

九十九學年度第一學期 微積分 補考

考試日期及時間：100年1月20日8:05–9:00 教師：黃文璋

每題25分，該有的步驟須附上。

- 試繪 $f(x) = (2x^3 + x^2 - 1)/(x^2 - 1)$ 之圖形，並給出漸近線，極值及反曲點。
- 試求常數 a, b ，使得

$$\lim_{x \rightarrow 0} (x^{-3} \sin(4x) + ax^{-2} + b) = 1.$$

- 試求 $\int_0^{\pi/2} \sin^3 x \, dx$ 之值。

- (i) 試證

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\cos^4 x}{\sqrt{2 - \sin 2x}} \, dx = \int_0^{\pi/2} \frac{\sin^4 x}{\sqrt{2 - \sin 2x}} \, dx;$$

(ii) 利用(i)，試求

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\cos^4 x}{\sqrt{2 - \sin 2x}} \, dx$$

之值。