

Глава 9

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

- T-901 Степень с целым показателем
- T-902 Сравнение
- T-903 Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем
- T-904 Степенные функции с целым показателем
- T-905 График функции $y = \sqrt{x+a} + b$
- T-906 Графики взаимно обратных функций
- T-907 Связь степеней с радикалами
- T-908 Преобразование степеней
- T-909 Формулы сокращенного умножения
- T-910 Распознавание графиков
- T-911 Сравнение степеней
- T-912 Иррациональные уравнения
- T-913 Иррациональные неравенства
- T-914 Знакомство с логарифмами

T-901 Степень с целым показателем

1. Преобразуйте выражение, заменив степени с отрицательным показателем на степени с положительным показателем.

№ п/п	Выражение	№ п/п	Выражение
1	$a^{-3} =$	7	$(b+c)^{-1} =$
2	$\frac{1}{a^{-3}} =$	8	$2a^{-1} + b^{-1} =$
3	$\left(\frac{b}{a}\right)^{-2} =$	9	$\frac{(a-b)^{-2}}{2} =$
4	$\frac{a^{-5}}{3b^{-2}} =$	10	$\frac{2c^{-1}}{(a-b)^{-1}} =$
5	$2a^{-2}b^{-3} =$	11	$\left(\frac{2}{a-b}\right)^{-2} =$
6	$(2a)^{-1}b^2c^{-3} =$	12	$a^{-1}b + b^{-1}a =$

2. Вычислите. Ответ запишите в таблицу.

№ п/п	Выражение	Ответ
1	$(-3)^{-2} - 3 \cdot (2^{-3}) =$	
2	$(-2)^{-3} + 4 \cdot 3^{-2} =$	
3	$-\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{4}\right)^{-1} \cdot 2^{-3} =$	
4	$-4^{-2} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-4} \cdot 4^{-3} =$	
5	$\sqrt{0,2^{-2} - 0,25^{-2}} =$	
6	$\sqrt{0,1^{-2} - 0,5^{-6}} =$	
7	$0,4^{-2} \cdot (0,4^{-1})^{-2} =$	
8	$1,25^{-3} \cdot (1,25^2)^{-1} =$	
9	$0,5^{-2} \cdot 8^{-2} =$	
10	$8^{-4} \cdot 1,25^4 =$	
11	$\left(\frac{10}{3}\right)^{-3} : \left(\frac{10}{3}\right)^{-5} =$	
12	$0,2^{-6} : 0,2^{-9} =$	

Т-902 Сравнение

Сравните числа, выбрав соответствующий знак.

№ п/п	І число	знак < > =	ІІ число	№ п/п	І число	знак < > =	ІІ число
1	$0,1^{-2}$		$0,1^0$	7	100^{-3}		0,000001
2	$\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$		$\left(\frac{3}{4}\right)^{-3}$	8	$1,2 \cdot 10^{-3}$		$\frac{121}{100000}$
3	$\left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$		$\left(\frac{3}{2}\right)^{-4}$	9	$(1,4 \cdot 10^{-2}) \cdot (0,5 \cdot 10^{-3})$		0,000007
4	$\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$		$\left(\frac{1}{2}\right)^2$	10	$350 \cdot 10^2$		$(7 \cdot 10^4) : 2$
5	$\left(\frac{1}{4}\right)^0$		$\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$	11	$(2,4 \cdot 10^{-3}) \cdot (0,5 \cdot 10^{-2})$		$(0,4 \cdot 10^{-2})^2$
6	10^{-2}		$\left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)^0$	12	$7,8 \cdot 10^{-1} + 7 \cdot 10^{-2}$		$8,5 \cdot 10^{-3}$

Т-903 Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем

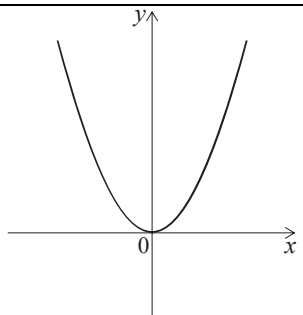
Упростите выражение. Ответ запишите в виде дроби.

