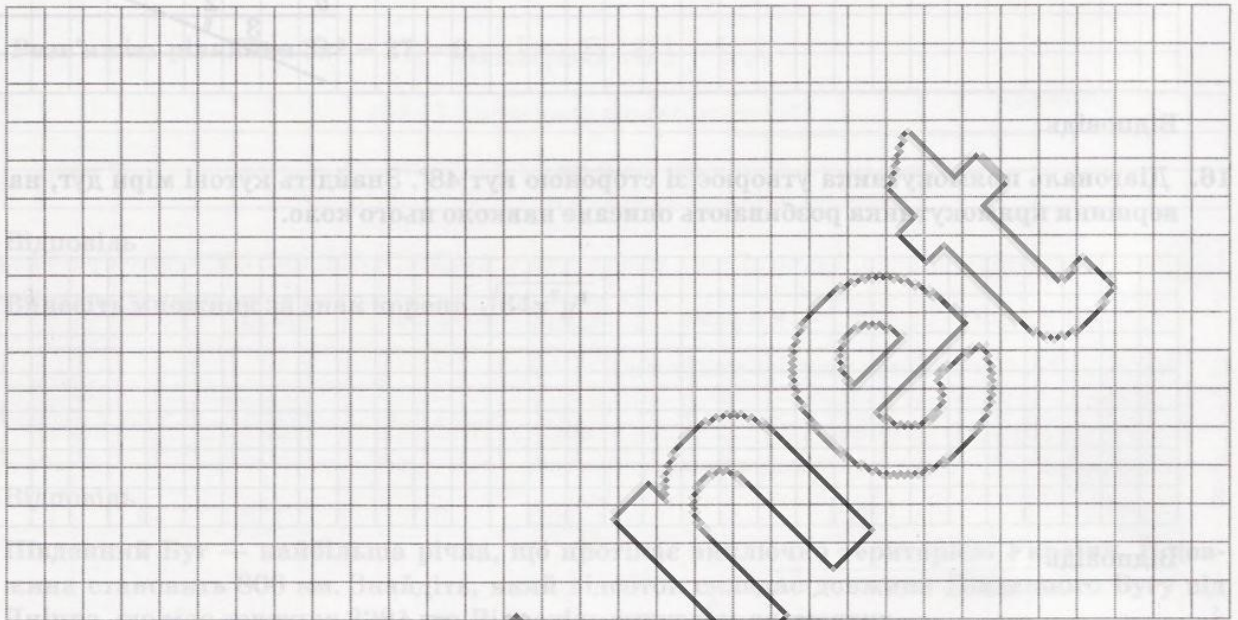
Відповідь _____

18. Розв'яжіть нерівність $(x^2 - 1)(x^2 - 25)(x^2 + 4x + 4) \geq 0$.



