

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №1

1. Найдите область значений функции $y = 3 + 2^x$.
1) $[3; +\infty)$ 2) $(3; +\infty)$ 3) $(-\infty; 3]$ 4) $(-\infty; 3)$
2. Укажите множество значений функции $y = 7 - 5^x$.
1) $(-\infty; 7)$ 2) $(-\infty; -7)$ 3) $(7; +\infty)$ 4) $(-\infty; 7]$
3. Укажите число, не принадлежащее множеству значений функции $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1} + 15$.
1) 15 2) 20 3) 43 4) 28
4. Укажите функцию, множеством значений которой является промежуток $(1; +\infty)$.
1) $y = \log_2(x + 1)$ 2) $y = 5^x + 1$
3) $y = \log_{\frac{1}{2}}(x - 1)$ 4) $y = 3^x - 1$
5. Укажите множество значений функции $y = f(x)$, заданной графиком на промежутке $(-1; 2]$ (см. рис. 192).

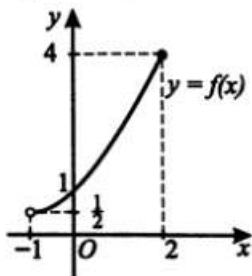


Рис. 192.

- 1) $\left[\frac{1}{2}; 4\right]$ 2) $\left[\frac{1}{2}; 4\right)$ 3) $\left(\frac{1}{2}; 4\right]$ 4) $\left(\frac{1}{2}; 4\right)$

Множество значений показательной и логарифмической функции.

6. Найдите все точки на оси Oy , являющиеся проекциями точек графика функции $y = 10(5 - e^x)$.

- 1) $(-\infty; 50)$ 2) $(-\infty; 5)$ 3) $(0; +\infty)$ 4) $(-\infty; 10)$

7. Укажите функцию, множеством значений которой является промежуток $(0; 1]$.

- 1) $y = \sin^2 x$ 2) $y = \log_5(x^2 - 7x)$ 3) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{|x|}$ 4) $y = 5^{3x} + 1$

8. Найдите, на каком отрезке функция $y = \log_3(x + 2)$ принимает наименьшее значение, равное -2 , и наибольшее значение, равное 4 .

- 1) $\left[-\frac{17}{9}, 79\right]$ 2) $[-1,5; 82]$ 3) $\left(-\frac{11}{9}; 79\right]$ 4) $\left(-\frac{17}{9}, 79\right)$

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №2

1. Укажите множество значений функции $y = 5^{3x} - 1$.

- 1) $[-1; +\infty)$ 2) $(-1; +\infty)$ 3) $(3; +\infty)$ 4) $[3; +\infty)$

2. Найдите область значений функции $y = 3 \cdot 2^x + 2$.

- 1) $[2; +\infty)$ 2) $(3; +\infty)$ 3) $(2; +\infty)$ 4) $[3; +\infty)$

3. Укажите число, не принадлежащее множеству значений функции $y = 4 - \left(\frac{5}{3}\right)^{x-1}$.

- 1) -41 2) 3 3) $2,7$ 4) $4,8$

4. Укажите функцию, множеством значений которой является промежуток $(-\infty; 1)$.

- 1) $y = \log_3(x - 1)$ 2) $y = 2^{x-1} - 1$
3) $y = 1 - 2^{x-1}$ 4) $y = \log_{\frac{1}{3}}(x - 1)$

5. Укажите множество значений функции $y = f(x)$, заданной графиком на промежутке $[0; 2)$ (см. рис. 193).

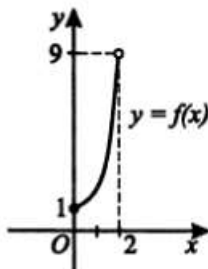


Рис. 193.

- 1) $[1; 9)$ 2) $(1; 9]$ 3) $[1; 9]$ 4) $(1; 9)$

6. Найдите все точки на оси Oy , являющиеся проекциями точек графика функции $y = 35(2 - \pi^x)$ на эту ось.

- 1) $(0; +\infty)$ 2) $[35; +\infty)$ 3) $(70; +\infty)$ 4) $(-\infty; 70)$

Множество значений показательной и логарифмической функции.

7. Укажите функцию, множеством значений которой является промежуток $(-2; +\infty)$.

1) $y = \cos \frac{3x}{2} - 2$

2) $y = 2^{x+7} + 5$

3) $y = \log_4(2x - 3) + 7$

4) $y = 3^{\frac{x}{2}} - 2$

8. Найдите, на каком отрезке функция $y = \log_{\frac{1}{8}}(5 + x^2)$ принимает наибольшее значение, равное -1 , и наименьшее значение, равное -2 .

1) $[1; 20]$

2) $(0; \sqrt{20})$

3) $[0; \sqrt{20}]$

4) $(0; 20)$

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №3

1. Укажите множество значений функции $y = \left(\frac{1}{7}\right)^x - 3$.

- 1) $(-\infty; -3)$ 2) $(-3; +\infty)$ 3) $(-\infty; -3]$ 4) $[-3; +\infty)$

2. Найдите область значений функции $y = 2^{x+1} + 4$.