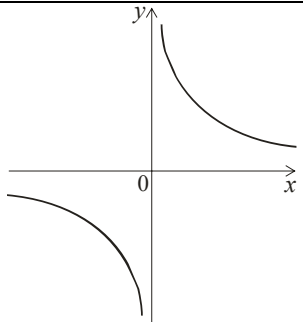
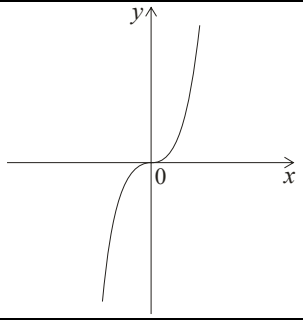
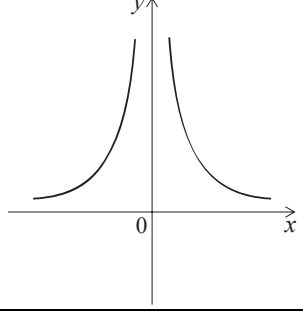
№ п/п	Выражение	Ответ
1	$(x^{-3} - 2x^2) \cdot x^{-2} =$	
2	$(x^4 - x^3) \cdot x^{-4} =$	
3	$x^{-2}y^2 + x^2y^{-2} =$	
4	$\frac{x^{-3} + x^{-2} + x^{-1}}{x^{-2} + x^{-1} + 1} =$	

№ п/п	Выражение	Ответ
5	$\frac{x^{-2} - y^{-2}}{x^{-1} + y^{-1}} =$	
6	$(x^{-1} + y^{-1}) \cdot (x + y)^{-1} =$	
7	$(x^{-2} + x^2 - 2) \cdot (1 - x^2)^{-2} =$	
8	$(x^{-1} - y^{-1}) \cdot \left(\frac{1}{y^{-1}} - \frac{1}{x^{-1}}\right)^{-1} =$	
9	$\left(\frac{x^{-1} + y^{-1}}{x^{-1} - y^{-1}} - \frac{x^{-1} - y^{-1}}{x^{-1} + y^{-1}}\right) \cdot (y^{-2} - y^{-1}x^{-1})$	
10	$(1 + \sqrt{x})^{-2} + (1 - \sqrt{x})^{-2} =$	

Т-904 Степенные функции с целым показателем

1. На рисунках изображены графики функций $y = x^k$. Для каждого графика подберите одну (или несколько) возможных его формул.

Графики	Формулы						
	$y = x^{-2}$	$y = x^2$	$y = x^4$	$y = x^5$	$y = x^{-1}$	$y = x^3$	$y = x^{-3}$
							

Графики	Формулы						
	$y = x^{-2}$	$y = x^2$	$y = x^4$	$y = x^5$	$y = x^{-1}$	$y = x^3$	$y = x^{-3}$
							
							
							

Т-905 **График функции $y = \sqrt{x+a} + b$**

1. Исследуйте функцию и постройте график.

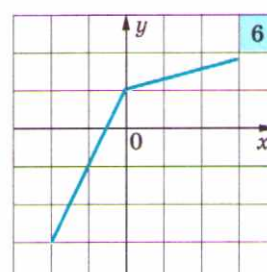
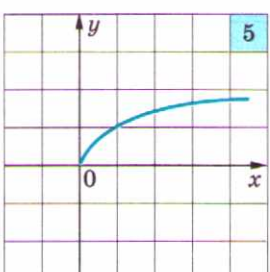
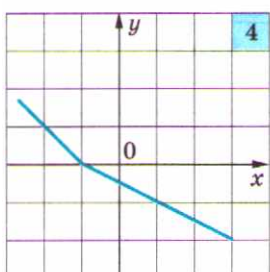
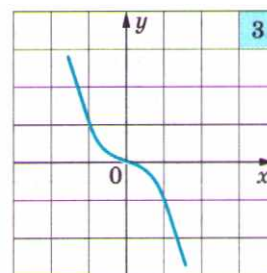
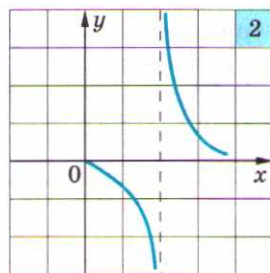
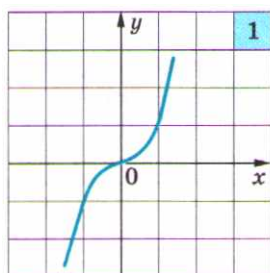
№ п/п	Формула	Область определения	Нули функции	Монотонность (\nearrow ; \searrow)	График	Область значений
1	$y = \sqrt{x-1}$					
2	$y = \sqrt{x+3}$					

№ п/п	Формула	Область определения	Нули функции	Монотонность (↗; ↘)	График	Область значений
3	$y = \sqrt{3-x}$					
4	$y = \sqrt{x} - 2$					
5	$y = 2 + \sqrt{x}$					
6	$y = \sqrt{-1-x}$					

Т-906

Графики взаимно обратных функций

Даны графики функций $y=f(x)$. Постройте на том же чертеже графики обратных функций вида $y=g(x)$.



