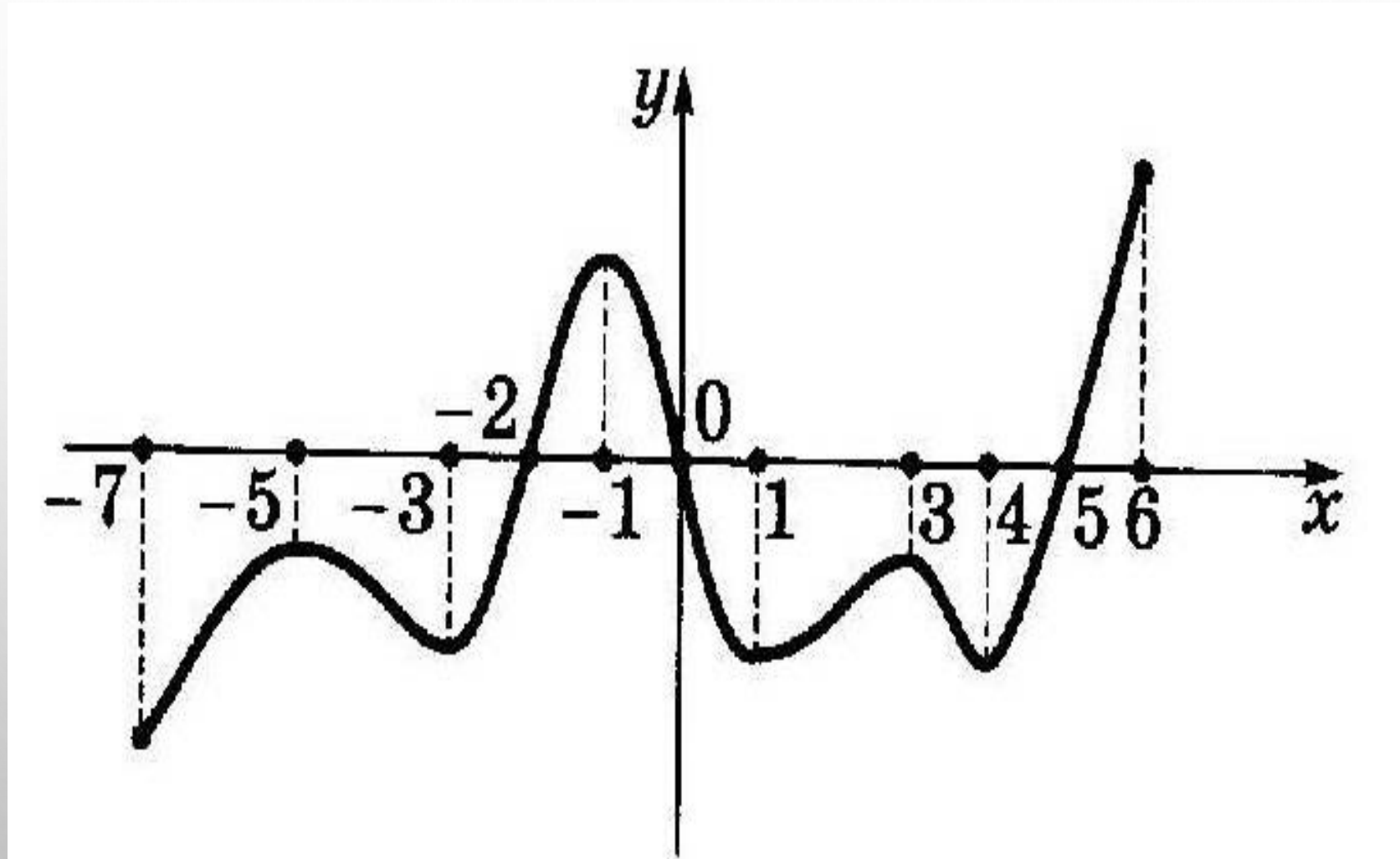
The background of the slide is a light gray gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

# Исследование функций

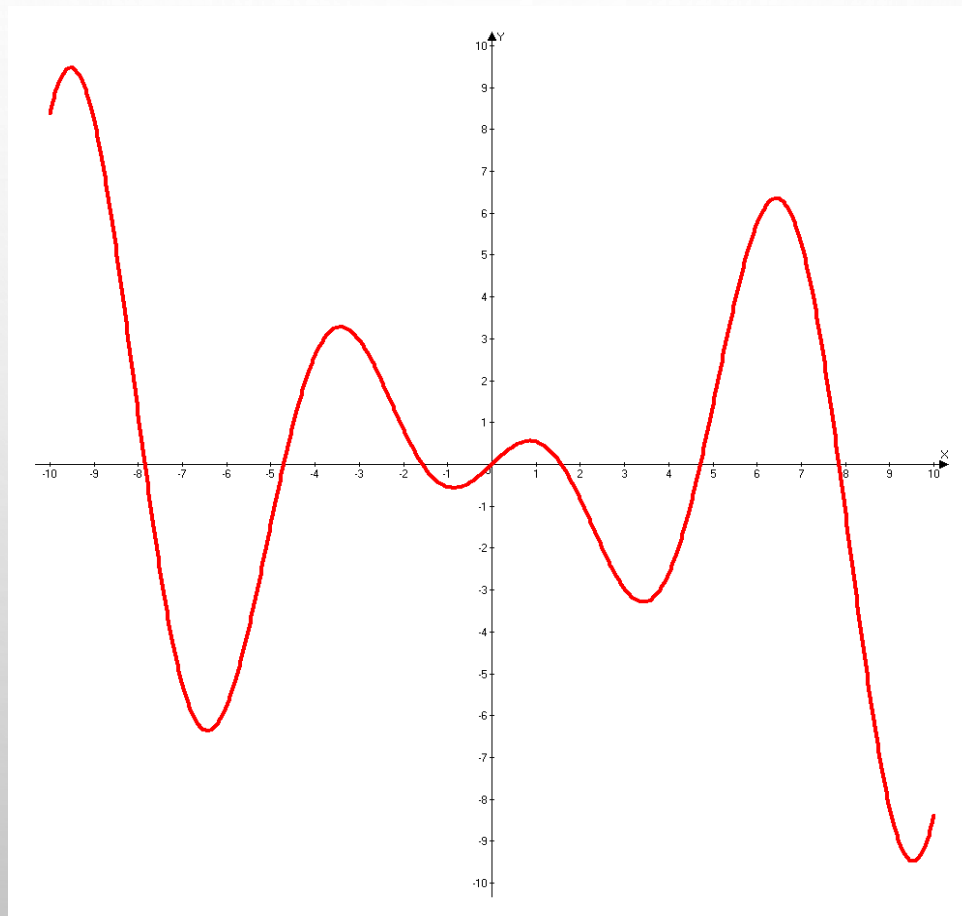
# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ



