Задача скачана с сайта Tutor.com.ru
Tutor.com.ru – онлайн-занятия, подготовка к тестам, зачётам и экзаменам по высшей математике, математическому анализу, дифференциальным уравнениям и иным предметам университетского курса математики.

Условие

Исследовать на непрерывность функцию $y=\dfrac{x^2+6x+8}{x+4}$, найти точки разрыва и определить их тип. Построить схематический график.

Решение

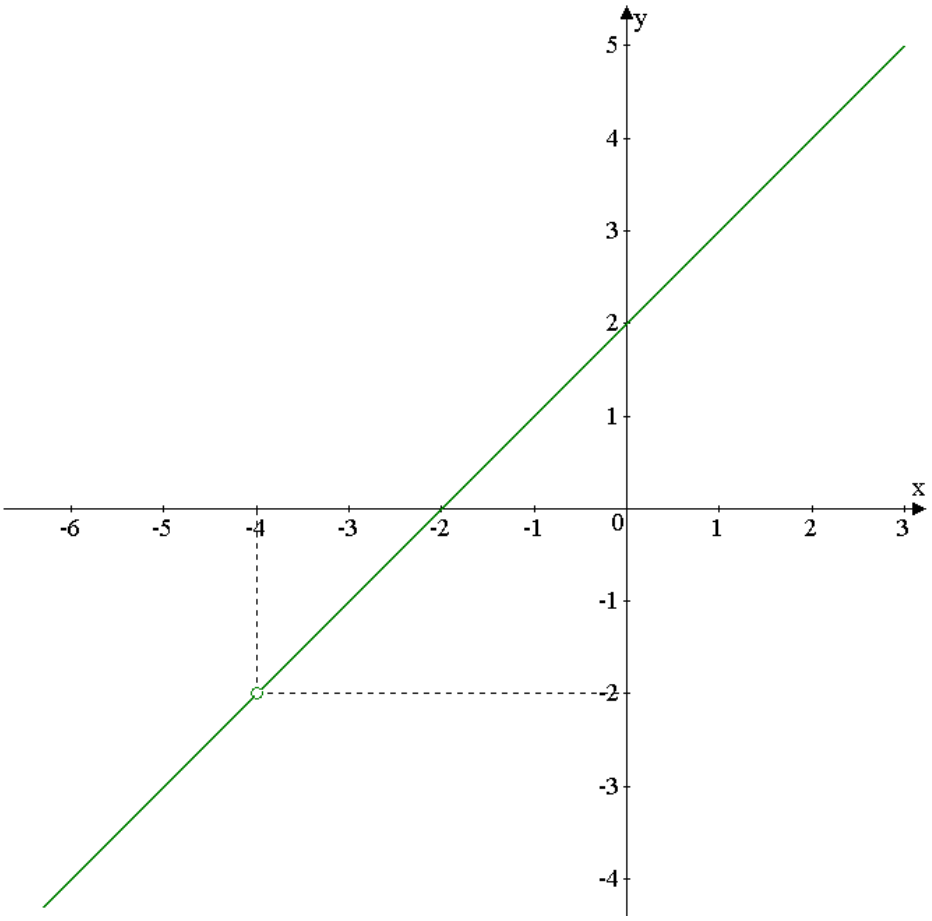
В точках, в которых равен 0 знаменатель, функция непрерывна. Исследуем данную функцию на разрыв в точке $x=-4$, где равен нулю знаменатель.

$$\lim_{x\to -4-0} y(x)=\lim_{x\to -4-0}\frac{x^2+6x+8}{x+4}=\lim_{x\to -4-0}\frac{(x+4)(x+2)}{x+4}=\lim_{x\to -4-0}(x+2)=-2$$

$$\lim_{x\to -4+0} y(x)=\lim_{x\to -4+0}\frac{x^2+6x+8}{x+4}=\lim_{x\to -4+0}\frac{(x+4)(x+2)}{x+4}=\lim_{x\to -4+0}(x+2)=-2$$

Следовательно, в точке $x=-4$ функция имеет разрыв первого рода (точка устранимого разрыва).

Для построения чертежа учтем, что при всех $x\neq -4$ имеем $y(x)=\dfrac{x^2+6x+8}{x+4}=\dfrac{(x+2)(x+4)}{x+4}=x+2$.



Решебник по высшей математике – сборник решённых задач по линейной алгебре, аналитической геометрии, математическому анализу, высшей математике и другим предметам.