

科目：微積分 適用：電機系二

編號：331

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本 試 題  
共 / 頁  
第 / 頁

1. 求  $\lim_{x \rightarrow \infty} x^{(1/x)} = ?$  (10%)
2. 求  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin ax}{\tan bx} = ?$  (10%)
3. 設  $f(x) = e^{x^2} + e^{e^x} + \ln[\ln(\ln x)]$ ，求導數  $f'(x) = ?$  (20%)
4. 求  $\int \sin^2 x \cos^2 x dx = ?$  (10%)
5. 求  $\int_0^{\ln 5} \frac{e^x}{e^x + 3} \sqrt{e^x - 1} dx = ?$  (10%)
6. 求瑕積分  $\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{x-1}} dx = ?$  (10%)
7. 求三重積分  $\int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 (x+y+z) dz dy dx = ?$  (10%)
8. 試求三重積分  $\iiint_T z dV$  之值， $T(x, y, z)$  是由平面  $z=0$  與錐面  $z^2 = \frac{a^2}{b^2}(x^2 + y^2)$  所圍成的體積區域。 (20%)

試  
題