

این مسأله را در نظر بگیرید: تابع پیوسته صعودی f و مقدار y و بازه باز (a, b) مشخص شده‌اند. مقدار x ای را در بازه باز (a, b) بیابید که $f(x) = y$ باشد. (تابعی مانند $f(x) = x^3 + x - 100$ در کل دامنه‌اش یعنی در کل بازه $(-\infty, \infty)$ صعودی است. اما اگر تابعی در کل دامنه‌اش صعودی نباشد، کافی است که در بازه مورد نظر صعودی باشد. مثلاً تابع $f(x) = \sin(x)$ در بازه صعودی است و در بازه $(0, \frac{\pi}{2})$ نزولی است.)

الف الگوریتمی کارا را برای حل این مسأله توصیف کنید.

ب برنامه‌ای برای حل تقریبی مسأله بنویسید. آستانه‌ای برای حداکثر میزان خطا تعیین کنید و درستی برنامه‌تان را با چند تابع پیوسته (که در بازه‌های مورد نظر صعودی باشند) بیازمایید.