

נתון: $f(x) = \sqrt{x+1}$, $x_0 = 0 \Rightarrow L = f(0) = 1$, $\epsilon = 0.1$

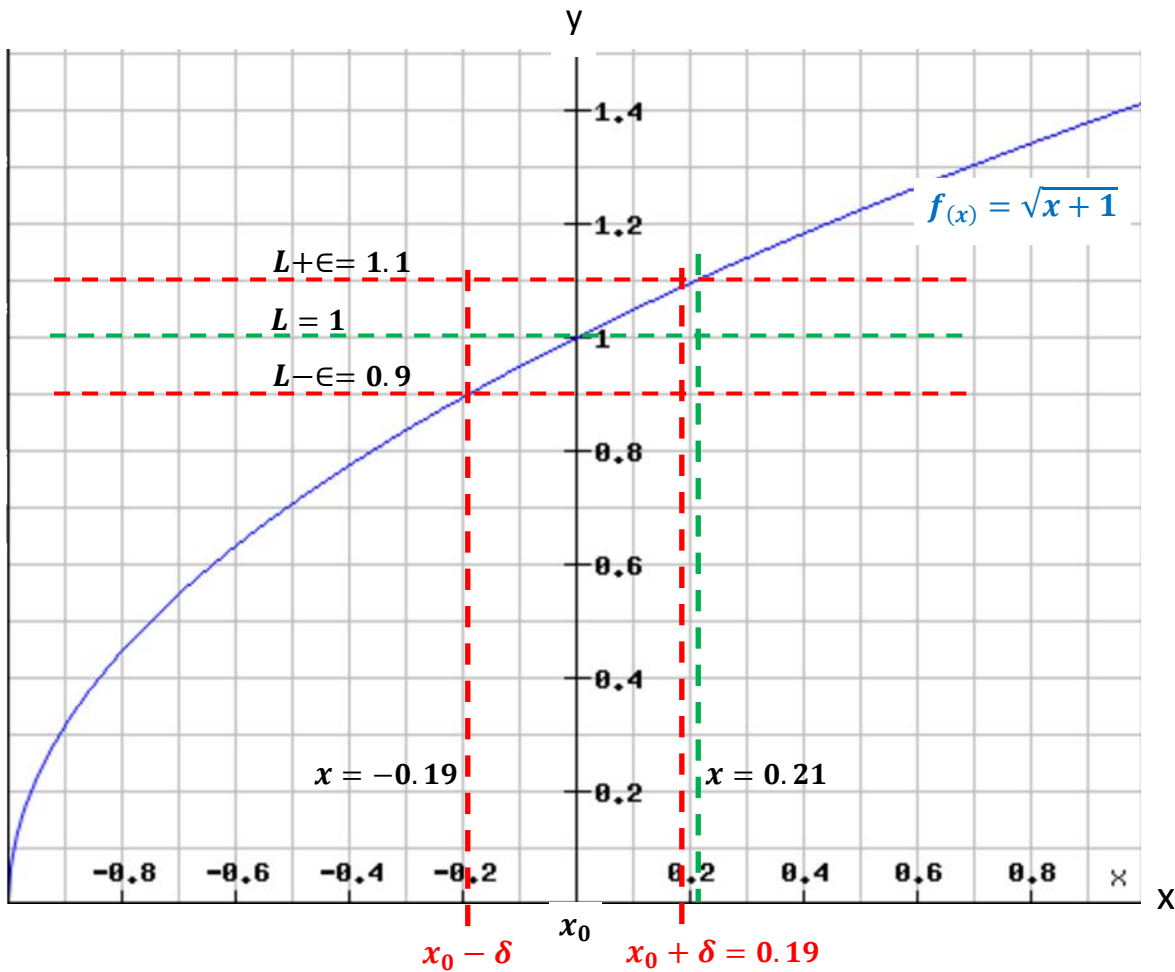
מצא את האינטרוול סביב x_0 שבו מתקיים אי השוויון $|f(x) - L| < \epsilon$

ומצא $0 < \delta < \delta$ כך ש- $0 < |x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - L| < \epsilon$

פיתרון:

$$|f(x) - L| < \epsilon \Rightarrow |\sqrt{x+1} - 1| < 0.1 \Rightarrow -0.1 < \sqrt{x+1} - 1 < 0.1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0.9 < \sqrt{x+1} < 1.1 \Rightarrow 0.81 < x+1 < 1.21 \Rightarrow -0.19 < x < 0.21$$



אם כך, האינטרוול סביב x_0 שבו מתקיים אי השוויון $|f(x) - L| < \epsilon$ הינו $-0.19 < x < 0.21$.

δ הוא ערכה המוחלט של הסטייה המותרת מ- x_0 , ומדובר תמיד בזו הקטנה יותר, המחמירה יותר. במקרה דנן הסטייה המותרת שמאלה ($\Delta x = -0.19$) היא הקטנה יותר, ולכן $\delta = 0.19$.