

**9 "А", биологи, алгебра, 10 сентября, самостоятельная работа.**

1) Известно, что  $f(x) = \frac{x^2+10}{x^2+x+1}$ .

- а) Найдите область определения этой функции.
- б) Какое значение принимает эта функция в точке 2?
- в) В каких точках она принимает значение 2?

2) Нарисуйте график какой-нибудь функции, определённой на  $[-4; 4]$ , убывающей на  $[-4; -1]$  и  $[2; 4]$  и возрастающей на  $[-1; 2]$ .

3) Найдите область определения функции  $g(x) = \sqrt{4-3x} + \frac{x^3-1}{\sqrt{2x+7}}$ .

4) Турист вышел со стоянки и планировал через 7 часов дойти до следующей. Пройдя 2 часа со скоростью 3 км/ч, он понял, что идёт медленно и увеличил скорость до 4,5 км/ч. Оказалось, что теперь он переборщил и пришёл на час раньше. Начертите график движения туриста и ответьте на вопросы:

а) Сколько километров прошёл турист?

б) На каких промежутках функция, график которой Вы начертили возрастает? убывает? остаётся постоянной?

в) На сколько километров в час должен был увеличить свою скорость турист, когда понял, что опаздывает, чтобы прийти на стоянку вовремя?

5) Докажите, что функция  $y = \frac{x^2+1}{x}$  убывает на  $(0; 1)$ .

6) На область определения функции  $y = \frac{-6}{x}$  наложено искусственное ограничение:  $x \geq -2$ . Какой тогда станет область значений этой функции?