

Одговори на питања пристигла од 6.05. до 12.05.

Питање: Можете ли да објасните мало детаљније зашто функција може имати највише једну асимптоту (хоризонталну или косу) кад x тежи бесконачности и највише једну кад x тежи минус бесконачно? Зашто не може имати две косе кад x тежи бесконачно, нпр?

Одговор: То следи из става на страни 7 (предавања од 8.04.) и јединствености лимеса. Ако је права $y = ax + b$ асимптота функције f кад $x \rightarrow +\infty$, онда a мора бити једнако са $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$, па је a једнозначно одређено. Слично, b мора бити баш $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - ax)$, па је и b једнозначно одређено.

Подједнако важно је ову чињеницу видети и графички. Не може график функције „тамо скроз десно“ (кад $x \rightarrow +\infty$) истовремено да се „приљубљује“ уз две различите праве. Другим речима, таква крива (која има две асимптоте кад $x \rightarrow +\infty$) не може бити график функције. Пример такве криве је хипербола $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (линк), али она, дакле, није график ниједне функције – из ове њене једначине y се не може једнозначно изразити преко x .