

Самое главное в уравнениях и системах уравнений

*Повторяем, обобщаем, приводим в систему
изученные виды, типы, методы и приёмы решения
уравнений и систем уравнений.*

Самое главное в уравнениях и системах уравнений



Какая из систем каждой группы систем является лишней? Что объединяет остальные системы схем?

$$\text{а) } \begin{cases} x^2 + y^2 = 4, \\ xy = 6; \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} (x-5)^2 + (y+2)^2 = 1, \\ x = y; \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x + y = 2, \\ x - y = -4. \end{cases}$$

в) - сложение

Какая из систем каждой группы систем является лишней? Что объединяет остальные системы схем?

$$\text{а) } \begin{cases} x=5+y, \\ x^2+y^2=1, \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x^2+y^2=1, \\ x=4-y; \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} x^2+(y-1)^2=9, \\ y=(x^2)^2, \\ x^2+y^2=5. \end{cases}$$

в) - графически

Какая из систем каждой группы систем является лишней? Что объединяет остальные системы схем?

$$\text{а) } \begin{cases} 2x+2y=6, \\ x+y=3; \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} y = x, \\ x - y = 0; \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} y = 0,3x^2+4, \\ -y = -0,3x^2-4. \end{cases}$$

в) – нет решений

Какая из систем каждой группы систем является лишней? Что объединяет остальные системы схем?

$$\text{а) } \begin{cases} x-5y^2 = 2, \\ x-5y^2 = 3; \end{cases}$$

$$\text{б) } \begin{cases} x^2+0,5y^2 = 4, \\ x^2+0,5y^2 = -1; \end{cases}$$

$$\text{в) } \begin{cases} y = -x^2-1, \\ y = x^2-1. \end{cases}$$

в) – единственное решение

Классификация систем уравнений – приёмов решения

$$\text{№ 1. } \begin{cases} x^2+y^2=25, \\ y = x^3; \end{cases}$$

$$\text{№ 2. } \begin{cases} x=y+6, \\ y^2-2x+15=0; \end{cases}$$

$$\text{№ 3. } \begin{cases} a+b=15 \\ a-b=17; \end{cases}$$

$$\text{№ 4. } \begin{cases} 2x-8y=7, \\ 2x+y=-9; \end{cases}$$

$$\text{№ 5. } \begin{cases} y=8x-1, \\ x^2-2y=27; \end{cases}$$

$$\text{№ 6. } \begin{cases} (x-1)^2+(y-5)^2 =16, \\ y = x^2; \end{cases}$$

$$\text{№ 7. } \begin{cases} 5x+y=1, \\ 2x-y=5; \end{cases}$$

$$\text{№ 8. } \begin{cases} x^2-y^2=1, \\ x^2+y^2=7; \end{cases}$$

$$\text{№ 9. } \begin{cases} (x-1)^2+y^2=25 \\ x^2+y^2=4; \end{cases}$$

$$\text{№ 10. } \begin{cases} y=6+x, \\ x + y^2 = -2; \end{cases}$$

$$\text{№ 11. } \begin{cases} y^2-x=35, \\ x = -2 \end{cases}$$

$$\text{№ 12. } \begin{cases} (x-7)^2+(y-5)^2 =4, \\ y = x^2; \end{cases}$$

$$\text{№ 13. } \begin{cases} y = x^3, \\ y = -2 : x ; \end{cases}$$

$$\text{№ 14. } \begin{cases} x^2+y^2+xy=2, \\ x^2-y^2-xy=4. \end{cases}$$

Системно-обобщающая таблица

Система уравнений

Графический
метод

1, 6, 9,
12, 13

Сложение

3, 4, 7,
8, 14

Метод подстановки

2, 5,
10, 11

О чём идёт речь?

? Особенное !

1. $2x^2 + 3x - 2 = 0$

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

3. $(x^2)^2 + 3x^2 + 2 = 0$

4. $-x^2 + 3x + 6 = 0$

О чём идёт речь?

? Лишнее, но !

1. $(x^2)^3 + x^3 - 2 = 0;$

2. $x + 1 : x - 2 = 0;$

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

4. $(x^2)^2 - 2x^2 - 7 = 0.$

Что бы это означало?

? Нельзя !

$$1. \begin{cases} x^2 + y^2 + a = 0, \\ x + y = 4. \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} x^2 + y^2 = 25, \\ y = \sqrt{x^2 - 6}. \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 11x - 9y = 37, \\ x = 1 + 2y. \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} y = x^3, \\ y = 15x. \end{cases}$$

? Можно !