- 1) $(-4; +\infty)$ 2) $(4; +\infty)$ 3) $(-\infty; 4]$ 4) $[4; +\infty)$

3. Укажите число, принадлежащее множеству значений функции $y = 2,5^{0,5x} + 1$.

- 1) 0,25 2) -4 3) 42 4) -2,5

4. Укажите функцию, множеством значений которой является промежуток $(3; +\infty)$.

1) $y = \log_5(x + 3)$ 2) $y = -15^{x-2} + 2$

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

5. Укажите множество значений функции $y = f(x)$, заданной графиком на промежутке $(-1; 2)$ (см. рис. 194).

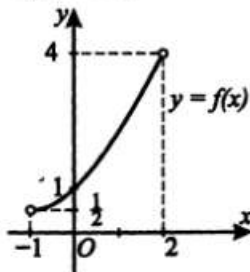


Рис. 194.

- 1) $\left(\frac{1}{2}; 4\right)$ 2) $\left[\frac{1}{2}; 4\right]$ 3) $\left(\frac{1}{2}; 4\right]$ 4) $\left[\frac{1}{2}; 4\right)$

6. Найдите все точки на оси Oy , являющиеся проекциями точек графика функции $y = 4(e^x - 7)$.

- 1) $(-\infty; -28)$ 2) $(-28; \infty)$ 3) $(4; -7)$ 4) $[0; e]$

7. Укажите число, не принадлежащее области значений функции $y = 3^{\cos^2 x + 1}$.

- 1) 10 2) 3 3) 6 4) 9

Множество значений показательной и логарифмической функции.

8. Какое из следующих чисел не входит в область значений функции $y = 2^{x-1} + 7,3$?

1) 35

2) 7,28

3) 7,85

4) 128

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №4

1. Укажите множество значений функции $y = -2 + \left(\frac{1}{5}\right)^x$.

- 1) $(-2; +\infty)$ 2) $[-2; +\infty)$ 3) $\left(\frac{1}{5}; +\infty\right)$ 4) $\left(-\frac{1}{5}; +\infty\right)$

2. Найдите область значений функции $y = 3^{x+2} + 4$.

- 1) $(4; +\infty)$ 2) $[4; +\infty)$ 3) $(-\infty; 4]$ 4) $(-\infty; 4)$

3. Укажите число, не принадлежащее множеству значений функции $y = 3 - \left(\frac{2}{5}\right)^{x-1}$.

- 1) -42 2) 3 3) 1 4) -20

4. Укажите функцию, множеством значений которой является промежуток $(-\infty; 13)$.

- 1) $y = \log_{\frac{1}{13}}(x - 1)$ 2) $y = \log_{13}(x - 2)$
3) $y = -3^x + 13$ 4) $y = 13^x - 13$

5. Укажите множество значений функции $y = f(x)$, заданной графиком на промежутке $[1; 4]$ (см. рис. 195).

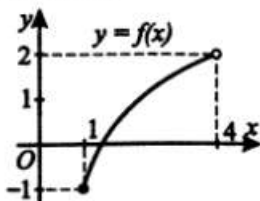


Рис. 195.

- 1) $[-1; 2]$ 2) $(-1; 2]$ 3) $[-1; 2)$ 4) $(-1; 2)$

6. Найдите, на каком отрезке функция $y = \log_{\frac{1}{2}}(x - 5)$ принимает наибольшее значение, равное 2, и наименьшее значение, равное -3.

- 1) $[4,75; 10]$ 2) $(-5; 2)$ 3) $[5,25; 13]$ 4) $(-3; 2)$

Множество значений показательной и логарифмической функции.

7. Укажите число, не принадлежащее области значений функции $y = 5^{1-\sin^2 x}$.

1) 1

2) 2

3) 3

4) 0

8. Какое из следующих чисел входит в область значений функции $y = -(0,35)^{-x+7} - 4$?

1) 1

2) -4

3) -127

4) 28

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №5

1. Укажите наименьшее целое значение функции $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x+3} - 7$.
2. Укажите наибольшее целое значение функции $y = \log_{\frac{1}{4}}(x^2 + 7)$.
3. Найдите наибольшее значение функции $y = 5 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^x + 5$ на отрезке $[-1; 2]$.
4. Укажите наибольшее значение функции $y = -\log_{0,5} \frac{x^2 + 1}{2}$ на промежутке $[5; \sqrt{31}]$.
5. Найдите сумму натуральных чисел, не входящих в множество значений функции $y = 5^{|x+2|} + 3$.
6. Найдите сумму целых отрицательных значений функции $y = \sqrt[5]{\log_{\frac{1}{3}} \sin 2x} - 3$.
7. Укажите число целых значений функции $y = 3 - 5^{\cos 2x}$.
8. Укажите наименьшее целое значение функции $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x+1)^2} + 5$.