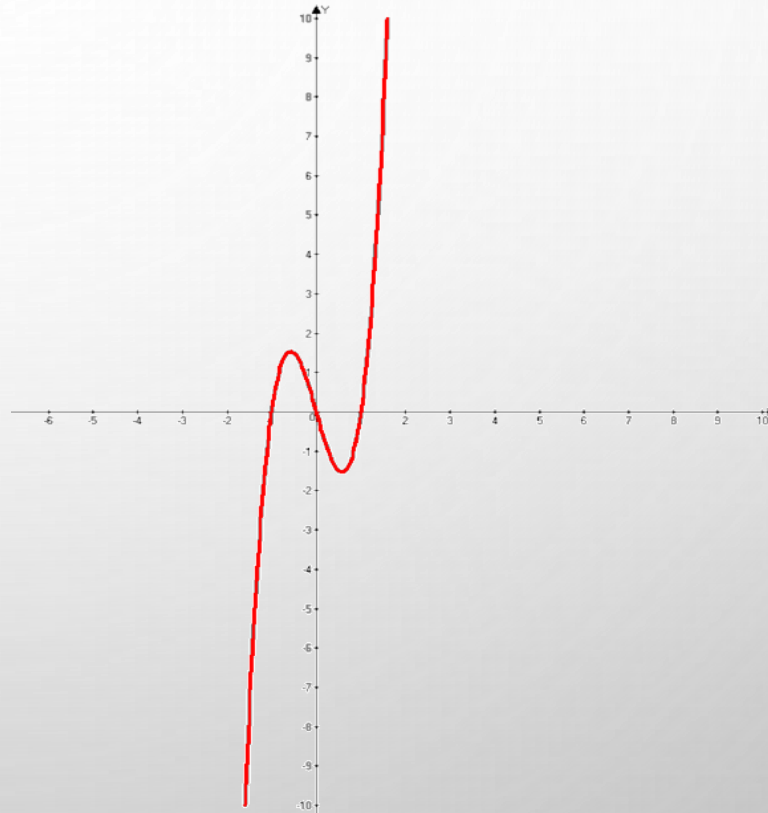
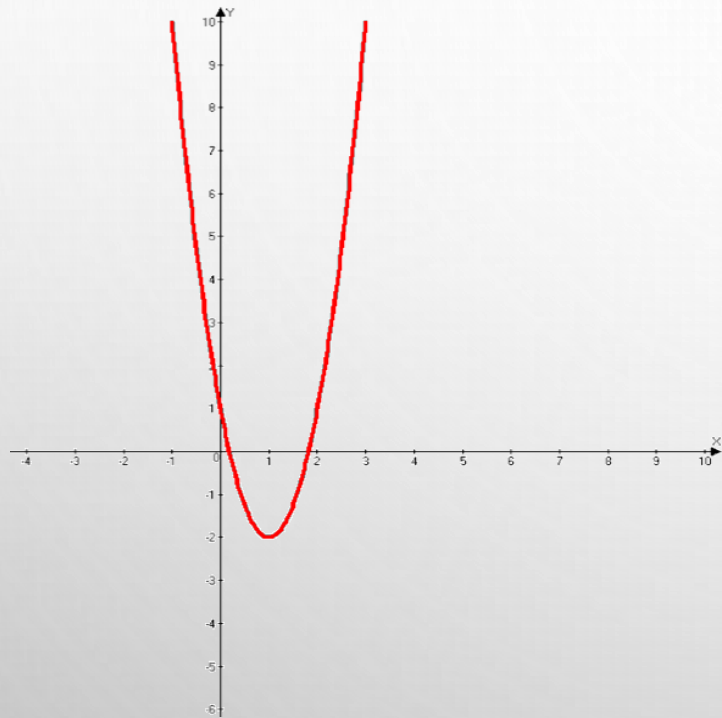
Завершите фразы: «Если на отрезке  $[-2; 0]$  производная ..., то на этом отрезке функция  $y$ ....»,

Если то $y$	Монотонно убывает	Имеет максимум во внутренней точке	Имеет минимум во внутренней точке	Постоянна	Монотонно возрастает
$y' = -3$					
$y' = -3x+5$					
$y' = 3x+5$					
$y' = 3x^2+5$					
$y' = 0$					

