

考試科目	微積分	所別	科管所學士後甲組 4191	考試時間	3月16日 星期日	第三節
------	-----	----	------------------	------	--------------	-----

總計 100 分

1.  $\left(X + \frac{1}{X} + Y + \frac{1}{Y}\right)^{10}$  展開式中 XY 項之係數為何？ (10分)
2. 試解  $X^6 - X^3 + 1 = 0$  (10分)
3. 試求  $\int \sin^3 x dx$  (10分)
4. 試求  $\int_0^1 \cos \sqrt{x} dx$  (10分)
5. 求極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n}{n!}$  (10分)
6. 一線段長 24 公分，割成二段，一段作圓，另一段作正方形，請問：如何割法可使所圍總面積最大？ (10分)
7. 求極平面上在  $r = 3 \cos \theta$  及  $r = 2 - \cos \theta$  之內的面積。 (10分)
8. 設有三點：A(0,1)、B(0,0)、C(3,5)，試求三角形 ABC 內一點，使這點到三邊距離的乘積最大。 (10分)
9. Find the volume of the solid bounded above by the plane  $z = y$  and below by the paraboloid  $z = x^2 + y^2$ . (10分)
10. 一人在碼頭上用繩子拉一條停在水面的船，他在水面上 20 呎拉住繩端，拉的速率為 60 呎/分。請問：當繩子只剩 30 呎時，船的速率為何？(10分)

備 考 試 題 隨 卷 繳 交

命 題 委 員 :

(簽章) 97 年 3 月 6 日

命題紙使用說明：1. 試題將用原件印製，敬請使用黑色墨水正楷書寫或打字（紅色不能製版請勿使用）。  
2. 書寫時請勿超出格外，以免印製不清。  
3. 試題由郵寄遞者請以掛號寄出，以免遺失而示慎重。