

**БАНК ЗАДАНИЙ ПРАКТИКУМ (2 ПОЛУГОДИЕ)**  
**АЛГЕБРА**  
**9 класс (ЕН)**  
**МОДУЛЬ: «Функции, их свойства и графики»**

Тема	Уровень	Задания из учебника	Дидактический материал <i>Феоктистов И.Е. Алгебра 9 класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации-М.: Мнемозина, 2019Г.</i>	Дополнительные источники <i>Фиппи, РешуОГЭ, Подготовка к ОГЭ 2020. 40 тренировочных вариантов/ под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.О. Иванова</i>
<b>Глава 1: «Функции, их свойства и графики»</b>				
Свойства функций Глава 1. Параграф 1, стр 5- 30	Б	№7, 24, 23	<p>Докажите, что функция:</p> <p>а) <math>f(x) = \frac{2x^2 + 3 \cdot  x - 2  + 3 \cdot  x + 2 }{ x  - 2}</math> — чётная;</p> <p>б) <math>g(x) = \frac{2x + 3x \cdot  x }{ x  + 2}</math> — нечётная;</p> <p>в) <math>h(x) = \frac{2x^3 + 3x \cdot  x }{x + 2}</math> — функция общего вида.</p>	<p><a href="http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>            Функции/ стр. 1-4, 6, 7, 8, 10            Ф. Ф. Лысенко ОГЭ 2020: вариант 1, 3, 5 (задания 11)</p>
	П		<p>Докажите, что функция:</p> <p>а) <math>y = x^2 - 2x - 1</math> неограниченная (ограниченная снизу);</p> <p>б) <math>y = 3 -  x + 2 </math> неограниченная (ограниченная сверху);</p> <p>в) <math>y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x^2 + 2x + 3}</math> ограниченная.</p> <p>монотонность функцию:</p> <p>а) <math>f(x) = \sqrt{-2x + 1}</math>;      в) <math>f(x) = -\frac{1}{\sqrt{-x}}</math>;</p> <p>б) <math>f(x) = \frac{1}{x^3}</math>;                      г) <math>f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 1}</math>.</p> <p>5. Используя монотонность функций, решите уравнение:</p> <p>а) <math>x^2 + 2x + 4 + \sqrt{x} = 30</math>;</p> <p>б) <math>x^2 - 2x - 4 + \sqrt{-x} = -2 - \frac{2}{x}</math>.</p> <p>6. Запишите функции <math>y = f(g(x))</math> и <math>y = g(f(x))</math>, если:</p> <p>а) <math>f(x) = 2x - 3</math>, <math>g(x) = \sqrt{x}</math>;</p> <p>б) <math>f(x) = -\frac{x-1}{3}</math>, <math>g(x) = -\frac{2}{x}</math>.</p> <p>Что можно сказать о монотонности этих функций?</p>	<p><a href="http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>            Функции/ стр. 38            Ф. Ф. Лысенко ОГЭ 2020: вариант 1, 3, 5 (задание 23)</p>

