

# חדו"א 1 ~ תרגיל בית 10

שחר פרץ

20 בינואר 2026

(1)

נניח  $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$  פונקציה רציפה וגזירה ב- $(a, b)$ . נניח כי  $f^2(b) - f^2(a) = b^2 - a^2$ . נוכיח שקיים  $c$  כך ש- $f'(c)f(c) = c$ .

$$f'(c) = \frac{c - 0}{f(c) - 0}$$

(2)

נבדוק אילו מהפונקציות רציפות במ"ש.

(א)  $f(x) = \ln x$  ב- $[1, \infty)$ .

רציפה במ"ש. נגזור ונקבל  $\ln x' = \frac{1}{x}$ . בתחום  $(1, \infty)$  הנגזרת חסומה: חסם עליון  $\frac{1}{1} = 0$ , וחסם מלמטה  $\frac{1}{x} > 0$ . סה"כ  $\ln x$  רציפה במ"ש בקטע הנתון משום שנגזרתה חסומה.

(ב)  $f(x) = \ln x$  ב- $(1, 0)$ .

אינה רציפה במ"ש. נוכיח שהיא איננה רציפה במ"ש.

שחר פרץ, 2026

קופל ב-L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ווצר באמצעות תוכנה חופשית בלבד