Найдите лишнее уравнение и
раскройте идею решения.

1. $5x^3 + 3x^2 + x - 2 = 0$

2. $-4x - x^2 + 6 = 0$

3. $(x^2)^2 - 2x^2 - 6 = 0$

Найдите лишнее уравнение и
раскройте идею решения.

1) $5x + 6x^2 - 1 = 0$

2) $(x^2 + 3)^2 - 11(x^2 + 3) + 28 = 0$

3) $5x - 4 = 0$

**Одна и та же система решена двумя способами.
Что вы можете сказать об этом?**

$$\left[\begin{array}{l} x^2 + y^2 = 16, \\ x - y = 4; \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} x = y + 4, \\ (y + 4)^2 + y^2 = 16; \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} (y + 4)^2 + y^2 = 16; \\ y^2 + 8y + 16 + y^2 = 16, \end{array} \right.$$

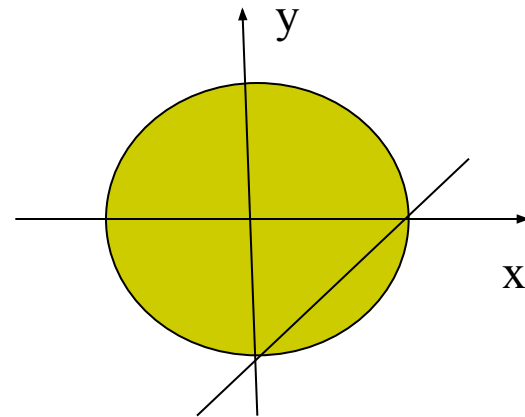
$$\left[\begin{array}{l} y^2 + 8y + 16 + y^2 = 16, \\ 2y^2 + 8y = 0, \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} 2y^2 + 8y = 0, \\ y(y + 4) = 0, \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} y(y + 4) = 0, \\ y = 0, \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} y = 0, \\ x = 4. \end{array} \right.$$

или $\left[\begin{array}{l} y = -4, \\ x = 0. \end{array} \right.$



A(0;-4), B(4;0)

Сумма двух чисел равна 12, а их произведение 35. Найти эти числа.

$$\left\{ \begin{array}{l} x + y = 12 \\ xy = 35. \end{array} \right.$$

При решении уравнений 1.1-1.4
укажите нужную замену 2.1-2.4.

1.1. $(x^2 - 4x)^2 + 9(x^2 - 4x) + 20 = 0.$

1.2. $(x^2)^2 - 25x^2 + 144 = 0.$

1.3 $2(x^2)^2 - 9(x^2)^2 + 4 = 0.$

1.4 $(x^2 + x)(x^2 + x - 5) = 84.$

2.1 $t = (x^2)^2$

2.2 $t = x^2 - 4x$

2.3 $t = x^2 + x$

2.4 $t = x^2.$

1.1 - 2.2

1.2 - 2.4

1.3 - 2.1

1.4 - 2.3

Укажите из перечисленных пар чисел те, которые являются решениями системы.

$$1.1) \begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ 6x + 5y = -4. \end{cases}$$

$$1.2) \begin{cases} y = x \\ xy = 116. \end{cases}$$

$$1.3) \begin{cases} y^2 - x = -1 \\ x = y + 3. \end{cases}$$

$$1.4) \begin{cases} x + y = 9 \\ y^2 + x = 29. \end{cases}$$

2.1- (5;2) 2.2 – (1;-2) 2.3 – (4;5) 2.4 – (2;8)

Ответы: 1.1-2.2 1.2-2.4 1.3-2.1 1.4-2.3

Самостоятельная работа

| | | | |
|------------------|------------------|-------------------|----------|
| A | Б | В №245 (б) | № |
| 248 (a) | № 249 (б) | | |
| № 246 (a) | № 249 (a) | № 250 (a) | |

Ответы: Группа А: $(-1; 0)$, $(-2; -1)$

$(2; -1)$, $(1; -2)$

Группа Б: $(-0,6; 0,8)$, $(1; 4)$

$(-3; -1)$, $(5,5; 5)$

Группа В: $(3; -5)$, $(5,5; 0,7)$

$(-3\sqrt{3}/2; -\sqrt{3}/2)$, $(3\sqrt{3}/2; -\sqrt{3}/2)$.

Оцени свои знания

| | Если ты набираешь баллов | | |
|----------------------|--------------------------|-------|-------|
| | Более 20 | 17-19 | 14-16 |
| Получаешь отметку | 5 | 4 | 3 |