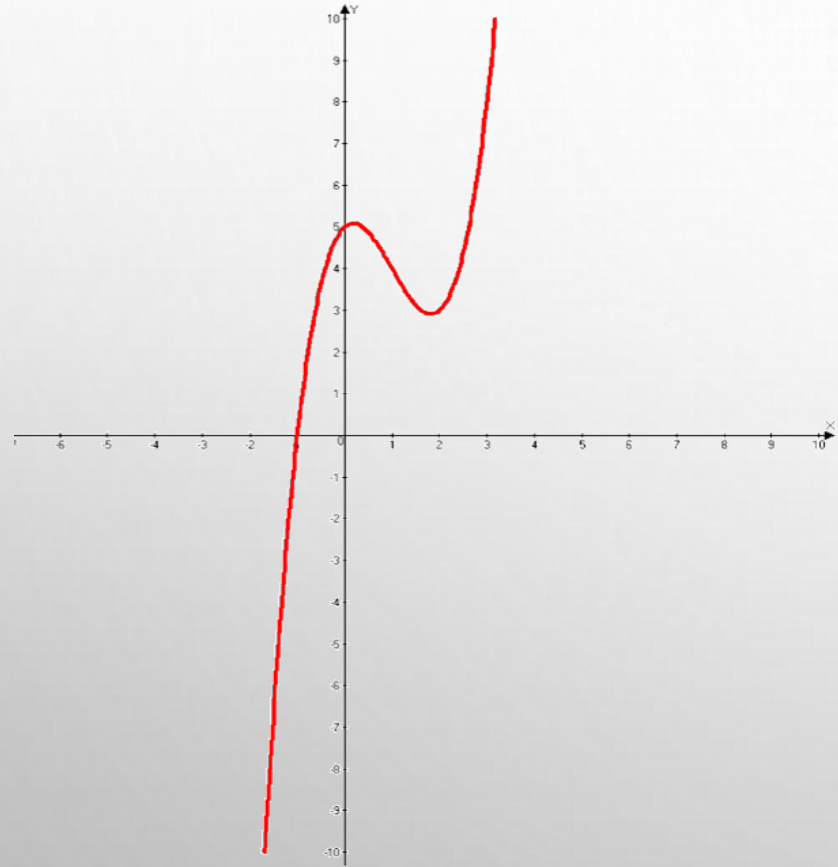
По графику производной некоторой функции укажите интервалы, на которых функция монотонно возрастает, убывает, имеет максимум, имеет минимум, имеет перегиб



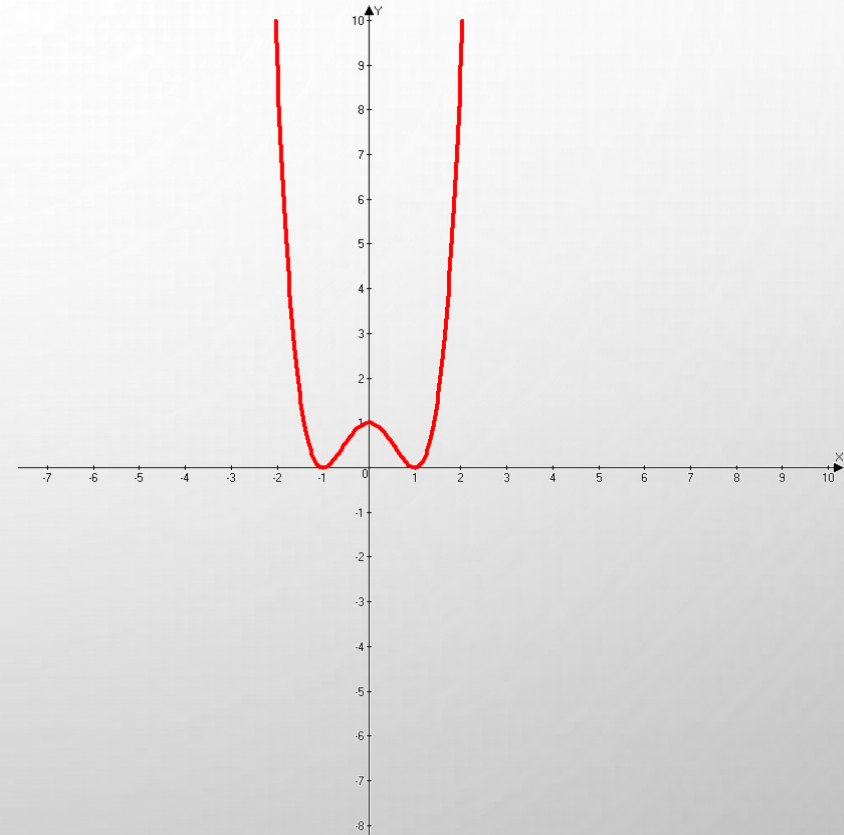
На рисунке изображён график производной функции  $y=f(x)$ .  
Сколько точек максимума имеет эта функция?



