

מתמטיקה למדעי המחשב

פרק 26 - חשבון דיפרנציאלי - כלל לופיטל

תוכן העניינים

1. כלל לופיטל
2. אפס כפול אינסוף

כלל לופיטל

שאלות:

(1) חשבו את הגבולות הבאים:

$$\text{ב. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1 - e^{2x} + 1}{x^2}$$

$$\text{א. } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x^3 - 7x^2 + 6}$$

$$\text{ה. } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - x - 1}{x^2}$$

$$\text{ג. } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\ln x^2 - x - 1}{x^2 + 5x - 14}$$

$$\text{ז. } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^{20}}{e^x}$$

$$\text{ו. } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + \ln x}{x - \ln x}$$

תשובות סופיות:

(1) א. $\frac{2}{11}$ ב. 2 ג. $\frac{1}{9}$ ה. $\frac{1}{2}$ ו. 1 ז. 0

אפס כפול אינסוף

שאלות:

(1) חשבו את הגבולות הבאים:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} \cdot \ln x \quad \text{ב.}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} \cdot e^x \quad \text{א.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \cdot \ln x \quad \text{ד.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \cos x) \cot x \quad \text{ג.}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \ln \left(\frac{x+3}{x-3} \right) \quad \text{ו.}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} (x^2 - 9) \cdot \ln(x-3) \quad \text{ה.}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \left[\sqrt{1 + \frac{5}{x}} - 1 \right] \quad \text{ז.}$$

תשובות סופיות:

0 .ה	0 .ד	0 .ג	0 .ב	∞ .א (1)
			$\frac{5}{2}$.ז	6 .ו