

تعیین دامنه در انتقال های خطی

دامنه محدودی x می باشد و تغییر است اما دوری محدودی بین دور انتهایی تابع می باشد که شماره ثابت است
مثال:

اگر دامنه تابع $y = f(x)$ بصورت $[1, 2]$ باشد دامنه تابع $y = 2f(1-x) + 3$ را بیابید

پاسخ: $1 \leq 1-x \leq 2$ $\xrightarrow[\text{دور انتهایی ثابت}]{\text{محدودیتی بین}}$ $1 \leq x \leq 2 \Rightarrow 1 \leq x \leq 2$

$$\boxed{-1 \leq x \leq 0}$$

مثال اگر دامنه تابع $y = f(2x-1) + 3$ بصورت $(-1, 2]$ باشد دامنه تابع $y = f(\frac{x}{2})$ را بیابید

پاسخ: $-1 < x \leq 2 \rightarrow -2 < 2x \leq 4 \rightarrow -3 < 2x-1 \leq 3 \xrightarrow[\text{دور انتهایی ثابت}]{\text{محدودیتی بین}}$ $-4 < \frac{x}{2} \leq 3$

$$\boxed{-4 < x \leq 6}$$

تعیین برد در انتقال های خطی

برد محدودی y می باشد و تغییر است اما خروجی همواره ثابت است f دوری f می باشد

مثال: اگر برد تابع $y = 3f(\frac{x}{2}) + 1$ بصورت $(-2, 0]$ باشد برد تابع $y = \frac{1+f(2x-1)}{2}$ را بیابید

پاسخ: $-2 < y \leq 0 \rightarrow -2 < 3f(\frac{x}{2}) + 1 \leq 0 \rightarrow -1 < f(\frac{x}{2}) = \text{خروجی} \leq -\frac{1}{3}$

$$-1 < f(2x-1) \leq -\frac{1}{3} \rightarrow 0 < 1 + f(2x-1) \leq \frac{2}{3} \rightarrow 0 < \frac{1+f(2x-1)}{2} \leq \frac{1}{3}$$

$$\boxed{0 < y \leq \frac{1}{3}}$$