$$y = x^3 - 3x^2 + x + 5$$

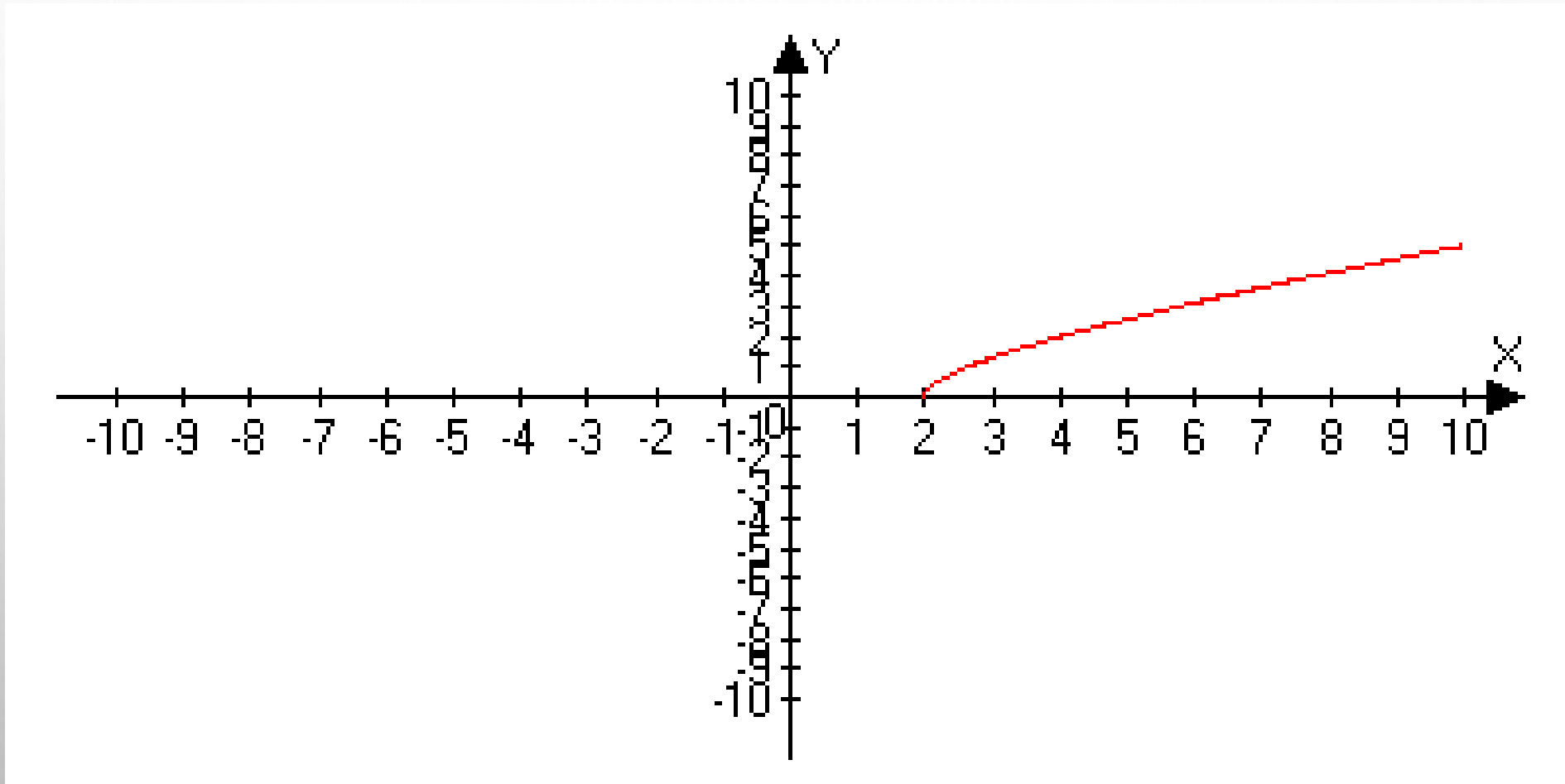


$$y = (x^2 - 1)^2$$



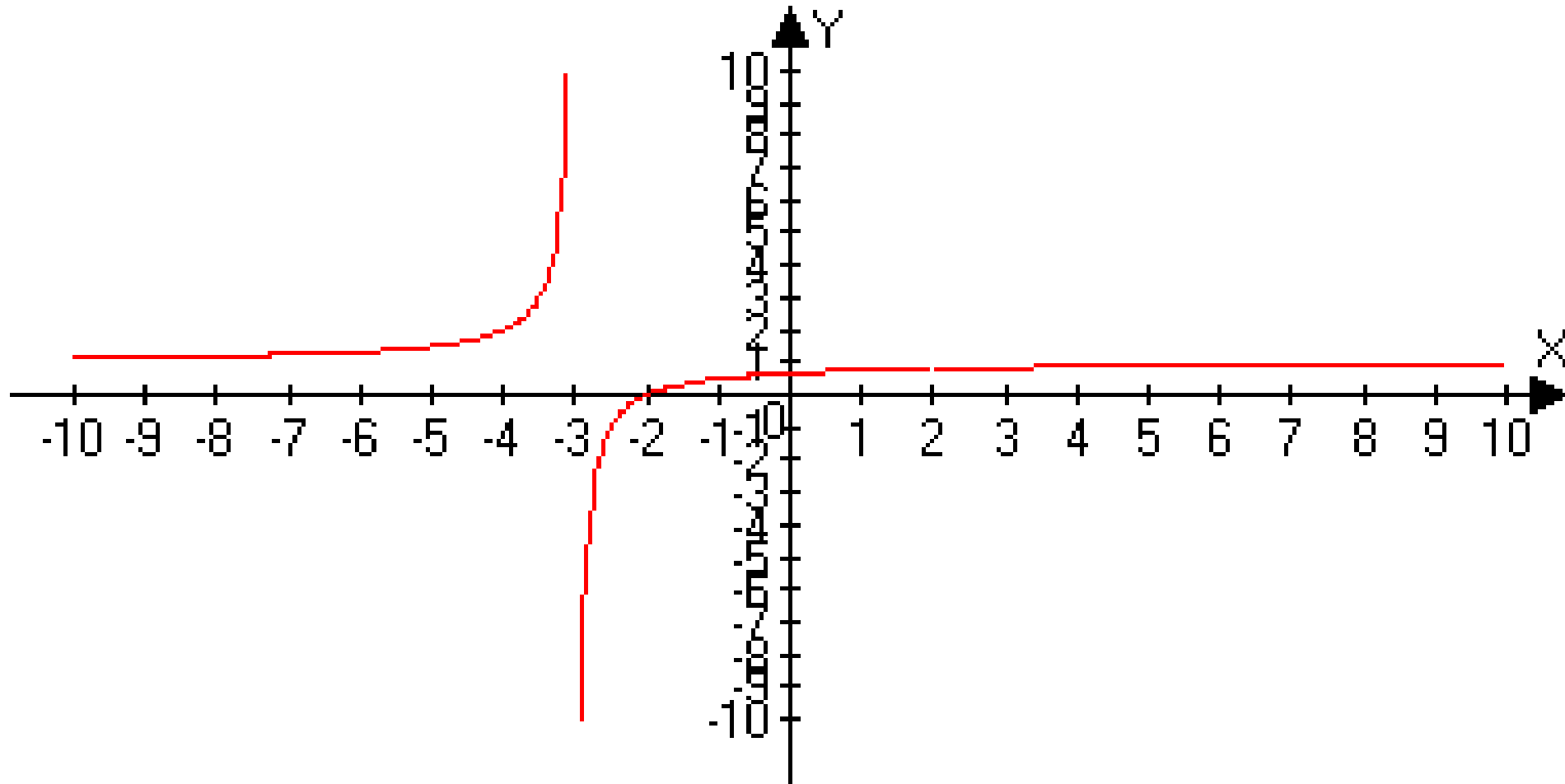
Какова область определения функции?