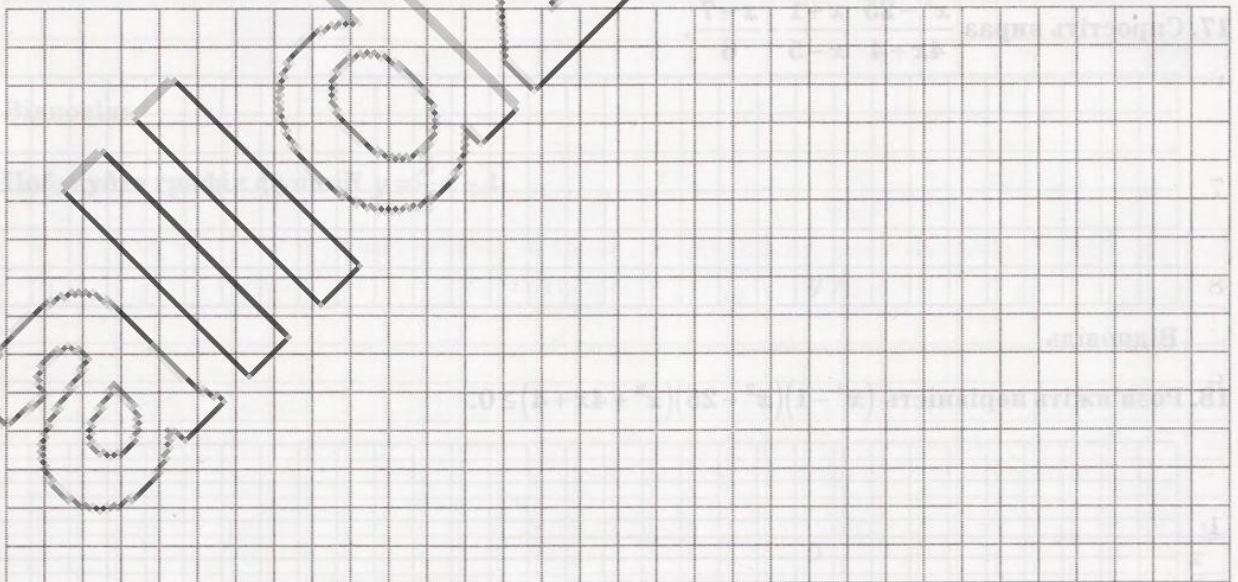
Відповідь _____

19. Відстань між містами A і B дорівнює 90 км. З них одночасно назустріч один одному виїхали два мопеди. З якими швидкостями вони їхали, якщо після зустрічі перший дістався до міста B через 1 год 15 хв, а другий до міста A — через 48 хв?



Відповідь _____

20. Основи трапеції дорівнюють 15 см і 36 см, а бічні сторони — 13 см і 20 см. Знайдіть площу трапеції.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dpa-zno.info

Робота
з державної підсумкової атестації
з математики за курс основної школи учня (учениці) 9 класу

(Прізвище, ім'я, по батькові)

КР-10. Варіант 2

Штамп ЗНЗ

Частина перша (завдання 1-10)

Оберіть **ОДНУ** відповідь, яка, на вашу думку, є правильною,
і внесіть відповідну букву в таблицю відповідей.

1. Як збільшиться частка, якщо ділене збільшити у 6 разів, а дільник збільшити у 2 рази?

- А у 2 рази Б у 4 рази В у 3 рази Г на 4

2. Число $\sqrt{12,1}$ розташоване між числами...

- А 10 і 12 Б 2,1 і 3,1 В 3,2 і 3,5 Г 3,5 і 4,5

3. Нерівність $x^2 + 2x + 1 \leq 0$ задовольняє число...

- А 2 Б 1 В 0 Г -1

4. Знайдіть корінь рівняння $0,5x = \frac{3}{4}$.

- А $\frac{3}{8}$ Б $\frac{3}{2}$ В $\frac{1}{4}$ Г 15

5. Обчисліть значення виразу $10 : (-5)^{-2}$.

- А 4 Б -0,4 В 1 Г 250

6. Парабола — це графік функції...

- А $y = 7x - 2$ Б $y = x - 3x^2$ В $y = 2x$ Г $y = \sqrt{x}$

7. Знайдіть п'ятий член послідовності, заданої рівностями $a_1 = 3, a_{n+1} = 2 \cdot a_n$.

- А 12 Б 32 В 48 Г 96

8. Площа рівнобедреного прямокутного трикутника з катетом 6 см дорівнює...

- А 36 см^2 Б 12 см^2 В 16 см^2 Г 18 см^2

9. Радіус кола, описаного навколо рівностороннього трикутника зі стороною a , дорівнює...

- А $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ Б $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ В $\frac{a\sqrt{3}}{2} - 13$ Г $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

10. Знайдіть кути ромба, якщо вони пропорційні числам 2 і 7.

- А 20° і 70° Б 20° і 140° В 40° і 140° Г 80° і 280°

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Усі ДПА лише на dra-zno.info

Частина друга (завдання 11–16)

Виконайте завдання і подайте до кожного відповідь.

11. Розв'яжіть рівняння $5x^2 - 20 = 0$.