Т-907

Связь степеней с радикалами

1. Следующие выражения запишите в виде степеней с рациональными показателями.

1	\sqrt{x}	7	$\sqrt{x^{-1}}$
2	$\sqrt[3]{a^2}$	8	$\sqrt[5]{(x+y)^2}$
3	$\sqrt{a^5}$	9	$\sqrt[4]{(a-b)^{-3}}$
4	$\sqrt[4]{x^3}$	10	$\sqrt[4]{(x^2+y^2)^5}$
5	$\sqrt[3]{a^4}$	11	$\sqrt{a^{-7}}$
6	$\sqrt[3]{a^{-2}}$		

Следующие выражения запишите с помощью радикалов.

1	$x^{\frac{1}{3}}$	8	$x^{-1,5}$
2	$a^{\frac{1}{2}}$	9	$(a-b)^{\frac{4}{5}}$
3	$(ax)^{\frac{1}{6}}$	10	$(x+y)^{\frac{5}{3}}$
4	$x^{\frac{3}{4}}$	11	$(a^2+b^2)^{\frac{5}{4}}$
5	$a^{\frac{2}{5}}$	12	$(x+y)^{\frac{3}{4}}$
6	$x^{-\frac{1}{2}}$	13	$(x^{\frac{1}{2}}+y^{\frac{1}{2}})^{\frac{2}{3}}$
7	$a^{-\frac{2}{3}}$		

Т-908

Преобразование степеней

Упростите.

1	$x^{-\frac{5}{6}} : x^{-\frac{3}{2}}$
2	$(a^{\frac{1}{2}} \cdot a^{\frac{2}{3}})^{-1}$
3	$x^{\frac{1}{3}} \cdot (ax)^{\frac{3}{4}}$
4	$(x^{-\frac{1}{2}})^{-\frac{2}{3}}$
5	$(a^2 x^{\frac{1}{3}})^2 \cdot (a^{\frac{1}{2}} x^{-1})^3$
6	$(x^{-\frac{3}{2}})^{\frac{2}{5}}$
7	$\sqrt{x^3} \cdot \sqrt[3]{x^2}$
8	$\sqrt[4]{x^{-1}} \cdot \sqrt{x^{-3}}$
9	$\sqrt{a^5} : \sqrt[4]{a^3}$
10	$\sqrt[3]{a\sqrt{a}}$
11	$\sqrt[4]{\sqrt{a^3}}$
12	$\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}$
13	$(\sqrt[5]{x^{-2}})^3$
14	$(\sqrt{x\sqrt[3]{x^2}})^{-1}$
15	$\sqrt{a^3 x} \cdot \sqrt[3]{ax^2}$
16	$\sqrt[4]{x^3 y^5} : \sqrt[6]{x^5 y}$
17	$(81)^{-\frac{3}{4}} - \left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{4}{3}} + 9^{-\frac{3}{2}}$
18	$x^{\frac{2}{3}} \cdot x^{-\frac{1}{6}} \cdot x^{\frac{5}{3}} \cdot x^{-\frac{5}{12}}$

Т-909

Формулы сокращенного умножения

Упростите.

1	$\left(a^{\frac{1}{4}} - b^{\frac{1}{2}}\right)\left(a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{2}}\right)$
2	$(x - 27y) : \left(x^{\frac{2}{3}} + 3x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{1}{3}} + 9y^{\frac{2}{3}}\right)$
3	$\frac{m-n}{m^{\frac{1}{2}} - n^{\frac{1}{2}}} - \frac{m^{\frac{3}{2}} - n^{\frac{3}{2}}}{m-n}$
4	$\frac{a-b}{a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{1}{3}}} - \frac{a+b}{a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}}$
5	$\left(1 + \frac{x^{-\frac{1}{2}} + y^{-\frac{1}{2}}}{x^{-\frac{1}{2}} - y^{-\frac{1}{2}}}\right)^2$
6	$\frac{a-b}{a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{1}{2}}b^{\frac{1}{4}}} - \frac{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{4}} + b^{\frac{1}{4}}}$

Т-910

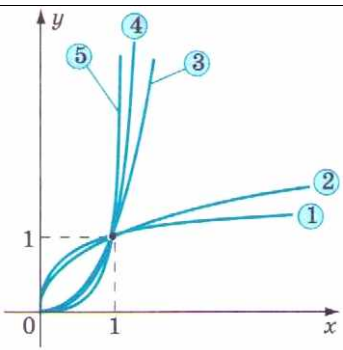
Распознавание графиков

Перед вами графики функций вида $y = x^k$.