$$y = \sqrt{(x-2)\sqrt{x}}$$



Найдите область определения функции

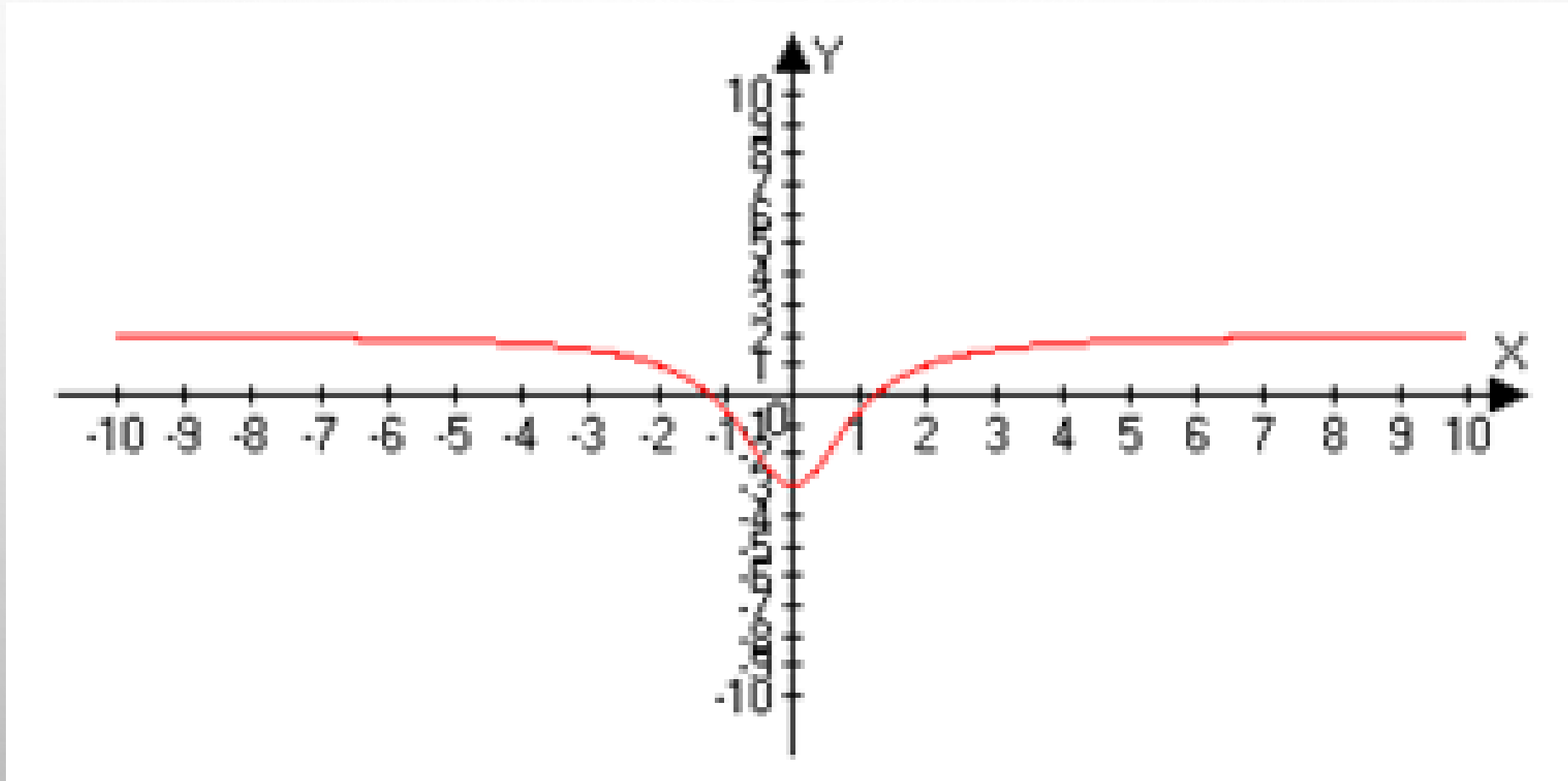
$$y = \frac{x^2 - 4}{x^2 + x - 6}$$





