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

Написать уравнение касательной к гиперболе $y=\dfrac{2x-4}{x+1}$ в точке с ординатой, равной 4. Сделать чертёж.

Решение

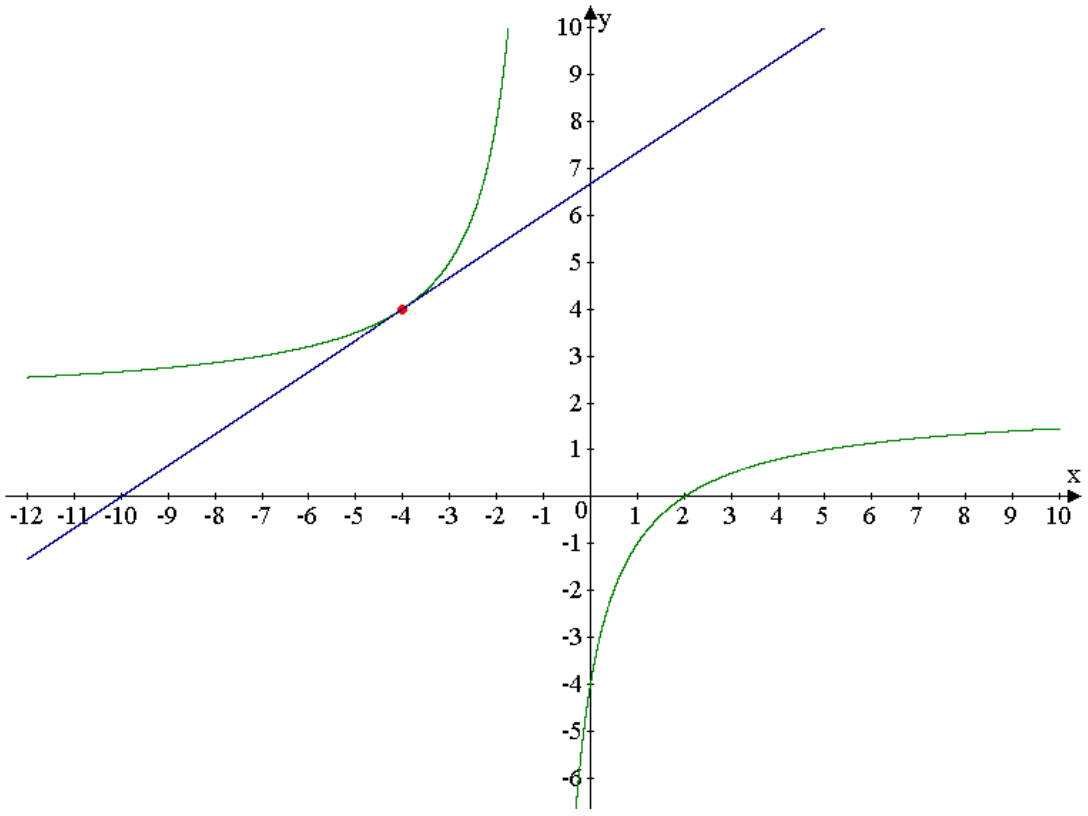
Найдём абсциссу x_0 точки касания:

$$\frac{2x_0-4}{x_0+1}=4,\ 2x_0-4=4x_0+4,\ -2x_0=8,\ x_0=-4.$$

Следовательно, касательная проходит через точку $(-4;4)$.

$$y'=\frac{2\cdot(x+1)-(2x-4)}{(x+1)^2}=\frac{6}{(x+1)^2},\ y'(-4)=\frac{6}{9}=\frac{2}{3}.$$

Уравнение касательной: $y-4=\dfrac{2}{3}\cdot(x-(-4)),\ y-4=\dfrac{2}{3}x+\dfrac{8}{3},\ y=\dfrac{2}{3}x+\dfrac{20}{3}$.



Ответ: $y=\dfrac{2}{3}x+\dfrac{20}{3}$.

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