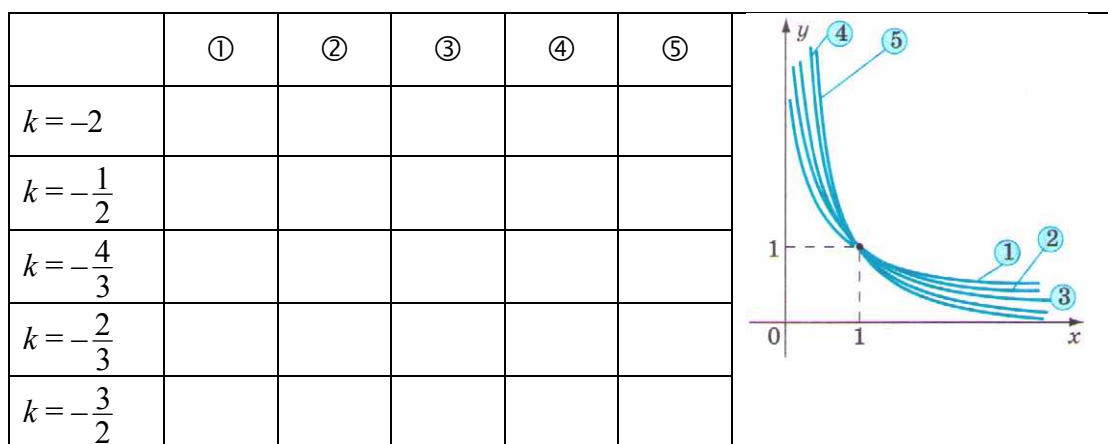
Укажите, каким они соответствуют показателям.

Вариант 1

	①	②	③	④	⑤
$k = 2$					
$k = \frac{1}{2}$					
$k = \frac{4}{3}$					
$k = \frac{2}{3}$					
$k = \frac{3}{2}$					



Вариант 2

**Т-911 Сравнение степеней**

Даны пять чисел. Расположите их в порядке возрастания. Числа можно не переписывать, а только внести в таблицу порядковый номер их столбца.

	1	2	3	4	5					
1	1000	$\left(\frac{1}{2}\right)^{-10}$	$4^{4,5}$	$(0,125)^{-4}$	$8^{\frac{11}{3}}$					
2	$0,1^3$	$0,01^2$	$10^{-\frac{10}{3}}$	$\sqrt{10^{-7}}$	$(100)^{-\frac{9}{4}}$					
3	$\left(\frac{1}{3}\right)^{-\frac{5}{2}}$	$9^{1,6}$	$\left(\frac{1}{27}\right)^{-1}$	$3^{\frac{9}{4}}$	$\left(\frac{1}{9}\right)^{-\frac{7}{4}}$					
4	$3^{\frac{2}{3}} + 2^{\frac{1}{2}}$	$3^{\frac{3}{4}} + 2^{\frac{1}{2}}$	$9^{\frac{1}{3}} + 4^{0,3}$	5	$3^{\frac{1}{3}} + 2^{\frac{2}{5}}$					

Т-912 Иррациональные уравнения

1. Решите уравнения.

	Уравнение	ОДЗ	Выкладки	Ответ
1	$\sqrt{x-3} = 2$			
2	$\sqrt{1-2x} = 3$			
3	$\sqrt{x^2-7} - 3 = 0$			
4	$\sqrt{2-x} + 1 = 0$			
5	$\sqrt{2x-1} = \sqrt{x+1}$			
6	$\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2}$			

	Уравнение	ОДЗ	Выкладки	Ответ
7	$\sqrt{2-x} = \sqrt{x-3}$			
8	$\sqrt{2x+1} = \sqrt{x-5}$			
9	$\sqrt{x+2} = x$			
10	$\sqrt{x+4} = x-2$			
11	$\sqrt{x^2-3} = x-3$			
12	$\sqrt{x^2-4} = 2(x-2)$			

2. Для каждого из уравнений Т-912 укажите, нужно ли было перед его решением находить ОДЗ или нет. В качестве ответа поставьте в таблицу знак + или –.

1		5		9	
2		6		10	
3		7		11	
4		8		12	

Т-913 Иррациональные неравенства

Решите неравенства и заполните таблицу.

