

考生表現

單元二（代數與微積分）

考生於甲部的表現一般比乙部較佳。

甲部

題號	一般表現
1	甚佳。大部分考生能應用二項式定理展開 $(5+x)^4$ ，且只有少數考生未能求得常數項。
2	甚佳。大部分考生能同時在分子及分母乘以 $\sqrt{x+h}+\sqrt{x}$ 來完成證明，且他們能從基本原理求得導數。
3 (a)	甚佳。大約 75% 考生能以 u 表 ΔOPQ 的面積。
(b)	良好。部分考生不熟悉變率，因而未能得出當 $u=4$ 時 ΔOPQ 的面積的變率。部分考生誤以為 $\frac{du}{dt}=6$ 。
4 (a)	甚佳。大部分考生能寫出 $y=f(x)$ 的圖像的垂直漸近線，並能把 $f(x)$ 寫為 $2x+3+\frac{4}{x-1}$ ，從而得出圖像的斜漸近線。
(b)	甚佳。大部分考生能應用商法則得出 $f'(x)$ ，因而能得出 G 在點 $(2,11)$ 的法線的斜率。
5 (a)	甚佳。大部分考生能利用數學歸納法來完成證明。
(b)	良好。很多考生能利用 (a) 計算 $\sum_{k=3}^{333} (-1)^{k+1} k^2$ 。
6 (a)	甚佳。大約 98% 考生能利用因式定理完成證明。
(b)	甚佳。大部分考生能利用三角公式以 $\cos\theta$ 表 $\cos 3\theta$ 。
(c)	甚差。大部分考生未能證明 $\cos\frac{3\pi}{5}$ 或 $\cos\frac{\pi}{5}$ 是方程 $4x^3+2x^2-3x-1=0$ 的根，因而未能利用 (a) 及 (b) 的結果完成證明。
7 (a)	甚佳。大部分考生能利用適當的代換來得出 $\int (1+\sqrt{t+1})^2 dt$ 。
(b)	平平。很多考生未能以 y 表 x ，且部分考生未能求得定積分的下限及上限。因此，很多考生未能求得 R 繞 y 軸旋轉所得的旋轉體的體積。

題號	一般表現
8 (a) (i)	甚佳。超過 90% 考生能得出矩陣 A^2 。
(ii)	甚佳。大部分考生能得出矩陣 A^n ，但少數考生卻遺漏了求 A^3 的步驟。
(iii)	良好。很多考生能得出 A^n 的逆矩陣，但部分考生沒有證明 $\det(A^n)=1$ 。
(b) (i)	平平。只有部分考生能計算 $\sum_{k=0}^{n-1} 2^k$ 。
(ii)	平平。只有部分考生能得出答案。很多考生未能清楚顯示步驟。

乙部

題號	一般表現
9 (a)	甚佳。超過 70% 考生能建立兩方程來得出 a 及 b 的值，但少數考生誤以為 $f''(-1)=0$ 而非 $f'(-1)=0$ 。
(b)	良好。很多考生能利用二階導數判別法來完成證明，但部分考生在利用一階導數判別法時列出錯誤的 x 值範圍。
(c)	良好。很多考生能得出極小值，但少數考生誤以極小點而非極小值作為答案。
(d)	良好。很多考生能得出拐點，但少數考生沒有顯示檢驗的步驟。
(e)	平平。很多考生未能得出定積分的下限及上限，因而未能得出 C 與 L 圍成的區域的面積。
10 (a)	良好。很多考生能完成證明，但部分考生在利用代換積分法時未能處理啞變量。
(b)	平平。很多考生未能利用 (a) 的結果完成證明。
(c)	平平。只有部分考生能利用 (b) 的結果完成證明。
(d)	平平。很多考生未能察覺 $\frac{d}{dx} \ln(1 + \tan x) = \frac{\sec^2 x}{1 + \tan x}$ ，因而未能利用分部積分法得出正確答案。
11 (a) (i) (1)	甚佳。除了一些運算錯誤外，大部分考生能給出條件 $\Delta \neq 0$ 。少數考生錯誤地以「 $a \neq -2$ 或 $a \neq -12$ 」而非「 $a \neq -2$ 及 $a \neq -12$ 」作為答案。
(2)	平平。只有部分考生能利用克萊瑪法則求得答案，而其他部分考生在計算行列式時出現不小心的錯誤。
(ii) (1)	良好。很多考生能運用高斯消去法得出 b 的值。
(2)	良好。很多考生能得出正確的增廣矩陣，因而得出正確的一般解。
(b)	平平。只有部分考生能利用配方法得出正確的結論。
12 (a)	良好。很多考生能藉建立正確的方程得出 t 的值。
(b) (i)	平平。只有部分考生能利用向量積得出一垂直於 Π 的單位向量。
(ii)	甚差。大部分考生錯誤地求得 \overline{CD} 與一垂直於 Π 的單位向量間的交角，而非 CD 與 Π 間的交角。
(iii)	甚差。只有少數考生能證明 D 、 E 與 F 共線，且超過 90% 考生未能留意到 $DE = DF$ 。因此，他們未能推斷出 D 為連接 E 與 F 的線段的中點。

一般建議

考生應注意下列各點：

1. 列出所有步驟；
2. 多做涉及變率的題目的練習；
3. 多做積分的練習；
4. 寫出適當的向量記號，例如向量符號、純量及向量乘法符號；及
5. 在利用已證明的結果前，應先檢驗所有條件是否均已滿足。