

科目：微積分 適用：國企系乙組

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 1 頁

第 1 頁

1. (a). 若 $f(x) = x^2 - \frac{4}{x} - 3x^2$, 求 $f'(x) = ?$ (5%)

(b). 若 $f(x) = \frac{e^x}{x}$, 求 $f'(x) = ?$ (5%)

2. (a). 求 $\int \frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2} dx = ?$ (5%)。 (b). 求 $\int \frac{1}{1 + e^{-x}} dx = ?$ (5%)

3. 若 $\ln x - \ln(x - 1) = 1$, 求 $x = ?$ (10%)

4. 求 $\int x^2 e^x dx = ?$ (10%)

5. 求 $\int_1^2 \int_0^x (2xy + 3) dy dx$ 的值。 (10%)

6. 求 $\int \frac{\ln(x+2)}{\sqrt{x+2}} dx$ 的值。 (10%)

7. 求 $\int \cos^4 x dx$ 的值。 (10%)

8. 求 $\int_1^5 (4x^5 + 2x) dx$ 的值。 (10%)

9. 求 $\int_0^\infty \frac{x}{x^2 + 3} dx$ 的值。 (10%)

10. 設 $z = \cos(\mu + v)$, $\mu = x^2 + y^3$, $v = xy$, 求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ (5%), $\frac{\partial z}{\partial y}$ (5%)。