	Неравенство	ОДЗ	Выкладки	Ответ
1	$\sqrt{x-1} < 2$			
2	$(x+1)^{\frac{1}{2}} > 3$			
3	$\sqrt{-2-x} \leq 1$			
4	$(1-2x)^{\frac{1}{2}} \geq 3$			
5	$x^{\frac{2}{3}} < 9$			

	Неравенство	ОДЗ	Выкладки	Ответ
6	$x^{-\frac{1}{2}} > 2$			
7	$(x+2)^{\frac{3}{4}} \geq 27$			
8	$(2-x)^{-\frac{3}{2}} \geq 8$			
9	$x^{\frac{5}{3}} < x$			
10	$(x+2)^{\frac{1}{3}} > x^{\frac{2}{3}}$			
11	$(2x-1)^{\frac{1}{2}} > x^{\frac{1}{2}}$			
12	$\sqrt{1-4x} \geq \sqrt{x+1}$			

2. Сравнение с функцией $y = (4-x)^{\frac{1}{2}}$.

Решите неравенство графически.

		Ответ		Ответ
1	$(4-x)^{\frac{1}{2}} \leq 2$		3	$(4-x)^{\frac{1}{2}} < x^{\frac{1}{2}}$
2	$(4-x)^{\frac{1}{2}} > -\frac{3}{5}x$		4	$(4-x)^{\frac{1}{2}} \geq x^2$

3. Сравнение с функцией $y = |x|^{-\frac{1}{2}}$.

Решите неравенство графически.

		Ответ		Ответ
1	$ x ^{-\frac{1}{2}} \leq 1$		3	$ x ^{-\frac{1}{2}} < x^2$
2	$ x ^{-\frac{1}{2}} > \frac{x}{8}$		4	$ x ^{-\frac{1}{2}} \geq 2\sqrt{x}$

T-914 Знакомство с логарифмами

1. Вычислите логарифм.

№ п/п	Решение
1	$\log_2 8$
2	$\log_2 \frac{1}{2}$
3	$\log_2 \sqrt{2}$
4	$\log_2 1$
5	$\log_2 \sqrt[4]{8}$
6	$\log_2 \frac{\sqrt{2}}{16}$
7	$\lg 100$
8	$\lg 0,01$
9	$\lg 1$
10	$\lg \sqrt[3]{10}$
11	$\lg \frac{1}{\sqrt[3]{100}}$
12	$\lg \lg 10^{10}$

 2. Найдите x по данному логарифму (потенцирование).

№ п/п	Уравнение	Ответ	№ п/п	Уравнение	Ответ
1	$\log_2 x = 3$		7	$\lg x = 2$	
2	$\log_2 x = -2$		8	$\lg x = -4$	
3	$\log_2 x = 0$		9	$\lg x = \frac{1}{2}$	
4	$\log_2 x = \frac{2}{3}$		10	$\lg x = 0$	
5	$\log_2 x = -\frac{1}{2}$		11	$\lg x = -\frac{2}{3}$	
6	$\log_2 x = -\frac{5}{2}$		12	$\lg x = 10$	

3. $\lg 5 = a$, $\lg 3 = b$. Выразите через a и b десятичные логарифмы.

№ п/п	Решение
1	$\lg 15 =$
2	$\lg 30 =$
3	$\lg 45 =$
4	$\lg 2 =$
5	$\lg 6 =$
6	$\lg \frac{1}{8} =$
7	$\lg \sqrt[4]{225} =$
8	$\lg \sqrt{10\sqrt[3]{4}} =$

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

ЛР-901 Выпуклость функции $y = x^{\frac{1}{3}}$

ЛР-902 Неравенство с параметром

ЛР-903 Выпуклость функции $y = \sqrt{x}$

ЛР-901 Выпуклость функции $y = x^{\frac{1}{3}}$

1. Постройте график функции $y = x^{\frac{1}{3}}$ на промежутке $[0; 8]$.

2. Постройте точки $A_1(1; 1)$, $A_2(8; 2)$,

$A_3(4,5; (4,5)^{\frac{1}{3}})$, $A_4(4,5; 1,5)$.

3. Запишите неравенство, связывающее ординаты точек A_3 и A_4 :

_____.

4. Обозначьте абсциссы и ординаты точек A_i через x_i , y_i . Запишите координаты точек A_3 и A_4 через x_1 , y_1 , x_2 , y_2 :

