



Условие:

Исследовать на линейную зависимость следующую систему функций $x, 2x, x^2$.

Решение:

$$y_1 = x, y_2 = 2x, y_3 = x^2.$$

Пользуясь определением линейной зависимости, запишем:

$$\alpha_1 y_1 + \alpha_2 y_2 + \alpha_3 y_3 \equiv 0, x \in (-\infty, +\infty) \Rightarrow \alpha_1 x + \alpha_2 \cdot 2x + \alpha_3 x^2 = 0 \Rightarrow \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$$

(отличный от нуля многочлен 2-ой степени имеет максимум 2 действительных нуля).

Ответ: линейно независимы.