

ครั้งที่ 13: การบ้าน

เพื่อเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน ประจำวันศุกร์ที่ 20 กันยายน พ.ศ.2562

ชื่อ-สกุล..... รหัสนักศึกษา..... ลำดับที่.....

จงใช้กฎโลปีตาลหาค่าลิมิตในรูปแบบไม่กำหนดต่อไปนี้

1. $\lim_{x \rightarrow 0^+} 3x \ln 5x$

2. $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{\sin x} - \frac{1}{x}$

Quiz 12

3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1 + e^x)^{5/x}$

ให้ $y = (1 + e^x)^{5/x}$
 $\therefore \ln y = \ln (1 + e^x)^{5/x}$
 $\ln y = \frac{5}{x} \ln (1 + e^x)$

พิจารณา $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln y = 5 \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(1 + e^x)}{x}$ $\frac{\infty}{\infty}$
 $\stackrel{\text{L'Hôpital}}{=} 5 \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{1}{1+e^x} \frac{d(1+e^x)}{dx}}{1}$
 $= 5 \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{1+e^x}$
 $\stackrel{\text{L'Hôpital}}{=} 5 \lim_{x \rightarrow +\infty} (1) = 5$

$f(x) = e^x$ ต่อที่ $x=5$
 11: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln y = 5$
 โดยทฤษฎี (?) ได้

$\therefore \lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \boxed{e^{\ln y}} = e^{\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln y} = e^5 \quad \#$
 $\uparrow$
 $(e^{\ln y} = y)$