

1 $5^{x+1} + 5^x + 5^{x-1} = 31$	2 $27^{1-x} = 1/81$	3 $8^{2x+1} > 0,125$	4 $3^x - (1/3)^{2-x} = 24$
5 $3^{x+2} - 5 \cdot 3^x = 36$	6 $36 \cdot 216^{3x+1} = 1$	7 $100^{2x+1} < 0,1$	8 $49^{x+1} = (1/7)^x$
9 $27^{1+2x} > (1/9)^{2+x}$	10 $9 \cdot 81^{1-2x} = 27^{2-x}$	11 $(1/4)^{2+3x} < 8^{x-1}$	12 $7^{x+2} - 14 \cdot 7^x = 5$
13 $2^{x+4} - 2^x = 120$	14 $10 \cdot 5^{x-1} + 5^{x+1} = 7$	15 $7^x - (1/7)^{1-x} = 6$	16 $4^{5x+1} = (1/2)^{6-4x}$
17 $8 \cdot 2^{x-1} - 2^x > 48$	18 $2^{x+1} + 0,5 \cdot 2^x < 5$	19 $4 \cdot 3^{x+2} + 5 \cdot 3^{x+1} - 6 \cdot 3^x = 5$	20 $3^{x+2} + 3^x = 810$
21 $9 \cdot 3^{x-1} + 3^x < 36$	22 $9^x = (1/27)^{2-x}$	23 $128 \cdot 16^{2x+1} = 8^{3-2x}$	24 $(1/27)^{2-x} > 9^{2x-1}$
25 $2^{7-5x} - (1/8)^{2x+1} = 0$	26 $(1/6)^{x+1} = 36^{x-1}$	27 $2^{x+3} + 2^{x+1} - 7 \cdot 2^x = 48$	28 $243 \cdot (1/81)^{3x-2} = 27^{x+3}$
29 $16 \cdot 8^{2+3x} = 1$	30 $10^{3x+1} > 0,001$	31 $2 \cdot 5^{x+2} - 10 \cdot 5^x = 8$	32 $25^{1-3x} = 1/125$

Решение показательных уравнений и неравенств

Пояснение:

Учащийся получает карточку и решает задание, после чего называет учителю или ученику-консультанту номер карточки и ответ, если задание выполнено правильно, то ученик берет следующую карточку. По количеству решенных карточек учитель делает вывод о подготовке учащегося по данной теме. Задания соответствуют минимальному уровню сложности (первой части ЕГЭ). Служат для тренировки до автоматизма умения выполнять задания минимального уровня сложности.

Ответы:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. 1 | 17. (4 ; +∞) |
| 2. 2^{1/3} | 18. (-∞; 1) |
| 3. (- 1 ;+∞) | 19. -2 |
| 4. 3 | 20. 4 |
| 5. 2 | 21. (-∞; 2) |
| 6. -5/9 | 22. 6 |
| 7. (-∞; -3/4) | 23. -1/7 |
| 8. -2/3 | 24. (-∞; -4) |
| 9. (-7/8; +∞) | 25. -10 |
| 10. 0 | 26. 1/3 |
| 11. (-1/9; +∞) | 27. 4 |
| 12. -1 | 28. 4/15 |
| 13. 3 | 29. -10/9 |
| 14. 0 | 30. (-1^{2/3}; +∞) |
| 15. 1 | 31. -1 |
| 16. -1^{1/3} | 32. 5/6 |

