БАНК ЗАДАНИЙ ДЛЯ САЙТА
МАТЕМАТИКА 11 класс (база и профиль)
Тема: «НЕРАВЕНСТВА»
Учитель: Дорогина Ж.А.

Учащиеся должны знать/понимать:

Понятия равносильных преобразований неравенств, основные способы решения неравенств, понятие равносильности неравенств, девять способов равносильных преобразований, преобразования неравенств, приводящие данное неравенство к неравенству, равносильному ему на R, на некотором множестве чисел. Какое неравенство называют неравенством-следствием; основные способы преобразования, приводящие к неравенству-следствию: правила и алгоритм решения возведением неравенства в четную степень, потенцирование логарифмических неравенств, другие преобразования, приводящие к неравенству – следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к неравенству – следствию. Основные понятия равносильности неравенств, возведение неравенств в четную степень, умножение неравенств на функцию, другие преобразования и несколько преобразований неравенств, неравенства с дополнительными условиями на множествах. Метод промежутков для неравенств, содержащих модуль. Понятие неравенств с параметрами, основные подходы и методы в решении неравенств, содержащих параметры.

Уметь:

Выполнять равносильные преобразования при решении неравенств, правильно переходить к неравенству - следствию, учитывать при решении неравенств область допустимых значений и ограничения на множествах; решать неравенства вида f(α(x)) V f(β(x)) и находить способы их преобразования; выполнять равносильный переход на множестве, равносильные преобразования неравенств, другие преобразования при решении неравенств. Решать неравенства с модулем методом промежутков, находить способы их преобразования; решать неравенства, используя области существования функции, неотрицательность функции, ограниченность, определять характер функции при решении неравенств. Применять умножение на функцию при решении неравенств. Применять основные подходы и методы в решении неравенств с параметром.

Решать задачи с использованием первообразной и интеграла:

№	*Элементы содержания задания*	*Ответ*
Решите неравенства:		
1.	$\sqrt[3]{x^3-2x^2+4x-5}<x-2.$	
2.	$(x+1)^{15}<(x^2-2x-3)^{15}.$	
3.	$\sqrt[3]{2x^2-8x+15}<\sqrt[3]{x^2-3x+21}.$	
4.	$\left(\frac{2}{7}\right)^{3-x}<\left(\frac{2}{7}\right)^{1\quad 3x}.$	
5.	$\left(\frac{3}{5}\right)^{2x-1}\leqslant\left(\frac{5}{3}\right)^{x-2}.$	
6.	$11^{\cos 2x}>11^{1-2\cos^2 x}.$	
7.	$2^{\sqrt{x^2-3x+3}}>2^{\sqrt{x^2-2x+5}}.$	
8.	$3^{\log_3(x+5)}<2.$	
9.	$\sqrt{3x+1}<2x-1.$	
10.	$2\sqrt{x+7}>x+1.$	
11.	$\sqrt[4]{x^2-5}<\sqrt[4]{5x+9}.$	
12.	$\log_{0,1}(x^3+2x^2-2x)>\log_{0,1}(x^3+4).$	
13.	$\log_2(x-7)>\log_2(8-x).$	
14.	$\log_{0,2}(x-3)+2\geqslant 0.$	

15.	$x^2-2x+\sqrt{\sin x}<3x-4+\sqrt{\sin x}.$	
16.	$\dfrac{\sin x}{\lg(x+1)}>0.$	
17.	$\sqrt[10]{x+1}<\sqrt[10]{\sqrt{1-2x}-x}.$	
18.	$\arccos(x-2)>\arccos(3-x).$	
19.	$\sqrt[4]{3x-2}+\log_7(3x-2)+3^{\frac{3x-2}{4}}>\sqrt[4]{3-2x}+\log_7(3-2x)+3^{\frac{3-2x}{4}}$	
20.	$(\pi-3)^{x-5}-\sqrt[3]{x-5}>(\pi-3)^{\frac{x-9}{2}}-\sqrt[3]{\dfrac{x-9}{2}}.$	
21.	$\sqrt{x}<\sqrt[4]{2x+3}.$	
22.	$\sqrt{2x+1}>\sqrt[3]{7x-1}.$	
23.	$\dfrac{x^2}{1-\cos\pi x}<\dfrac{3-2x}{1-\cos\pi x}.$	
24.	$\dfrac{2\sin x}{\sqrt{18-3x-x^2}}>\dfrac{1}{\sqrt{18-3x-x^2}}.$	
25.	$\log_2^2 x<\dfrac{1}{\log_x 2}.$	
26.	$\operatorname{tg} x\operatorname{ctg} x<2\sin x.$	
27.	$\log_x(x+3)>\log_x(2x+1).$	
28.	$\log_2(x+1)+\log_2(x+4)+\sqrt{1-x^2}<2+\sqrt{1-x^2}.$	
29.	$\left(\sqrt{x^2-16}+1\right)\log_3(x^2-7)-\left(\dfrac{x}{2}+\sqrt{16-x^2}+3\right)<0.$	
30.	$3+x^2-\pi x+\dfrac{\pi^2}{4}\leqslant 3\sin x.$	
31.	$5\sin^7 x+2\cos^{11}4x\geqslant 7.$	
32.	**Найдите значение выражения $(x_0+1)(x_0^2+2)$, если x_0 — наибольшее целое решение неравенства $\dfrac{3\cdot 2^x-48}{x^2-6x+9}<0$.**	
33.	**Найдите количество целых чисел — решений неравенства $\left(\operatorname{tg}^2\dfrac{\pi}{3}\right)^{\sqrt{3x+17}}<9^2$ из промежутка $[-8;-1)$.**	
34.	**Найдите сумму целых чисел — решений неравенства $\sqrt{x+4}\cdot(2x+5)\geqslant 0$, удовлетворяющих условию $x\leqslant 4$.**	
35.	$\cos x\leqslant 1+3^x.$	
36.	$\cos x<x^2+1.$	
37.	$\|x+1\|+\|2x+4\|<7.$	
38.	$\|x^2-3x-5\|>\|x^2-2x-2\|.$	
39.	Найти все решения неравенства $\|x^2-5x-2\|<2x-2,$ удовлетворяющие условию $x<5.$	

40.	$\lvert \log_2 x - 1 \rvert > (4 - 8x)(\log_2 x - 1).$	
41.	$\lvert e^x - 1 \rvert > (3x + 2)(e^x - 1).$	
42.	**Найдите наибольшее целое решение неравенства** $3\lvert x-3\rvert + \lvert x+1\rvert - \lvert 5-2x\rvert \leqslant \left\lvert \sqrt{5}-3 \right\rvert + \left\lvert \sqrt{5}+1 \right\rvert.$	
43.	Для каждого значения параметра *а* решить неравенство: $\sqrt{3-x} < \sqrt{x-a}.$	
44.	При каждом значении параметра *а* решите неравенство: $\log_a(8-x) < 2\log_a(x-2).$	
45.	Для каждого значения параметра *а* решить неравенство: $\ln(x-a) + \sqrt{2a-x} \geqslant \sqrt{x-1} + \ln(x-a).$	