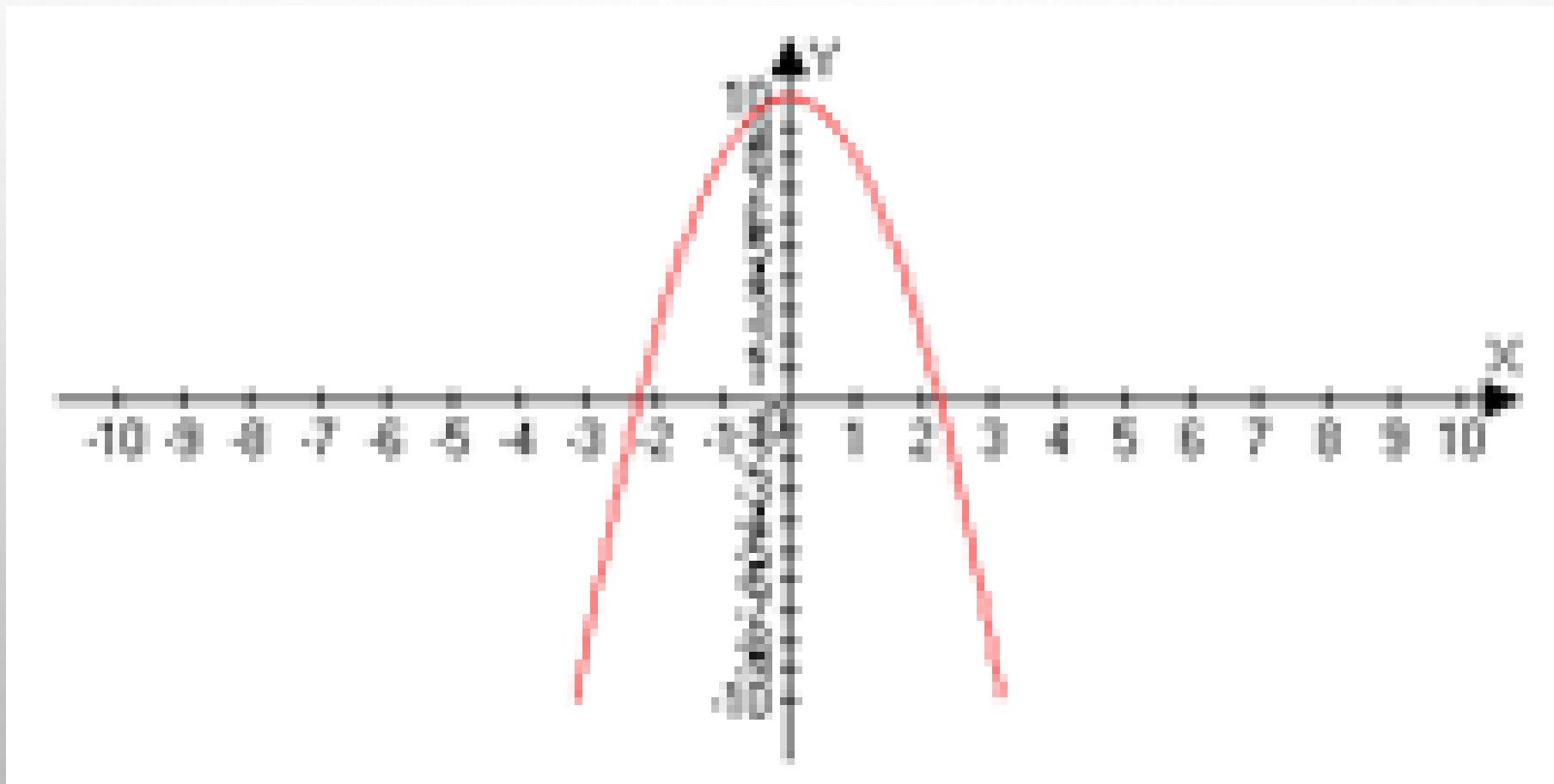
. Найдите множество значений функции,  
является ли функция ограниченной?