1	2	3	4
$\frac{X - 4X^2}{X - 1} > 0$	$\frac{(X - 6)(X - 8)}{2X - 7} < 0$	$\frac{X^2 - 4}{2X + 1} < 0$	$\frac{X^2 + 2X - 3}{2X - 3} > 0$
5 Найдите область определения функции: $y = \lg \frac{2x + 1}{x - 1}$	6 $\frac{54 - 6x^2}{4x + 7} < 0$	7 $\frac{(x + 5)(x - 7)}{3x - 1} > 0$	8 $\frac{2x + 8x^2}{2x - 1} < 0$
9 $\frac{8x^2 - 2}{3 - x} > 0$	10 $\frac{8x^2 - 2x}{3 - 6x} > 0$	11 Найдите область определения функции: $y = \lg \frac{x - 2}{4x - 1}$	12 $\frac{4x - x^2}{3 + 2x} \leq 0$
13 $\frac{4x - 9x^2}{10 - x} \geq 0$	14 $\frac{3x^2 - 27}{2x + 7} < 0$	15 $\frac{x^2 - 3x + 5}{x - 1} > 0$	16 Найдите область определения функции: $y = \lg \frac{2x - 3}{x + 7}$
17 $\frac{(x + 3)(x - 8)}{2x - 10} < 0$	18 $\frac{3x^2 + 4x - 4}{8 + 15x} < 0$	19 $\frac{(x - 5)(2x - 7)}{4 - x} \geq 0$	20 Найдите область определения функции: $y = \lg(x^2 - 7x)$
21 Найдите область определения функции: $y = \log_4(x - 1)$	22 Найдите область определения функции: $y = \log_{0,3}(1 + x)$	23 Найдите область определения функции: $y = \log_3(x^2 + 2x)$	24 Найдите область определения функции: $y = \log_{1,5}(4 - x^2)$
25 Найдите область определения функции: $y = \log_8(x^2 - 3x - 4)$	26 Найдите область определения функции: $y = \log_{0,7} \frac{x^2 - 9}{x + 5}$	27 Найдите область определения функции: $y = \log_3(-x^2 + 5x + 6)$	28 Найдите область определения функции: $y = \log_{0,7} \frac{x - 4}{x^2 + 4}$

Область определения логарифмической функции, решение неравенств.

Ответы:

1. $(-\infty; 0) \left(\frac{1}{4}; 4\right)$
2. $(-\infty; 3,5) (6; 8)$
3. $(-\infty; -2) (-0,5; 2)$
4. $(-3; 1) (1,5; +\infty)$
5. $(-\infty; -0,5) (1; +\infty)$
6. $(-3; -\frac{7}{4}) (3; +\infty)$
7. $(-5; \frac{1}{3}) (7; +\infty)$
8. $(-\infty; -\frac{1}{4}) (0; 0,5)$
9. $(-\infty; -0,5) (0,5; 3)$
10. $(-\infty; 0) \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right)$
11. $(-\infty; \frac{1}{4}) (2; +\infty)$
12. $(-1,5; 0] [4; +\infty)$
13. $[0; \frac{4}{9}] (10; +\infty)$
14. $(-\infty; -3,5) (-3; 3)$
15. $(1; +\infty)$
16. $(-\infty; -7) (1,5; +\infty)$
17. $(-\infty; -3) (5; 8)$
18. $(-\infty; -2) \left(-\frac{8}{15}; \frac{2}{3}\right)$
19. $(-\infty; -3,5] (4; 5]$
20. $(-\infty; 0) (7; +\infty)$
21. $(1; +\infty)$
22. $(-1; +\infty)$
23. $(-\infty; -2) (0; +\infty)$
24. $(-2; 2)$
25. $(-\infty; -1) (4; +\infty)$
26. $(-5; -3) (3; +\infty)$
27. $(-1; 6)$
28. $(4; +\infty)$

<p style="text-align: center;">1</p> $2\sin\left(\frac{\pi}{3}-x\right) = 1$	<p style="text-align: center;">2</p> $\sin\left(\frac{\pi}{2}+x\right)+\cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right)=\sqrt{2}$	<p style="text-align: center;">3</p> $2\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)=-\sqrt{2}$
<p style="text-align: center;">4</p> $\cos(\pi+x)+\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+\cos x=0$	<p style="text-align: center;">5</p> $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$	<p style="text-align: center;">6</p> $\sin(\pi+x)-\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=-\sqrt{3}$
<p style="text-align: center;">7</p> $2\cos\frac{x}{4}=\sqrt{3}$	<p style="text-align: center;">8</p> $4\cos^2x - 1 = 0$	<p style="text-align: center;">9</p> $\cos^2x=-\cos x-\sin^2x$
<p style="text-align: center;">10</p> $\cos x+\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=-\cos(\pi+x)$	<p style="text-align: center;">11</p> $7\cos\left(x-\frac{3\pi}{2}\right)+5\sin x+1=0$	<p style="text-align: center;">12</p> $\sin(\pi+x)-\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)=0$
<p style="text-align: center;">13</p> $(\cos - 1)^2 + 1 = \cos^2 x$	<p style="text-align: center;">14</p> $\sin\frac{x}{2}+1=0$	<p style="text-align: center;">15</p> $\sin x+\sin(\pi+x)=2\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)+1$
<p style="text-align: center;">16</p> $\sin^2x - 0,25=0$	<p style="text-align: center;">17</p> $2\sin^2x = 1$	<p style="text-align: center;">18</p> $\cos x+\cos^2x- 0,5 = \sin^2x$
<p style="text-align: center;">19</p> $4\sin^2x = 3$	<p style="text-align: center;">20</p> $\cos(\pi+x) - \sin\frac{\pi}{2} = 0$	<p style="text-align: center;">21</p> $\sin(\pi-x) - \cos\left(\frac{\pi}{2}+x\right) = \sqrt{3}$
<p style="text-align: center;">22</p> $2\cos(\pi+2x) = 1$	<p style="text-align: center;">23</p> $\sin(\pi+x) = \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)$	<p style="text-align: center;">24</p> $-\sin^2x + 2\sin x = \cos^2x$

