

## แบบฝึกหัดทบทวน

แจกวันศุกร์ที่ 20 เมษายน พ.ศ.2561

ชื่อ-สกุล..... **บณลย ~** ..... รหัสนักศึกษา..... ลำดับที่.....

1. จงเขียนอินทิกรัลไม่ตรงแบบต่อไปนี้ในรูปลิมิตโดยไม่ต้องคำนวณค่าลิมิต

(a)  $\int_0^1 (\ln x)^2 dx = \lim_{a \rightarrow 0^+} \int_a^1 (\ln x)^2 dx$

(b)  $\int_0^\infty \frac{1}{(x-1)^2} dx = \lim_{a \rightarrow 1^-} \int_0^a \frac{1}{(x-1)^2} dx + \lim_{b \rightarrow 1^+} \int_b^2 \frac{1}{(x-1)^2} dx + \lim_{c \rightarrow +\infty} \int_2^c \frac{1}{(x-1)^2} dx$

2. จงพิจารณาว่าอินทิกรัล  $\int_{-\infty}^{-1} \frac{1}{x^5} dx$  ลู่เข้าหรือลู่ออก และถ้าลู่เข้า จงคำนวณค่าของอินทิกรัล

$\int_{-\infty}^{-1} \frac{1}{x^5} dx = \lim_{a \rightarrow -\infty} \int_a^{-1} \frac{1}{x^5} dx$

$= \lim_{a \rightarrow -\infty} \left[ -\frac{1}{4} x^{-4} \right]_a^{-1}$

$= \lim_{a \rightarrow -\infty} \left[ -\frac{1}{4} (-1)^{-4} - \left( -\frac{1}{4} a^{-4} \right) \right]$

$= \lim_{a \rightarrow -\infty} \left[ -\frac{1}{4} + \frac{1}{4} a^{-4} \right]$

$\therefore \int_{-\infty}^{-1} \frac{1}{x^5} dx = -\frac{1}{4}$