|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ | Характеристика | Алгоритм | Вывод |
| 1. | Область определения функции | Найти точки, в которых функция не определена или не задана (точки разрыва графика функции). | Исключить найденные точки из области определения функции. |
| 2. | Найти вертикальные асимптоты | Для дробно-рациональной функции: 1. сократить дробь; 2. знаменатель приравнять к нулю и решить полученное уравнение. Для остальных функций: в точках разрыва и в точках, «подозрительных» на разрыв найти куда стремится *f(х)* при стремлении *х*справа и слева к этим точкам. | Если корни уравнения ($α$*i, …,* $α$*n*), то прямые *х*=$α$*i, …, х=*$α$*n -* вертикальные асимптоты.Если *f(х)* стремиться к , при стремлении *х* к $α$ справа и (или) слева, то *х=*$α$ *-* вертикальная асимптота. |
| 3. | Найти точки пересечения с осями координат | 1. Решив уравнения *f(х)=0,* найти нули функции;2. найти *f(0)=у0.* | 1.Точка пересечения графика с осью ОХ: (х0; 0);2. точка пересечения графика с осью ОY: (0; y0). |
| 4. | Найти промежутки знакопостоянства функции | Решить неравенства http://ege-ok.ru/wp-content/plugins/wpmathpub/phpmathpublisher/img/math_1002_c20ad4d76fe97759aa27a0c99bff6710.png*f(x)>*0 и *f(x)<*0.  | *f(x)>*0 - график функции расположен выше оси *ОХ*;*f(x)<*0 - график функции расположен ниже оси *ОХ.* |
| 5. | Исследовать функцию на четность или нечетность | 1. Если *D(f)* – симметрическое множество; 2. если а) *f(-х)=f(х)*, то функция четная;б) *f(-х)=-f(х)*, то функция нечетная. | Ограничиться исследованием функции на интервале (0;$\infty $). График четной функции симметричен относительно оси ординат *OY*, график нечетной функции симметричен относительно начала координат. |
| 6. | Исследовать функцию на периодичность (если это необходимо) | *Т* – период функции – наименьшее из всех возможных значений, удовлетворяющих условиям: 1.2. *f(x) = f(xT)* .  | Ограничиться исследованием на интервале, по длине равном периоду *Т*, за пределы интервала продолжить график функции периодическим образом. |
| 7 | Найти горизонтальную, или наклонную, или асимптотическую кривую. | Выделить целую часть. | Частное – это уравнение асимптоты или асимптотической кривой. |
| 8. | Области существования графика | Асимптоты, промежутки знакопостоянства и нули функции задаютобласти существования графика.  | Бесконечные области в виде прямоугольников. |
| 9. | Область значения функции | 1. По выражению проанализировать, какие значения может принимать *f;*2. Для дробно - рациональных функций степени не выше второй: зависимость *y= f(x)* рассмотреть как уравнение относительно переменной *х* с параметром *у* и решить неравенство D$ \geq 0$. | 1. Записать промежуток или объединение промежутков.2. Решение неравенства и будет областью значения функции. |
| 10.  | Найти экстремумы функции | См. «Асимптоты и области существования графика» | См. «Асимптоты и области существования графика» |
| 11.  | Промежутки возрастания и убывания функции | Построить эскиз графика, используя полученные ранее данные. | Определить по эскизу или по наименьшему и наибольшему значению функции. |