Відповідь _____

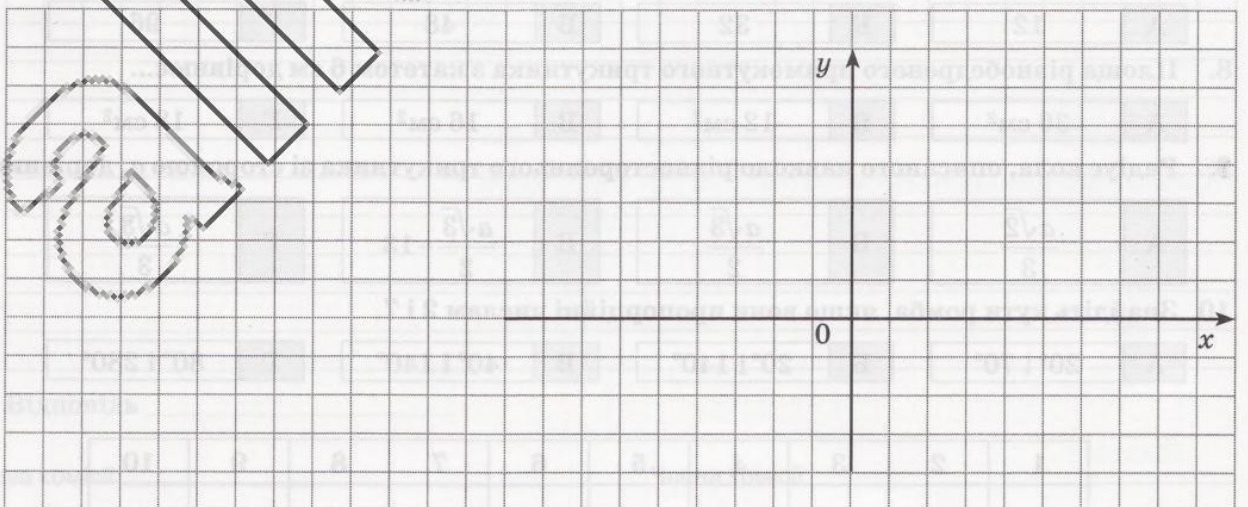
12. Винесіть множник з-під знака кореня $\sqrt{49x^4y^7}$.

Відповідь _____

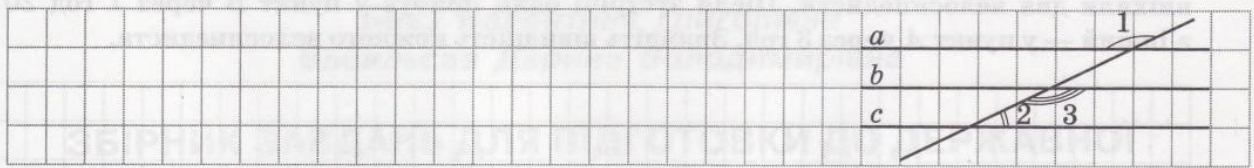
13. Найбільшою водною артерією України є Дніпро (третя за величиною річка Європи) довжиною 2201 км, у межах України — 981 км. Знайдіть, який відсоток довжини річки розміщується на території України. Відповідь округіть до десятих.

Відповідь _____

14. Побудуйте графік функції $y = -\frac{2}{3}x + 4$.

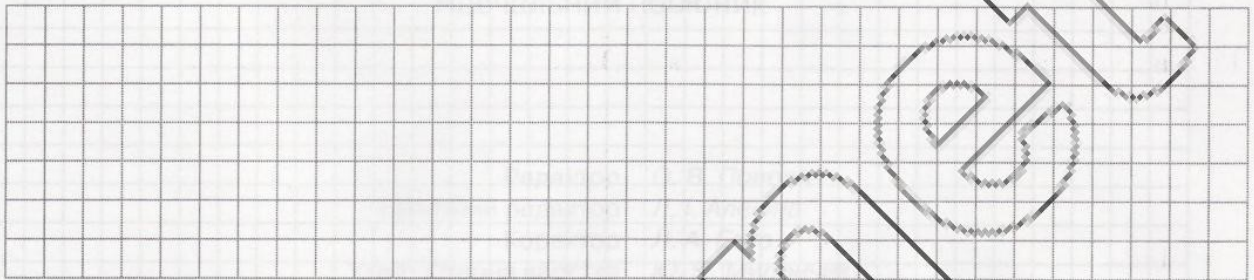


15. Прямі a , b і c паралельні. Знайдіть $\angle 1$, якщо $\angle 2 : \angle 3 = 1 : 5$.