$x_3 =$ _____ ,

$x_4 =$ _____

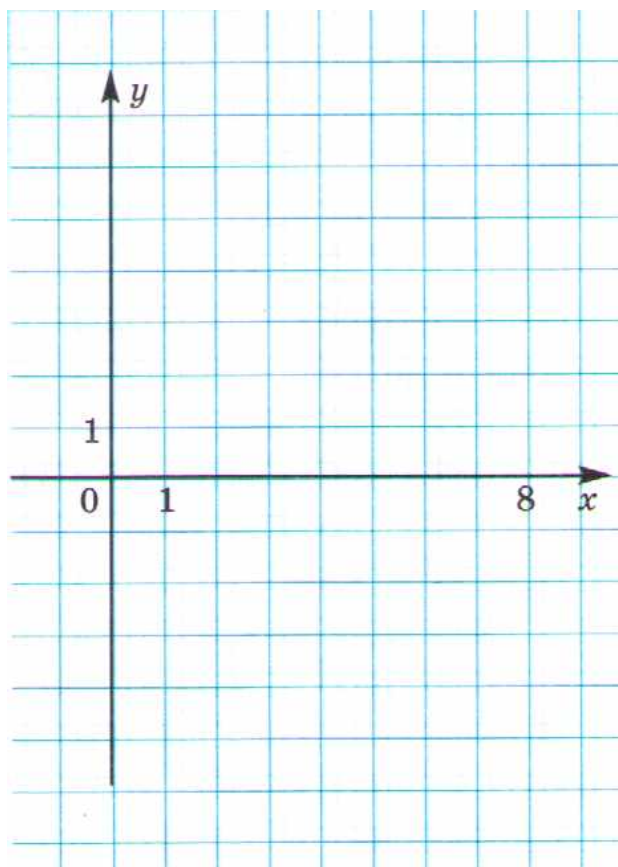
$y_3 =$ _____ ,

$y_4 =$ _____

5. Запишите неравенство, связывающее ординаты точек A_3 и A_4 в новых обозначениях:

_____.

6. Докажите неравенство $\frac{x_1^{\frac{1}{3}} + x_2^{\frac{1}{3}}}{2} \leq \left(\frac{x_1 + x_2}{2} \right)^{\frac{1}{3}}$.



ЛР-902 Неравенство с параметром

Дано неравенство относительно x : $2\sqrt{x+a} > x+1$, в котором коэффициент a является параметром. Множество решений неравенства меняется при изменении параметра. Необходимо исследовать, как происходит это изменение, и найти ответ при каждом значении параметра a .

1. Численный эксперимент.

1) Решите неравенство при двух конкретных значениях параметра: $a = \frac{1}{4}$ и $a = 4$.

Сравните между собой ответы.

2) Докажите, что $x+1 \geq 2\sqrt{x}$ при всех допустимых значениях x .

3) Сделайте вывод из предыдущего пункта о множестве решений исходного неравенства при $a = 0$.

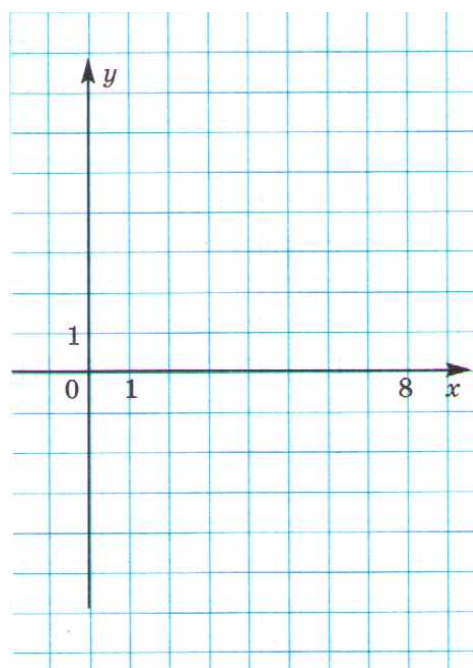
4) Докажите, что исходное неравенство не имеет решений при $a \leq 0$.

2. Исследование неравенства по графику.

1) Постройте на одном чертеже графики функций $y = x + 1$; $y = 2\sqrt{x-1}$; $y = 2\sqrt{x}$;

$y = 2\sqrt{x+\frac{1}{4}}$; $y = 2\sqrt{x+1}$; $y = 2\sqrt{x+4}$.

2) Заметьте, что прямая $y = x + 1$ касается графика функции $y = 2\sqrt{x}$. Докажите, что они имеют ровно одну общую точку.



3) Запишите (по графику) решения неравенства $2\sqrt{x+a} > x+1$ при $a = -1; 0; \frac{1}{4}; 1; 4$.

