

注意：考試開始鈴響前，不可以翻閱試題

台灣聯合大學系統 107 學年度學士班轉學考試題

考試科目：微積分

組別：A3、A4、A7

參考用

7. Evaluate the integral $\int_0^{\infty} \int_0^{\infty} \frac{1}{(1+x^2+y^2)^2} dx dy$. Answer : _____

命中&相似題目：微積分學習要訣 P.9-190 第 6 題(1)

9-190 微積分學習要訣

第九章 總複習題

基本題

- 求(1) $\int_{-\infty}^{\infty} x^2 e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} dx = ?$ (2) $\int_0^2 \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} xy dy dx = ?$
- 求 $\iint_R \ln(x^2+y^2) dx dy = ?$ $R = \{(x,y) : 1 \leq x^2+y^2 \leq 4\}$
- 求 $\int_0^8 \int_{\sqrt{x}}^2 \frac{1}{y^4+1} dy dx = ?$ (成大轉)
- 求(1) $\int_0^1 \int_y^1 \frac{1}{x^4+1} dx dy = ?$ (2) $\int_0^1 \int_x^1 x^3 \sin(y^3) dy dx = ?$
- 求 $\iiint_{x^2+y^2+z^2 \leq 1} \frac{1}{\sqrt{1-x^2-y^2-z^2}} dx dy dz = ?$
- 求(1) $\int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{(1+x^2+y^2)^2} dx dy = ?$ (2) $\int_{-1}^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} \tan^{-1} \frac{y}{x} dy dx = ?$ (成大)
- 求(1) $\int_0^3 \int_0^{\sqrt{3-x^2}} \frac{2}{1+\sqrt{x^2+y^2}} dy dx = ?$ (2) $\int_0^2 \int_x^{\sqrt{8-x^2}} \frac{1}{5+x^2+y^2} dy dx = ?$
- 求 $\iiint_V \ln(x^2+y^2) dx dy dz = ?$ $V: x^2+y^2 \leq z^2, 0 \leq z \leq 1$
- 求 $\iint_R (x+y)^2 \sin^2(x-y) dx dy = ?$ 其中區域 R 為 $x-y$ 平面上點 $(1,0)$ 、 $(2,1)$ 、 $(1,2)$ 、 $(0,1)$ 所圍成之正方形。
- 求 $\iiint_{3 \leq \sqrt{x^2+y^2+z^2} \leq 6} \frac{1}{x^2+y^2+z^2} dx dy dz = ?$
- 若 $f(x) = \int_x^a e^{-t^2} dt$ ，求 $f(x)$ 在 $0 \leq x \leq a$ 之平均值？ (台大研)
- $\int_0^6 \int_0^{\sqrt{6x-x^2}} 6\sqrt{x^2+y^2} dy dx = ?$ (台大轉)
- 求 $\iint_R \tan^{-1} \frac{y}{x} dA = ?$ $R = \{1 \leq x^2+y^2 \leq 2, 0 \leq y \leq x\}$