Відповідь _____

16. Діагональ прямокутника утворює зі стороною кут 18° . Знайдіть градусні міри дуг, на які вершини прямокутника розбивають описане навколо нього коло.

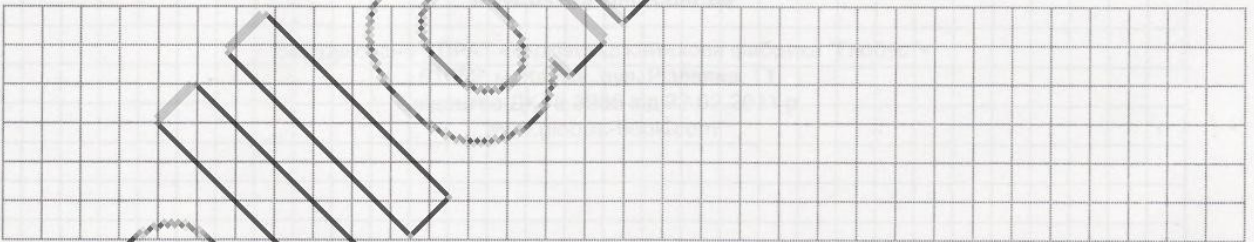


Відповідь _____

Частина третя (завдання 17–20)

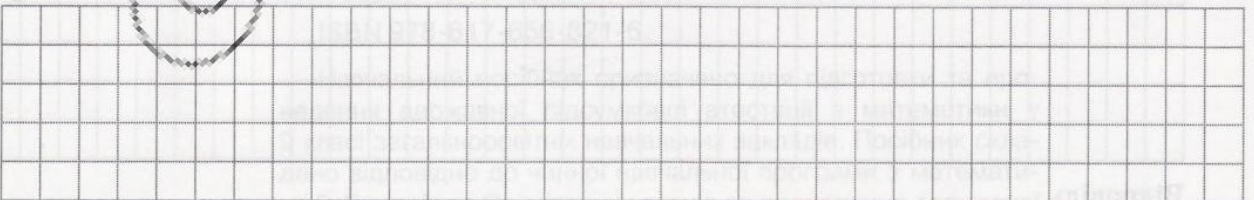
Розв'язання задач слід подати з повним обґрунтуванням.

17. Спростіть вираз $\frac{m+2}{m+3} \cdot \frac{5m+10}{9-m^2} \cdot \frac{2m-1}{15}$.