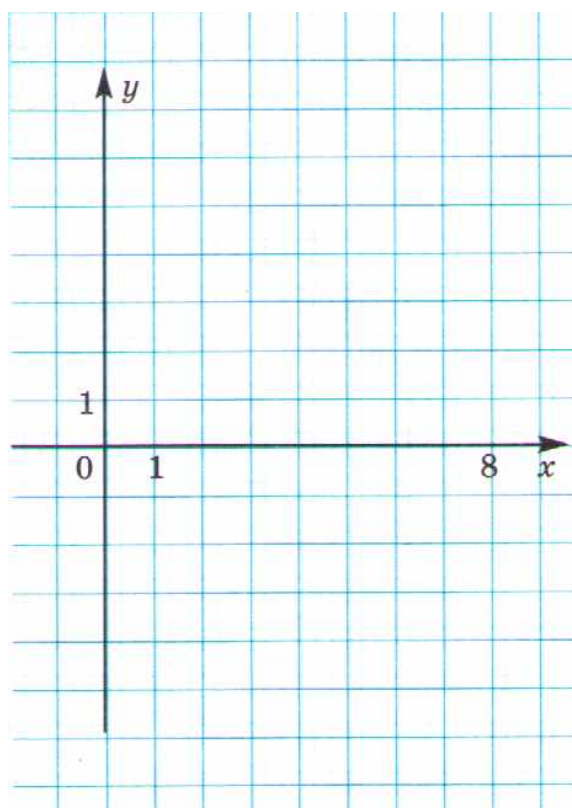
4) Найдите два корня уравнения $2\sqrt{x+a} = x+1$ при $0 < a < 1$ и запишите (по графику) решение неравенства $2\sqrt{x+a} > x+1$ при всех значениях a .

3. *Параметр как функция от x .*

1) На координатной плоскости $(x; a)$ постройте график зависимости $2\sqrt{x+a} = x+1$. Этот график должен получиться параболой. Не забудьте взять только часть этой параболы при $x+1 \geq 0$.

2) Постройте на плоскости $(x; a)$ прямую $x+a=0$.

3) Тремя цветами (или тремя способами штриховки) разбейте плоскость $(x; a)$ на три области: точки, где равенство $2\sqrt{x+a} = x+1$ не определено; точки, где выполняются неравенства $2\sqrt{x+a} > x+1$ и $2\sqrt{x+a} < x+1$.



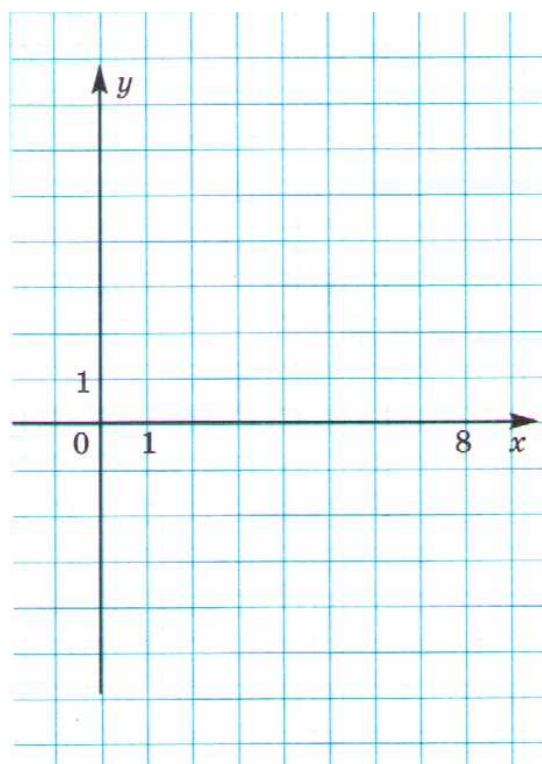
4) Сравните результат с ответом, полученным в пункте 2.

ЛР-903 **Выпуклость функции $y = \sqrt{x}$**

1) Докажите, что $\sqrt{9} + \sqrt{11} < 2\sqrt{10}$.

2) Докажите, что $(10-a)^{\frac{1}{2}} + (10+a)^{\frac{1}{2}} < 2\sqrt{10}$.

3) Постройте график функции $y = \sqrt{x}$, нанесите на него точки с абсциссами $\sqrt{9}$, $\sqrt{10}$ и $\sqrt{11}$; постройте точку $P\left(\sqrt{10}; \frac{1}{2}(\sqrt{9} + \sqrt{11})\right)$ и дайте геометрическое объяснение первого неравенства.



4) Докажите, что $\frac{(x-a)^{\frac{1}{2}} + (x+a)^{\frac{1}{2}}}{2} < x^{\frac{1}{2}}$.

5) Полученное свойство функции $y = \sqrt{x}$ называют выпуклостью (причем выпуклость «смотрит вверх»). Приведите примеры других функций, выпуклых вверх.

КОНТРОЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

КТ-901 Степень с целым показателем

КТ-902 Степенные функции

КТ-903 Степень с рациональным показателем

КТ-904 Графики степенных функций

КТ-901 Степень с целым показателем

Вычислите. Отметьте полученный ответ.