$$y = \frac{2x^2 - 3}{x^2 + 1}$$



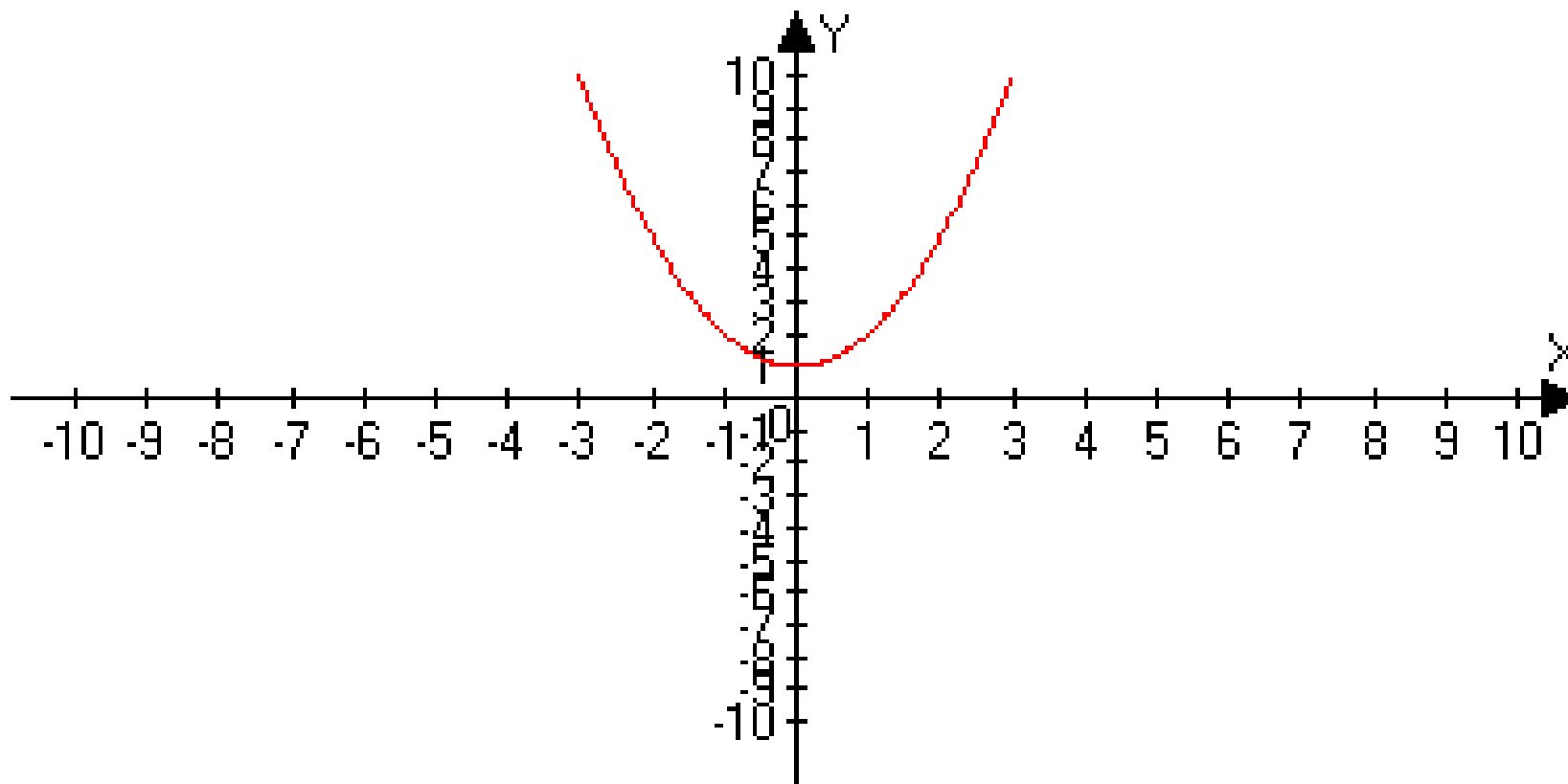
Найдите область значений функции.

$$y = 10 - 2x^2$$



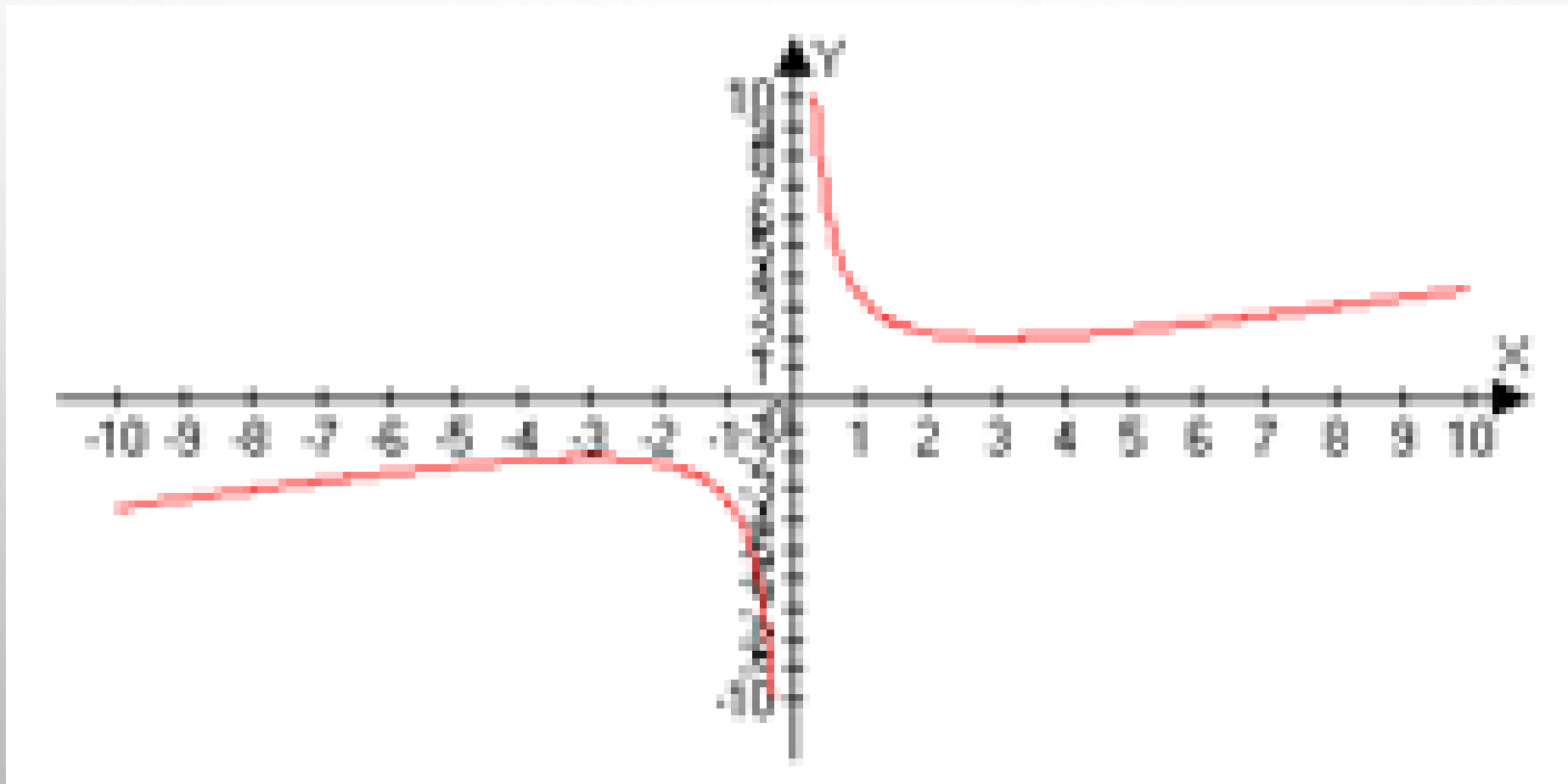
В каких точках график функции  
пересекает ось абсцисс?