			<p>2. Докажите, пользуясь определением монотонных функций, что функция:</p> <p>а) <math>f(x) = x^2 - 3</math> убывает на промежутке <math>(-\infty; 0]</math>;</p> <p>б) <math>g(x) = \frac{4x-3}{x}</math> возрастает при любых значениях <math>x \in (0; +\infty)</math>. (Используйте определение возрастания или убывания функции.)</p> <p>3. Определите характер монотонности функции:</p> <p>а) <math>y = -0,5x + 2</math>;</p> <p>б) <math>y = -0,5 + 2x</math>;</p> <p>в) <math>y = -\frac{6}{x}</math>;</p> <p>г) <math>y = \frac{\sqrt{a+1}}{x}</math>, где <math>a</math> — параметр, <math>a \geq 0</math>. Ответ поясните.</p> <p>4. Исследуйте на монотонность функцию:</p> <p>а) <math>f(x) = \sqrt{2-2x}</math>;      в) <math>f(x) = -\frac{2}{x^5}</math>;</p> <p>б) <math>f(x) = (2x-2)^5</math>;      г) <math>f(x) = \frac{1-x^2+3x}{x-2}</math>. (Используйте свойства монотонных функций.)</p> <p>5. Используя монотонность функций, решите уравнение:</p> <p>а) <math>x^5 + x - 24 + \sqrt{2x} = 12</math>;</p> <p>б) <math>x^4 - 2x - 2 + \sqrt{-x} = 1 - \frac{1}{x}</math>.</p> <p>6. Запишите функции <math>y = f(g(x))</math> и <math>y = g(f(x))</math>, если:</p> <p>а) <math>f(x) = 2 - 3x</math>, <math>g(x) = \sqrt{x}</math>;</p> <p>б) <math>f(x) = 2x + 5</math>, <math>g(x) = -\frac{5}{x}</math>.</p> <p>Что можно сказать о монотонности этих функций?</p> <p>1. Докажите, что функция:</p> <p>а) <math>f(x) = \frac{ 4+x  +  4-x }{4x^2}</math> — чётная;</p> <p>б) <math>g(x) = \frac{x \cdot  x  - x^3}{3-x^2}</math> — нечётная;</p> <p>в) <math>h(x) = \frac{x \cdot  x  - x^3}{8-x^3}</math> — функция общего вида.</p> <p>2. Докажите, что функция:</p> <p>а) <math>y = x^2 + x + 1</math> неограниченная (ограниченная снизу);</p> <p>б) <math>y = 1 - \ x - 1  - x </math> неограниченная (ограниченная сверху);</p> <p>в) <math>y = \frac{x^2+3}{x^2+5}</math> ограниченная.</p>	
<p>Квадратичная функция Глава 1. Параграф 2, стр 30- 42</p>	<p>Б</p>	<p>№№ 75, 77, 85 (и построить схематично функции), 97, 98, 100</p>	<p>4. При каких значениях <math>c</math> график функции <math>y = -x^2 - 4x + c</math> расположен:</p> <p>а) ниже оси абсцисс;      б) не выше прямой <math>y = 5</math>?</p> <p>5. Постройте по пяти точкам график функции:</p> <p>а) <math>y = -x^2 + 6x - 5</math>;      б) <math>y = (x + 2)(x - 4)</math>.</p> <p>6. Задайте формулой квадратичную функцию, если её график проходит через точки <math>A(-1; -3)</math>, <math>B(0; 3)</math>, <math>C(2; 3)</math>.</p> <p>7. Найдите длину наибольшего отрезка, параллельного оси ординат и лежащего внутри фигуры, ограниченной параболой <math>y = x^2 - 5x + 3</math> и <math>y = 1 - x^2</math>.</p>	<p><a href="http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a> Функции/ стр. 4-5, 9, 11, 12, 13 Ф. Ф. Лысенко ОГЭ 2020: вариант 7, 9, 11 задание 11</p>

			<p>При каких значениях <math>c</math> график функции <math>y = x^2 - 2x + c</math> расположен:</p> <p>а) выше оси абсцисс;      б) не ниже прямой <math>y = -2</math>?</p> <p>Постройте по пяти точкам график функции:</p> <p>а) <math>y = -x^2 + 2x + 3</math>;      б) <math>y = (x - 1)(x + 3)</math>.</p> <p>Задайте формулой квадратичную функцию, если её график проходит через точки <math>A(-1; 3)</math>, <math>B(0; 1)</math>, <math>C(1; -5)</math>.</p>	
	П			<p><a href="http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>  Функции/ стр. 39  Ф. Ф. Лысенко ОГЭ 2020: вариант 7, 9, 11 (задание 23)</p>
Преобразования графиков функций Глава 1. Параграф 3, стр 42- 55	Б	№№ 1141, 115, 136, 141, 172	<p>Дана функция <math>f(x) = 2 - \frac{4}{x-1}</math>. Постройте график данной функции и график функции:</p> <p>а) <math>y = f(-x)</math>;      в) <math>y =  f(x) </math>;  б) <math>y = f\left(\frac{1}{2}x\right)</math>;      г) <math>y = f( x )</math>.</p>	<p><a href="http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme_guid=7B6B44E0BD5B9138465A8D93E91F2459&amp;proj_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>  Функции/ стр. 14-16  Ф. Ф. Лысенко ОГЭ 2020: вариант 13, 15, 17, 19 (задания 11)</p>
	П		Постройте график функции $y = x x  - 2 x $ и по графику найдите, при каких значениях параметра $a$ уравнение $x x  - 2 x  = 1 - a$ имеет два корня.	Функции/ стр. Ф. Ф. Лысенко ОГЭ 2020: вариант 13, 15, 17, 19 (задание 23)
	В			