Решение простейших тригонометрических уравнений

Ответы:

$$1. x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{3} - \pi n, n \in Z$$

$$2. x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$$

$$3. x = \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$$

$$4. x = \pi n, n \in Z$$

$$5. x = \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$$

$$6. x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$$

$$7. x = \pm \frac{2\pi}{3} + 8\pi n, n \in Z$$

$$8. x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$$

$$9. x = \pi + 2\pi n, n \in Z$$

$$10. x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$$

$$11. x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$$

$$12. x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$$

$$13. x = 2\pi n, n \in Z$$

$$14. x = -\pi + 4\pi n, n \in Z$$

$$15. x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$$

$$16. x = \pm \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$$

$$17. x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z$$

$$18. x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$$

$$19. x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$$

$$20. x = \pi + 2\pi n, n \in Z$$

$$21. x = (-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$$

$$22. x = \pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$$

$$23. x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$$

$$24. x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$$

Решение логарифмических уравнений и неравенств

<p>1</p> $\text{Log}_2(2x-1) = 3$	<p>2</p> $\text{Log}_{0.5}(2-x) > -1$	<p>3</p> $\text{Log}_4(7-x) < 3$
<p>4</p> $\text{Log}_9(4-3x) > 0,5$	<p>5</p> $\text{Log}_7(x-1) \leq \log_7 2 + \log_7 3$	<p>6</p> $2\log_3 2 - \log_3(x-1) = 1 + \log_3 5$
<p>7</p> $\text{Log}_2(1-2x) < 0$	<p>8</p> $\text{Log}_2(2x+1) > 4$	<p>9</p> $\text{Log}_3(2x+1) = \log_3 13 + 1$
<p>10</p> $\text{Log}_{0.5}(3x-1) = -3$	<p>11</p> $\text{Log}_5(3x+1) < 2$	<p>12</p> $\text{Log}_5(4x+1) > -1$
<p>13</p> $\text{Log}_{0.2}(2x+3) > -3$	<p>14</p> $\text{Log}_{0.5}(2x) > 2$	<p>15</p> $0,5\log_2(3x-2) = 3$
<p>16</p> $2\lg 6 - \lg x > 3\lg 2$	<p>17</p> $\text{Log}_{0.5}(2x-1) - \log_{0.5} 16 = 5$	<p>18</p> $\text{Lg}(5x+2) = 0,5\lg 36 + \lg 2$
<p>19</p> $\text{Lg}(0,5x) < -2$	<p>20</p> $\text{Log}_7(2x-1) < 2$	<p>21</p> $\text{Log}_3(5x-6) < \log_3 2 + 3$
<p>22</p> $\text{Log}_{0.5}(2x+1) > -2$	<p>23</p> $\text{Log}_3(4-2x) - \log_3 2 = 2$	<p>24</p> $\text{Log}_3(12-5x) = 2$
<p>25</p> $\text{Log}_2 3 - \log_2(2-3x) = 2 - \log_2(4-3x)$	<p>26</p> $\text{Log}_2(7x-4) = 2 + \log_2 13$	<p>27</p> $\text{Log}_6(5x-2) > 3\log_6 2 + 2$

