

נתון: $f(x) = \frac{1}{x}$, $x_0 = 4 \Rightarrow L = f(4) = \frac{1}{4}$, $\epsilon = 0.05$

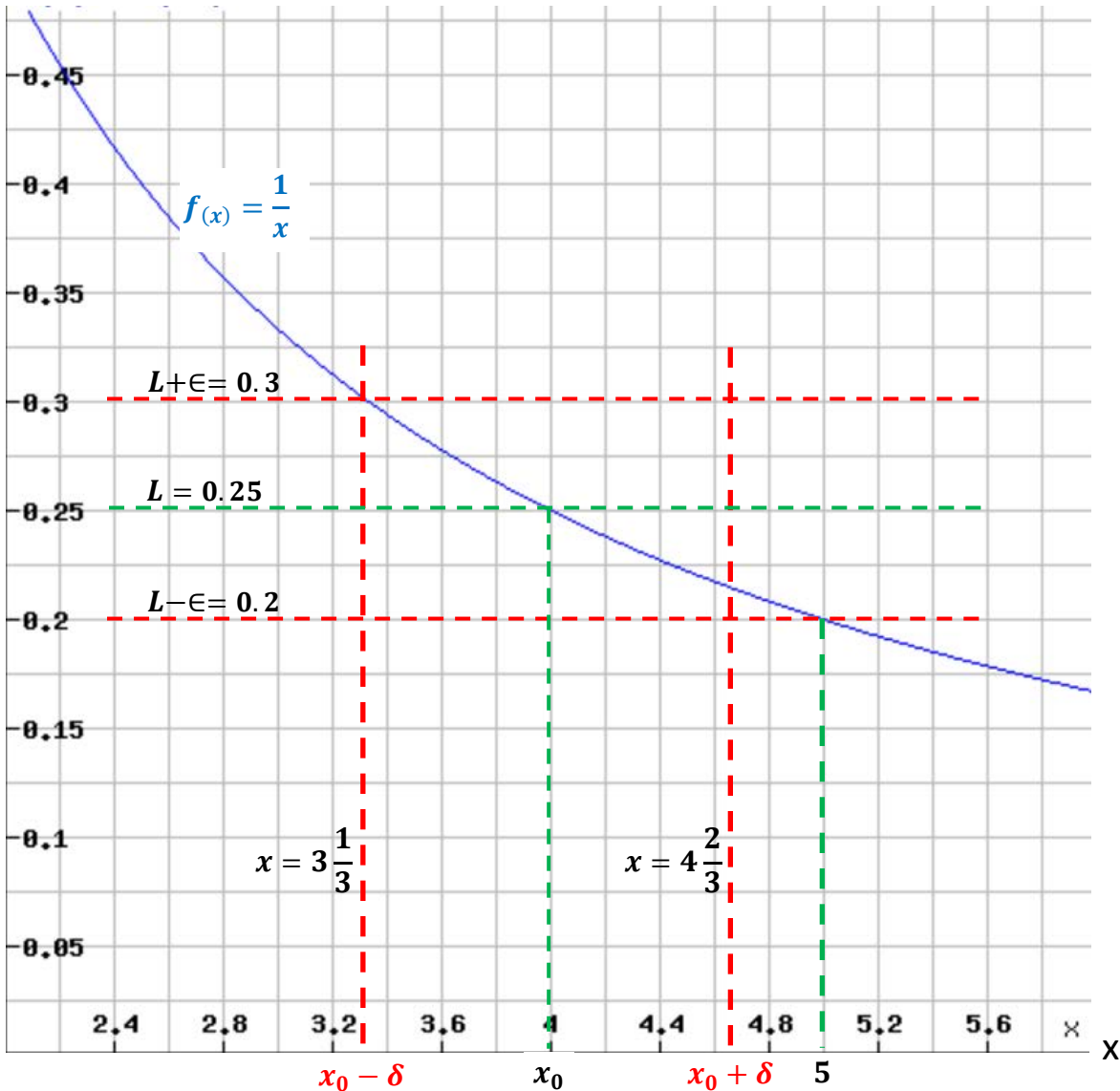
מצא את האינטרוול סביב x_0 שבו מתקיים אי השוויון $|f(x) - L| < \epsilon$

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

פיתרון:

$$|f(x) - L| < \epsilon \Rightarrow \left| \frac{1}{x} - \frac{1}{4} \right| < 0.05 \Rightarrow -0.05 < \frac{1}{x} - \frac{1}{4} < 0.05 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0.2 < \frac{1}{x} < 0.3 \Rightarrow 3\frac{1}{3} < x < 5$$



אם כך, האינטרוול סביב x_0 שבו מתקיים אי השוויון $|f(x) - L| < \epsilon$ הינו $3\frac{1}{3} < x < 5$.

δ הוא ערכה המוחלט של הסטייה המותרת מ- x_0 , ומדובר תמיד בזו הקטנה יותר, המחמירה יותר.

במקרה דנן הסטייה המותרת שמאלה ($\Delta x = -\frac{2}{3}$) היא הקטנה יותר, ולכן $\delta = \frac{2}{3}$.