



ВЫБОР БУДУЩЕГО!

Математика 11

Подготовка к ЕГЭ

(профильный уровень)

Задания 6

Пономарева Ирина Анатольевна,
учитель математики МБОУ СОШ № 2 г. Амурска Хабаровского края

1. Найдите корень уравнения: $\log_3(3 - x) = 3$

Решение

1) ДУ: $3 - x > 0$

$$x < 3$$

2) $3 - x = 27$

$$-x = 24$$

$$x = -24 \in \text{ДУ}$$

Ответ: $x = -24$



2. Найдите корень уравнения: $\log_2(6 + x) = 8$

Решение

1) ДУ: $6 + x > 0$

$$x > -6$$

2) $6 + x = 256$

$$x = 250 \in \text{ДУ}$$

Ответ: $x = 250$



3. Найдите корень уравнения: $\log_5(1 + x) = \log_5 2$

Решение

1) *Ду: $1 + X > 0$*

$x > -1$

2) *$1 + x = 2$*

$x = 1 \in Ду$

Ответ: $x = 1$



4. Найдите корень уравнения: $2^{1-4x} = 32$

Решение

1) *Ду: $x \in R$*

$$2) 2^{1-4x} = 2^5$$

$$1 - 4x = 5$$

$$-4x = 4$$

$$x = -1 \in \text{Ду}$$

Ответ: $x = -1$



5. Найдите корень уравнения:

$$2^{2x-14} = \frac{1}{16}$$

Решение

1) *Ду*: $x \in R$

$$2) \quad 2^{2x-14} = 2^{-4}$$

$$2x - 14 = -4$$

$$2x = 10$$

$$x = 5 \in \text{Ду}$$

Ответ : $x = 5$



6. Найдите корень уравнения: $\left(\frac{1}{3}\right)^{4x-9} = \frac{1}{27}$

Решение

1) *Ду*: $x \in R$

$$2) \left(\frac{1}{3}\right)^{4x-9} = \left(\frac{1}{3}\right)^3$$

$$4x - 9 = 3$$

$$4x = 12$$

$$x = 3 \in \text{Ду}$$

Ответ : $x = 3$



7. Найдите корень уравнения: $\sqrt{56 - 2x} = 6$

Решение

1) *Ду: $x \leq 28$*

2) $56 - 2x = 36$

$- 2x = - 20$

$x = 10 \in \text{Ду}$

Ответ: $x = 10$



8. Найдите корень уравнения:

$$\sqrt{3x + 43} = 13$$

Решение

$$1) \text{ Ду: } x \geq -14\frac{1}{3}$$

$$2) 3x + 43 = 169$$

$$3x = 126$$

$$x = 42 \in \text{Ду}$$

Ответ: $x = 42$



9. Найдите корень уравнения :

$$\log_2(x + 3) = \log_2(3x - 15)$$

Решение

1) *Ду: $x > 5$*

2) $x + 3 = 3x - 15$

$$- 2x = - 18$$

$$x = 9 \in \text{Ду}$$

Ответ: $x = 9$



10. Найдите корень уравнения: $\log_{\frac{1}{2}}(4 - x) = -5$

Решение

1) *Ду: $x < 4$*

2) $4 - x = 32$

$-x = 28$

$x = -28 \in \text{Ду}$

Ответ: $x = -28$



11. Найдите корень уравнения:

$$\log_2(14 - 2x) = 4 \log_2 3$$

Решение

1) *Ду: $x < 7$*

2) $14 - 2x = 81$

$- 2x = 67$

$x = - 33, 5 \in Ду$

Ответ: $x = - 33, 5$



12. Найдите корень уравнения:

$$\sqrt{\frac{3}{2x-11}} = \frac{1}{13}$$

Решение

1) *Ду: $x > 5,5$*

2) *$2x - 11 = 507$*

$2x = 518$

$x = 259 \in \text{Ду}$

Ответ: $x = 259$



13. Найдите корень уравнения:

$$\sqrt{\frac{4x + 27}{3}} = 11$$

Решение

1) ДУ: $x \geq -6,75$

2) $4x + 27 = 363$

$$4x = 336$$

$$x = 84 \in \text{ДУ}$$

Ответ: $x = 84$



14. Найдите корень уравнения:

$$\frac{x - 25}{x - 7} = -5$$

Решение

1) ДУ: $x \neq 7$

2) $x - 25 = -5x + 35$

$$6x = 60$$

$$x = 10 \in \text{ДУ}$$

Ответ: $x = 10$



15. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-6x + 1}{x - 6}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Решение

1) *Ду: $x \neq 6$*

2) $x(x - 6) = -6x + 1$

$$x^2 - 6x = -6x + 1$$

$$x^2 - 1 = 0$$

$$x = -1 \in \text{Ду}; \quad x = 1 \in \text{Ду}$$

Ответ: $x = -1$



16. Найдите корень уравнения: $x = \frac{-8x - 30}{x - 19}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Решение

1) ДУ: $x \neq 19$

2) $x(x - 19) = -8x - 30$

$$x^2 - 19x = -8x - 30$$

$$x^2 - 11x + 30 = 0$$

$$x = 5 \in \text{ДУ}; \quad x = 6 \in \text{ДУ}$$

Ответ: $x = 6$



17. Найдите корень уравнения: $\sqrt{-72 - 17x} = -x$.

Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

Решение

1) ДУ: $x \leq -4\frac{4}{17}$

2) $-72 - 17x - x^2 = 0$

$$x^2 + 17x + 72 = 0$$

$$x = -9 \in \text{ДУ}; \quad x = -8 \in \text{ДУ}$$

Ответ: $x = -8$

САМОСТОЯТЕЛЬНО

1. Найдите решение уравнения: $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-6} = 16^x$
2. Найдите корень уравнения: $\sqrt[3]{x+5} = -3$
3. Найдите решение уравнения: $\left(\frac{1}{6}\right)^{x+8} = 216^x$



4. Найдите корень уравнения: $\log_7(-4 + x) = 3$

5. Найдите корень уравнения: $\log_8(5 - x) = 2$

6. Найдите корень уравнения: $\log_7(-2 - x) = 3$



ОТВЕТЫ

1. 1,2

2. - 32

3. - 2

4. 347

5. - 59

6. - 345