$$y = x^2 + 1$$



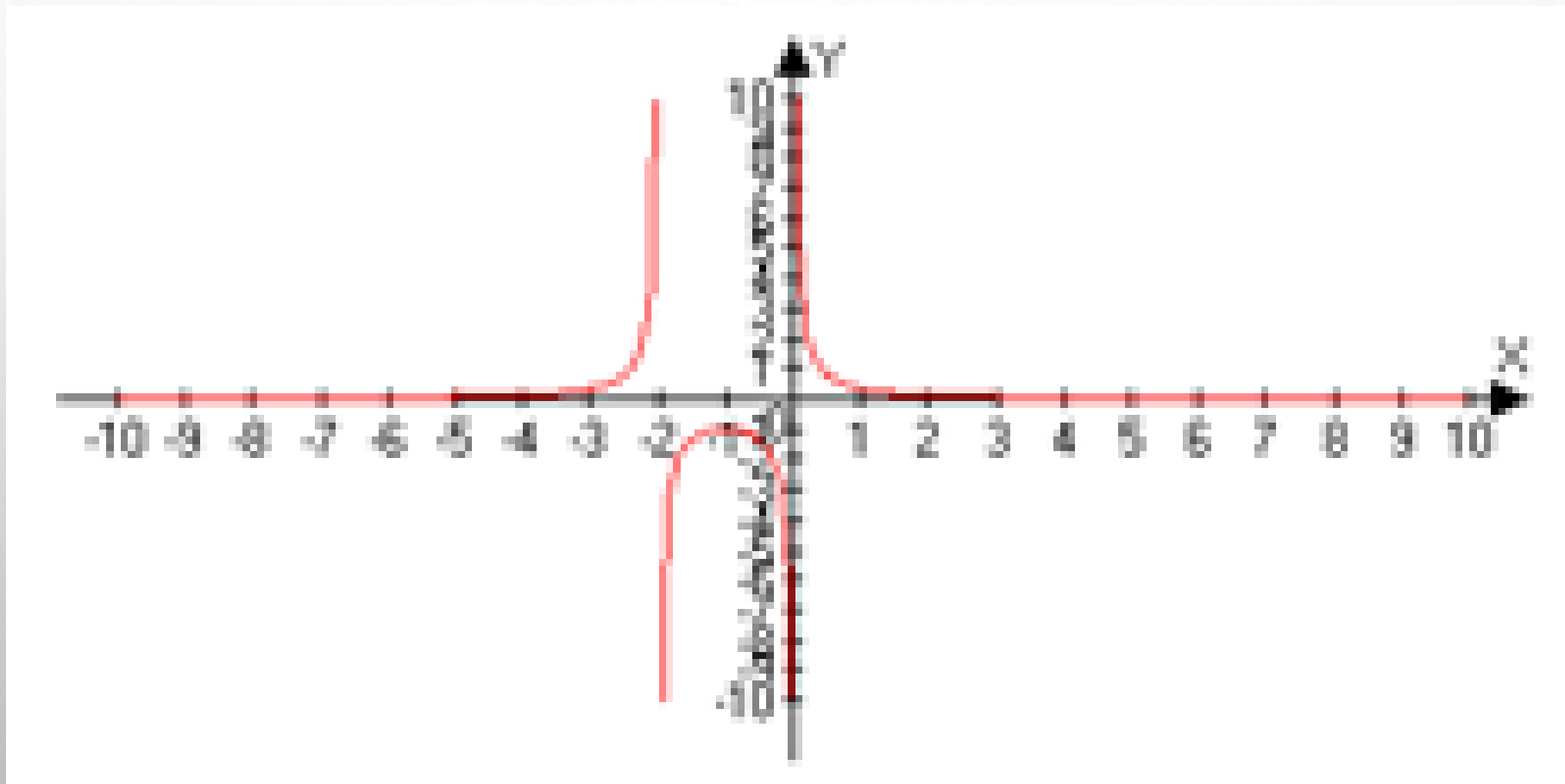
Является ли данная функция чётной или нечётной?

$$y = \frac{x^2 + 9}{3x}$$



Может ли функция обращаться в нуль?

$$y = \frac{1}{x^2 + 2x}$$



Исследовать функцию на выпуклость вогнутость

$$y = \frac{x^3}{6} + \frac{x^2}{2} + 1,7x$$

Имеет ли функция точку перегиба на отрезке  $[1;2]$ ?

$$y = -x^4 + 4x^3 - 4x^2 + 4$$

Определите, при каком значении параметра  $b$  максимум функции равен 3.

$$y = \frac{2b - 1}{x^4 + 1}$$

Производная функции  $y=f(x)$  равна  $(x+1)(x-2)$ . Точками минимума функции являются точки...

а)  $x = -1$

в)  $x = -1, x = 2$

д)  $x = -2$

б)  $x = 2$

г)  $x = 1, x = 2$