№ п/п	Примеры на вычисление	Варианты ответов			
		A	B	C	D
1	$2^{-3} =$	-8	$\frac{1}{8}$	-6	нет верного ответа
2	$0,25^{-1} =$	4	0,25	-0,25	нет верного ответа
3	$\frac{3}{2^{-2}} =$	$\frac{4}{3}$	12	$-\frac{3}{4}$	нет верного ответа
4	$-0,1^{-2} =$	100	-0,01	-100	нет верного ответа
5	$-5^{-6} : 5^{-5} =$	$\frac{1}{5}$	-5^{-11}	$-\frac{1}{5}$	нет верного ответа
6	$(\sqrt{3}-1)^{-3} \cdot (\sqrt{3}+1)^{-3} =$	$\frac{1}{8}$	8	-8	нет верного ответа
7	$(\sqrt{3}+1)^{-2} \left(\frac{\sqrt{3}+1}{2}\right)^2 =$	$\frac{1}{4}$	4	1	нет верного ответа
8	$\left(\frac{1}{8}\right)^{-12} \cdot 4^{-25} \cdot 0,5^{-13} =$	0,5	2	2^{12}	нет верного ответа
9	$\left(3\frac{1}{3}\right)^{-5} \cdot 0,1^{-4} \cdot 27^{-2} =$	$\frac{10000}{3}$	$\frac{1}{30}$	810 000	нет верного ответа
10	$(\sqrt{2}+1)^{-2} : (\sqrt{2}-1)^2 =$	$\frac{1}{\sqrt{2}-1}$	1	$(\sqrt{2}-1)^4$	нет верного ответа

КТ-902 Степенные функции

Исследуйте функцию, выбрав для ответа соответствующие буквы, обозначающие числовые множества.

Например, область определения функции $x \in (-\infty; +\infty)$. В ответ записываем $A \cup B \cup C$.

№ п/п	Функция	Свойства							Ответы	
		область определения	множество значений	нули	знаки		МОНОТОННОСТЬ			
					$y(x) > 0$ при x	$y(x) < 0$ при x	$y(x) \nearrow$ при x	$y(x) \searrow$ при x		
1	$y = x^{-2}$								$(-\infty; 0)$	A
2	$y = x^{-1}$								$(0; +\infty)$	B
3	$y = -x$								$\{0\}$	C
4	$y = \sqrt{x+1}$								$(-1; +\infty)$	D
5	$y = x^3$	$A \cup B \cup C$							$\{-1\}$	K
6	$y = x^4$								\emptyset	F
7	$y = \sqrt[3]{x}$								$\{1\}$	L

КТ-903 Степень с рациональным показателем

1. Укажите равные выражения.

	a^2	$a^{\frac{5}{2}}$	$a^{\frac{7}{2}}$	a^4	$a^{\frac{9}{2}}$
$a^2 \sqrt{a}$					
$a \sqrt{a^5}$					
$\sqrt{a^3} \sqrt{a^2}$					
$\sqrt{a^3} \cdot \sqrt{a^5}$					
$\frac{\sqrt{a^5} \cdot \sqrt{a^7}}{a \sqrt{a}}$					

2. Поставьте знак $>$ или знак $<$ между числовыми выражениями A и B .

№ п/п	A	Знак	B
1	$3^{\frac{1}{3}}$		$6^{\frac{1}{3}}$
2	$3^{-\frac{3}{4}}$		$4^{-\frac{3}{4}}$
3	$\left(\frac{9}{19}\right)^{\frac{1}{5}}$		$\left(\frac{11}{23}\right)^{\frac{1}{5}}$
4	$6^{-\frac{1}{6}}$		$5^{-\frac{1}{5}}$
5	$(0,44)^{\frac{1}{6}}$		$\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$
6	$2^{-\frac{3}{4}}$		$2^{-\frac{5}{6}}$

№ п/п	A	Знак	B
7	$\left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{1}{3}}$		$\left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{1}{2}}$
8	$(0,2)^0$		$(0,2)^{-1}$
9	$1,02^2$		$1,04$
10	$1,02^{\frac{1}{2}}$		$1,01$
11	$1,02^{-1}$		$0,98$
12	$\frac{7}{22}$		π^{-1}

КТ-904 Графики степенных функций

Определите, какой из приведенных графиков соответствует данной функции.

1) $y = 1 - x$

3) $y = x^2 + 1$

5) $y = x^3 + 1$

2) $y = 2x + 1$

4) $y = -x^2 + x$

6) $y = -x^3$

