

แบบฝึกหัดบน Liveworksheets ที่ 3
เรื่องกฎโลปีตาล ชุดที่ 1

หน่วยที่ 1 เรื่องประยุกต์ของอนุพันธ์
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
รหัสวิชา ค33202

คำชี้แจง : จงแสดงหาลิมิตของฟังก์ชันต่อไปนี้โดยใช้ กฎโลปีตาล (L'Hopital's Rule) โดยแสดงการให้เหตุผล
การเขียนสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ และเขียนเป็นลำดับขั้นตอนให้ถูกต้องดังต่อไปนี้

1. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$

วิธีทำ ตรวจสอบ: แทน $x = \dots\dots\dots$ ในฟังก์ชัน

จะได้ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ $f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$g'(x) = \dots\dots\dots$

พิจารณา $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{f'(x)}{g'(x)}$

$= \lim_{x \rightarrow 5} \dots\dots\dots$ แทนฟังก์ชัน

$= \dots\dots\dots$ แทนค่า

$= \dots\dots\dots$ ผลลัพธ์

$$2. \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x-5}{x^2-25}$$

วิธีทำ ตรวจสอบ: แทน $x = \dots\dots\dots$ ในฟังก์ชัน

จะได้ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ $f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$g'(x) = \dots\dots\dots$

พิจารณา $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{f'(x)}{g'(x)}$

$$= \lim_{x \rightarrow 5} \dots\dots\dots \text{แทนฟังก์ชัน}$$

$$= \dots\dots\dots \text{แทนค่า}$$

$$= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์}$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1}$$

วิธีทำ ตรวจสอบ: แทน $x = \dots\dots\dots$ ในฟังก์ชัน

จะได้ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ $f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$g'(x) = \dots\dots\dots$

พิจารณา $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f'(x)}{g'(x)}$

$= \lim_{x \rightarrow 1} \dots\dots\dots$ แทนฟังก์ชัน

$= \dots\dots\dots$ แทนค่า

$= \dots\dots\dots$ ผลลัพธ์

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 4}$

วิธีทำ ตรวจสอบ: แทน $x = \dots\dots\dots$ ในฟังก์ชัน

จะได้ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ $f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$g'(x) = \dots\dots\dots$

พิจารณา $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f'(x)}{g'(x)}$

$= \lim_{x \rightarrow 2} \dots\dots\dots$ แทนฟังก์ชัน

$= \dots\dots\dots$ แทนค่า

$= \dots\dots\dots$ ผลลัพธ์

$$5. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 + x - 6}$$

วิธีทำ ตรวจสอบ: แทน $x = \dots\dots\dots$ ในฟังก์ชัน

จะได้ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ $f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$g'(x) = \dots\dots\dots$

$$\begin{aligned} \text{พิจารณา} \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f'(x)}{g'(x)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 5} \dots\dots\dots \text{แทนฟังก์ชัน} \\ &= \dots\dots\dots \text{แทนค่า} \\ &= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์} \end{aligned}$$

4

$$6. \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 6x + 5}{x^2 - 3x - 4}$$

วิธีทำ ตรวจสอบ: แทน $x = \dots\dots\dots$ ในฟังก์ชัน

จะได้ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ $f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$g'(x) = \dots\dots\dots$

พิจารณา

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -1} \dots\dots\dots \text{แทนฟังก์ชัน}$$

$$= \dots\dots\dots \text{แทนค่า}$$

$$= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์}$$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 2x}{x}$

วิธีทำ ตรวจสอบ: แทน $x = \dots\dots\dots$ ในฟังก์ชัน

จะได้ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ $f(x) = \dots\dots\dots$

$$g(x) = \dots\dots\dots$$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$$g'(x) = \dots\dots\dots$$

พิจารณา

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 0} \dots\dots\dots \text{แทนฟังก์ชัน}$$

$$= \dots\dots\dots \text{แทนค่า}$$

$$= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์}$$

$$8. \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2}$$

วิธีทำ ตรวจสอบ: แทน $x = \dots\dots\dots$ ในฟังก์ชัน

จะได้ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ $f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$g'(x) = \dots\dots\dots$

พิจารณา
$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -2} \dots\dots\dots \text{แทนฟังก์ชัน}$$

$$= \dots\dots\dots \text{แทนค่า}$$

$$= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์}$$

$$9. \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^4 - 1}{x - 1}$$

วิธีทำ ตรวจสอบ: แทน $x = \dots\dots\dots$ ในฟังก์ชัน

จะได้ $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

ให้ $f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

จะได้ $f'(x) = \dots\dots\dots$

$g'(x) = \dots\dots\dots$

พิจารณา

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f'(x)}{g'(x)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 1^+} \dots\dots\dots \text{แทนฟังก์ชัน}$$

$$= \dots\dots\dots \text{แทนค่า}$$

$$= \dots\dots\dots \text{ผลลัพธ์}$$



ชื่อ - สกุล ชั้น ม. 6/ เลขที่