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №6

1. Укажите наибольшее целое значение функции $y = -4^{x+2} - 3$.
2. Укажите наименьшее целое значение функции $y = \log_5(x^2 + 5)$.
3. Найдите наименьшее значение функции $y = 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x + 13$ на отрезке $[-2; 3]$.
4. Укажите наибольшее значение функции $y = \log_3 \frac{1-x^2}{9}$ на промежутке $[-0,9; 0]$.
5. Найдите сумму целых чисел, входящих в область значений функции $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{|x-2|} - 4$.
6. Найдите сумму целых отрицательных значений функции $y = \sqrt[3]{\log_{\frac{1}{4}} \cos 2x} - 4$.
7. Укажите число целых значений функции $y = 2^{\sin \frac{x}{2}} - 3$.
8. Укажите наименьшее целое значение функции $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(5x+1)^2} + 3$.

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №7

1. Найдите наибольшее целое значение функции $y = -3^{2x+7} - 11$.
2. Найдите наименьшее значение функции $y = \log_{\frac{1}{4}}(2 - x^2)$.
3. Найдите наибольшее значение функции $y = 5 \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^x - 11$ на отрезке $[0; 3]$.
4. Найдите наибольшее значение функции $y = \log_{0,2}(x^2 + 5) + 5$.
5. Найдите произведение натуральных чисел, не входящих в область значений функции $y = 3^{|3-x|} + 2$.
6. Найдите множество целых значений функции $y = \frac{1}{3^x + 0,2}$. (Если таких значений несколько, то в ответе укажите их сумму.)
7. Укажите наибольшее целое значение функции $y = 10 - \log_{0,1}^2 x$.
8. Укажите наименьшее целое значение функции $y = \sqrt{9\cos 3x}$.

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №8

1. Укажите наименьшее целое значение функции

$$y = \left(\frac{7}{2}\right)^{x+3} - 12.$$

2. Укажите наибольшее целое значение функции $y = \log_3(9 - x^2)$.

3. Найдите наибольшее значение функции $y = -2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^x + 8$ на отрезке $[-2; 1]$.

4. Найдите наибольшее значение функции $y = \log_{0,5}(2x^2 + 4) + 1$.

5. Найдите произведение натуральных чисел, не входящих в область значений функции $y = 2^{|1-2x|} + 3$.

6. Найдите множество целых значений функции $y = \frac{10}{3 + \left(\frac{2}{5}\right)^x}$. (Если

таких значений несколько, то в ответе укажите их сумму.)

7. Укажите наибольшее целое значение функции $y = 6 - \log_{0,5}^2 x$.

8. Укажите наименьшее целое значение функции $y = \sqrt{9^{\sin \frac{\pi}{2}}}$.

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №9

1. Укажите наименьшее целое значение функции $y = 3^{2x-1} - 2,5$.
2. Укажите наименьшее целое значение функции $y = \sqrt{\log_{0,3} x^2 + 1}$.
3. Укажите наименьшее целое значение функции $y = 2,7^{3x+5} - 1,3$.
4. Найдите сумму натуральных значений функции $y = \sqrt[3]{\log_2 \cos x} + 2$.
5. Укажите число целых значений функции $y = 2^{\sin x} + 3$.
6. Найдите множество целых значений функции $y = \frac{5}{2^x + 1}$. (Если таких значений несколько, то в ответе запишите их произведение.)
7. Найдите наибольшее значение функции $y = \log_2 \left(\frac{7}{2} + \frac{1}{2} \sin x \right)$.
8. Укажите наименьшее целое значение функции $y = -\sqrt{16^{\sin \frac{x}{10}}}$.

Множество значений показательной и логарифмической функции.

Вариант №10

1. Укажите наибольшее целое значение функции $y = 3 - 5^{\frac{1-x}{2}}$.
2. Укажите наибольшее целое значение функции $y = 1 - \sqrt{\log_2 x^2}$.
3. Укажите наименьшее целое значение функции $y = 1,5^{2x-4} + 1,2$.
4. Найдите сумму натуральных значений функции $y = 5 + \sqrt[3]{\log_2 \cos 3x}$.
5. Укажите число целых значений функции $y = 3^{\cos x} + 1$.
6. Найдите множество целых значений функции $y = \frac{8}{3^x + 2}$. (Если таких значений несколько, то в ответе запишите их произведение.)
7. Найдите наименьшее значение функции $y = \log_7(\operatorname{tg}^2 x + 1)$.
8. Укажите наименьшее целое значение функции $y = -\sqrt{25^{\sin \frac{x}{21}}}$.

Множество значений показательной и логарифмической функции
Ответы

1. Множество значений показательной и логарифмической функции

№ вар.	Номер задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	1	1	2	3	1	3	1
2	2	3	4	3	1	4	4	3
3	2	2	3	3	1	2	1	2
4	1	1	2	3	3	3	4	3
5	-6	-1	11,25	4	6	-6	5	5
6	-4	1	13,5	-2	-3	-10	2	3
7	-12	-0,5	-6	4	2	10	10	1
8	-11	2	6,8	-1	6	6	6	1
9	-2	1	-1	3	2	24	2	-4
10	2	1	2	15	3	6	0	-5