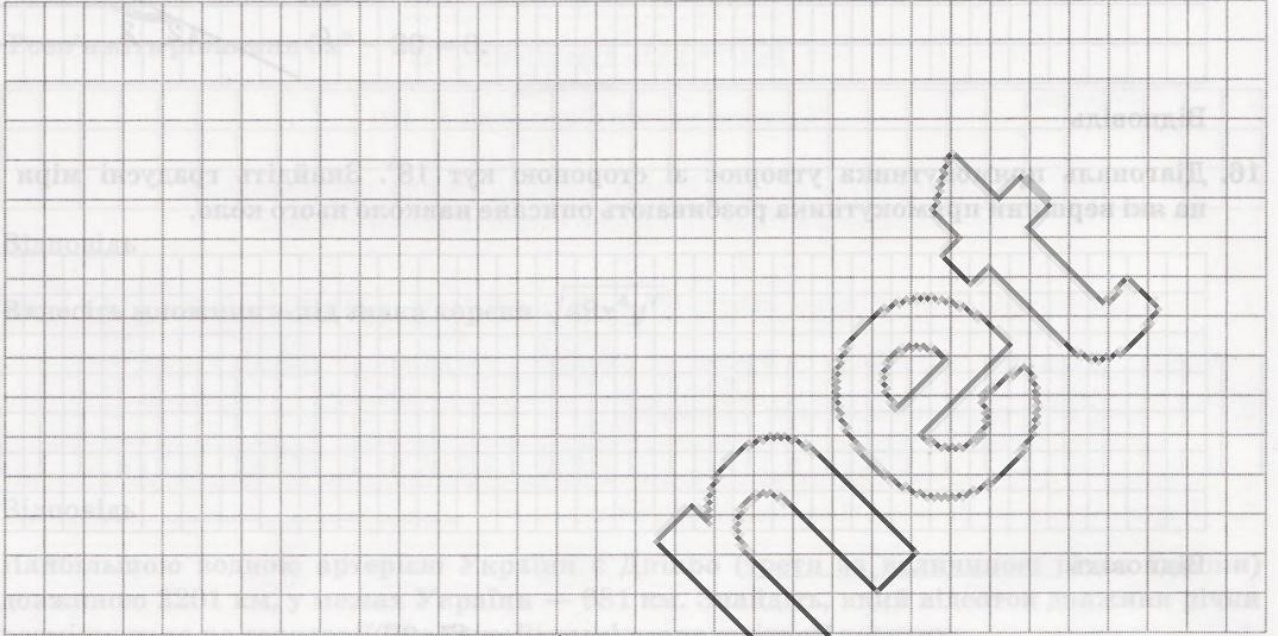
Відповідь _____

18. Розв'яжіть нерівність $(x^2 - 6x + 9)(x^2 - 1)(x^2 - 16) \geq 0$.



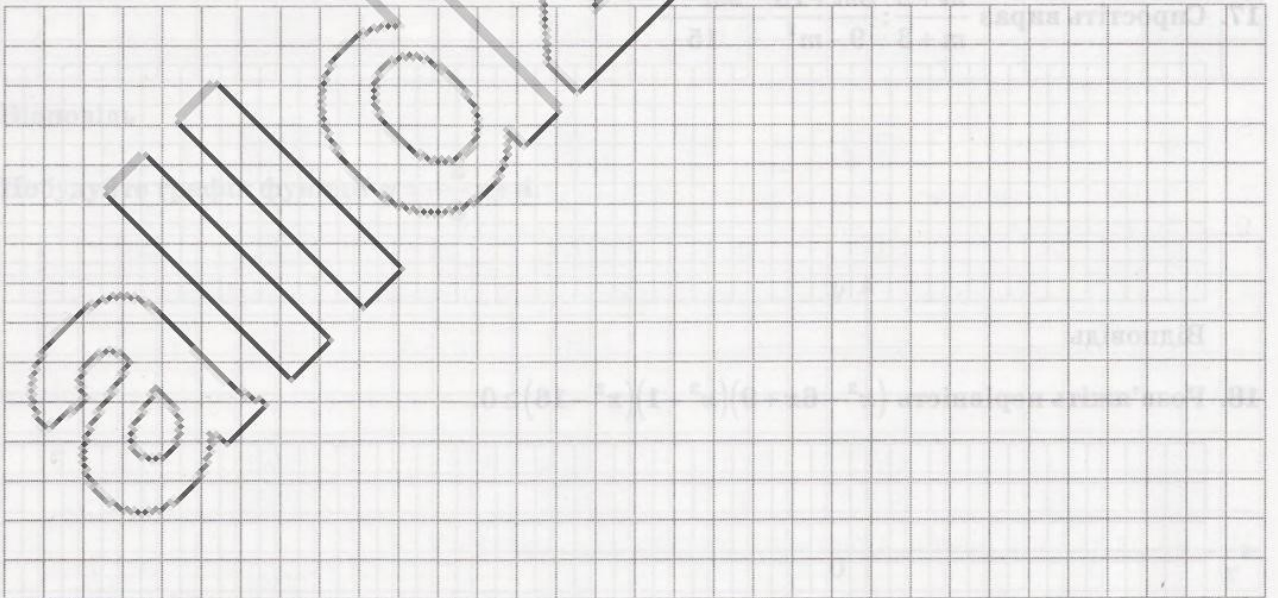
Відповідь _____

19. З пункту *A* до пункту *B*, відстань між якими 80 км, одночасно назустріч один одному виїхали два велосипедисти. Після зустрічі один прибув у пункт *B* через 1 год 20 хв, а інший — у пункт *A* через 3 год. Знайдіть швидкість кожного велосипедиста.



Відповідь _____

20. Знайдіть площу трапеції, основи якої дорівнюють 16 см і 30 см, а бічні сторони — 13 см і 15 см.



Відповідь _____

Голова комісії _____

Члени комісії _____

Учитель _____

Усі ДПА лише на dpa-zno.info