Решение логарифмических уравнений и неравенств

Ответы:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. 4,5 | 14. $(0; \frac{1}{8})$ |
| 2. (0;2) | 15.22 |
| 3. (-57;7) | 16. (0;4,5) |
| 4. $(-\infty; \frac{1}{3})$ | 17.0,75 |
| 5. (1;7] | 18.2 |
| 6. $1\frac{4}{15}$ | 19.(0;0,02) |
| 7. (0;0,5) | 20.(0,5;25) |
| 8. (7,5;+∞) | 21.(1,2;12) |
| 9. 19 | 22.(-0,5;1,5) |
| 10.3 | 23.-7 |
| 11. $(-\frac{1}{3};8)$ | 24.0,6 |
| 12.(-0,2;+∞) | 25. $-1\frac{1}{3}$ |
| 13.(-1,5;61) | 26.8 |
| | 27.(58;+ ∞) |

<p>1 Дана функция $F(x)=x^3-5x^2+1$. Найдите координаты точек графика, в которых касательные к нему параллельны оси абсцисс.</p>	<p>2 Тело движется по прямой так, что расстояние от начальной точки изменяется по закону $S = 5t - 0.5t^2$ (м) Найдите скорость тела через 2 сек после начала движения.</p>	<p>3 Найдите промежутки возрастания функции $Y = 2x^3 - 3x^2 - 36x$</p>
<p>4 Дана функция $F(x)=\frac{1}{3}x^3+5x^2-1$ Найдите координаты точек графика, в которых касательные к нему параллельны оси абсцисс.</p>	<p>5 Найдите точки экстремума функции $F(x)=2x^3-3x^2-1$</p>	<p>6 Найдите промежутки убывания функции $Y = 2x^3 + 9x^2 - 24x$</p>
<p>7 Тело движется по прямой так, что расстояние от начальной точки изменяется по закону $S = t + 0.5t^2$ (м) Найдите скорость тела через 4сек после начала движения.</p>	<p>8 Найдите угловой коэффициент касательной функции $F(x) = 4\text{Cos}x + 3$ В точке с абсциссой $x = -\frac{\pi}{3}$</p>	<p>9 Найдите промежутки возрастания функции $Y = -x^3 - x^2 + 8x$</p>
<p>10 Найдите точки экстремума функции $F(x)=2x^3-0,5x^4-8$</p>	<p>11 Тело движется по прямой так, что расстояние от начальной точки изменяется по закону $S = 3t + t^2$ (м) Найдите скорость тела через 3сек после начала движения.</p>	<p>12 Дана функция $F(x) = 5 + 4x - 3x^2$ Найдите координаты точек графика этой функции, в которых угловой коэффициент касательной равен -5</p>
<p>13 Дана функция $F(x) = 3 - 3x - 2x^2$ Найдите координаты точек графика этой функции, в которых угловой коэффициент касательной равен 5</p>	<p>14 Найдите значение производной функции $F(x) = t\text{q}x - 2\text{Sin}x$ При $x = \frac{\pi}{4}$</p>	<p>15 К графику функции $F(x) - 3+7x - 4x^2$ Проведена касательная с угловым коэффициентом -9. Найдите координаты точки касания.</p>
<p>16 Какие из данных функций убывают на всей области определения А) $y - 3x - 2$ б) $y = -5x+9$ В) $y = x^2$ г) $y = -x^3 = x$</p>	<p>17 Найдите промежутки убывания функции $Y = -3x^3 + 6x^2 - 5x$</p>	<p>18 Тело движется по прямой так, что расстояние от начальной точки изменяется по закону $S = t^3 - 3t + 4$ (м) Найдите скорость тела через 3сек после начала движения.</p>

Производная

Ответы:

1. $(0;1)$ $(\sqrt[3]{2}; 1 - 3\sqrt[3]{4})$
2. 3 м/с
3. $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$
4. $(0; -1)$ $(-10; 165\frac{2}{3})$
5. 0; 1
6. $[-4; 1]$
7. 5 м/с
8. $2\sqrt{3}$
9. $[-\frac{4}{3}; 2]$
10. 3
11. 9 м/с
12. $(1,5; 4,25)$
13. $(-2; 1)$
14. $2 - \sqrt{2}$
15. $(2; 1)$
16. Б
17. $(-\infty; +\infty)$
18. 24 м/с