中央警察大學 111 學年度碩士班入學考試試題

所　別：消防科學研究所、交通管理研究所
科　目：微積分(同等學力加考)

更多消防考試科目的歷屆題庫
立即上網搜尋“消防考試歷屆考古題”
高鋒公職補習班整理
Line@帳號：@gaofeng
連絡電話：07-236-7296

作答注意事項：

1.本試題共 4 大題，每題各占 25 分；共 2 頁。
2.不用抄題，可不按題目次序作答，但應書寫題號。
3. 禁用鉛筆作答，違者不予計分。

一、請回答下列問題：

（一）求 $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\left[\left(\frac{1}{n}\right)^9+\left(\frac{2}{n}\right)^9+\left(\frac{3}{n}\right)^9+\cdots+\left(\frac{n}{n}\right)^9\right]=?$ （8 分）

（二）求 $\int \sin x \sin(\cos x)dx=?$ （8 分）

（三）求 $\int_0^1 \frac{e^z+1}{e^z+z}dz=?$ （9 分）

二、請回答下列問題：

(一)在 $0\le x\le\frac{\pi}{2}$ 的範圍中，求由兩曲線 $y=\cos x$ 與 $y=\sin 2x$ 所圍成之區域面積。(12 分)

(二)函數 $y=\sqrt{x-1}$ 在 $y=0$ 和 $x=5$ 的範圍內圍成一個區域，求該區域繞 x 軸旋轉所形成的立體形狀之體積。(13 分)

更多消防考試科目的歷屆題庫
立即上網搜尋“消防考試歷屆考古題”
高鋒公職補習班整理
Line@帳號：@gaofeng
連絡電話：07-236-7296

三、請回答下列問題：

（一）求$\int_2^4 \frac{4}{x^2-6x+10}dx$ =?（8 分）

（二）求$\int_0^{1/\sqrt{2}} \frac{sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}}dx$ =?（8 分）

（三）求方程式$y=\frac{4}{\sqrt{16-x^2}}$，$x=-2$，$x=2$，及$y=0$ 所圍成之區域面積。（9 分）

四、假設心臟線方程式為$r=a(1-\cos\theta)$，$a>0$。求此線全長(12 分)與形心(13 分)。