考生表現

單元二

題號	一般表現
1. (a) (b)	優異。 優良。少數考生忽略了積數式中的 x^2 項必須包括兩個乘數式中各自的 x 項的積。
2. (a) (b)	優異。部分考生不能夠取得滿分，因為他們略過了從分母和分子消去變量的步驟。 令人滿意。不少考生不必要地求出二級導數。
3.	優良。不少考生拙劣地表達答案為 $y=-\ln 2x+2$ 。
4.	令人滿意。考生有以下錯誤概念: $\frac{d^2y}{dx^2}=\frac{1}{\frac{d^2x}{dy^2}}$; $\frac{d^2y}{dx^2}=(\frac{dy}{dx})^2$ 。
5. (a) (b)	優良。 然而，少數考生利用三角代入，例如 $x=9\sin^2\theta$ ，並作出拙劣的運算。 良好。不少考生嘗試把這部分與在(a)部分得出的結果連結，但卻沒有進一步得出結果。少數考生使用定義域的 ±3 為積分法的極限，錯誤地把不定積分改變為定積分。
6. (a) (b)	優異。 良好。一些考生錯誤把 $\int xe^{-1}dx$ 當作為必須透過分部積分法而得的積分。
7. (a) (b)	優良。當 $n=1$ 時，部分考生沒有清楚顯示如何得出 $A^2=2A$ 。 部分考生開始時錯誤地證明當 $n=k+1$ 時的命題，方法是考慮 $A^{k+1}+A^{k+2}$ 或 2^kA+A^{k+2} 。 尚可。部分考生錯誤地指出在矩陣乘法之中，指數定律並不成立。部分考生說明 $\det(A)=0$ ，但其後他們沒有指出 A^{-1} 不存在。
8. (a) (b)	尚可。部分考生把四面體當作為平行六面體。很多考生誤把體積當作為 $\frac{1}{3}\left\|(\overrightarrow{OP}\times\overrightarrow{OQ})\cdot\overrightarrow{OR}\right\|$ 。 欠佳。部分考生嘗試透過考慮(a)部分的四面體高度來求有關的角，但卻因為誤解四面體與對應平行六面體的關係而未能求有關的角。部分考生開始時求 $\overrightarrow{OP}\times\overrightarrow{OQ}$ 與 $\overrightarrow{OR}$ 兩個向量之間的角，但在求得 96.8° 之後卻未能繼續完成答題。部分考生利用 PQ 的中點或在 PQ 上的高度 OA 錯誤定出角的位置。
9. (a) (b)	良好。少數考生錯誤寫出“t 是個常數”或“t 是個整數”。 欠佳。很多考生沒有考慮實際情況，並且錯誤陳述系統應有無窮解。
10. (a) (b) (c) (i)	良好。少數考生沒有化簡答案。 欠佳。很多考生沒有檢驗 HK 的極小值。 差劣。很多考生太早利用 CK=160 厘米來建立 x 與 θ 之間的關係。

更多試卷歡迎瀏覽 http://dsepp.com

	(ii)	差劣。大部分考生在這部分取不到得分。很多考生在(ii)部分錯誤利用 $\frac{\mathrm{d}\theta}{\mathrm{d}t}=-0.1$ 及 CK=160 cm 來比較 $\frac{\mathrm{d}y}{\mathrm{d}t}$ 與 $\frac{\mathrm{d}x}{\mathrm{d}t}$ 。
11. (a)	(i)	優良。大部分考生懂得運用截點公式。
	(ii)	令人滿意。少數考生沒有化簡答案。
	(iii)	欠佳。大部分考生能求得題目要求的方程，但其後出現複雜的運算，而未能正確證明兩個數式。
	(iv)	尚可。很多考生能夠證明 $t=\frac{1}{2}$ ，但部分考生其後證明 $AE:EC=2:1$ 及 $BE:ED=2:1$ ，然後推論 E 為形心。他們沒有察覺這是 E 為形心的必要條件而不是充分條件。另一個邏輯錯誤是，部分考生開始時假設 E 為形心，然後證明 C 和 D 分別為 OB 和 OA 的中點。
(b)		差劣。部分考生能夠利用條件 $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{OB}=0$ ，但他們當中有些錯誤假設 $t=\frac{1}{2}$ 。部分考生嘗試以畢氏定理求解這部分，但他們因作出非常複雜的運算而未能完成答題。
12. (a)	(i)	優異。少數考生錯誤背記公式，例如 $A^{-1}=\operatorname{adj}A$ 、 $A^{-1}=\frac{A^t}{\lvert A\rvert}$ 。
	(ii)	良好。大部分在(a)(i)能夠證明已知的恆等式的考生，都能夠求得正確的逆矩陣，但大部分考生沒有清楚顯示最後的步驟，而只是寫下已知的結果 $\frac{1}{1+p}\begin{pmatrix}k-p-1 & k\\ k & k\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & p\\ -1 & 1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-1 & k-p\\ 0 & k\end{pmatrix}$ 。
	(iii)	令人滿意。考生經常出現計算上的錯誤。部分考生沒有代入所有'p'為'k'。部分錯誤概念包括 $\begin{pmatrix}-1 & k-p\\ 0 & k\end{pmatrix}^n=\begin{pmatrix}(-1)^n & (k-p)^n\\ 0 & k^n\end{pmatrix}$ 、 $(A^{-1}MA)^n=A^{-n}M^nA^n$ 。 考生在最終答案錯誤把 $(-1)^n$ 表達為 -1^n ，這是普遍的情況。
(b)		差劣。部分考生給出 x_n 的答案為矩陣。只有少數考生懂得找出答案。考生經常出現計算上的錯誤，例如 $\begin{pmatrix}x_n\\ x_{n-1}\end{pmatrix}=M^{n-1}\begin{pmatrix}x_2\\ x_1\end{pmatrix}$; $\begin{pmatrix}x_n\\ x_{n-1}\end{pmatrix}=M^{n-1}\begin{pmatrix}x_1\\ x_2\end{pmatrix}$ 。
13. (a)		令人滿意。很多考生能夠運用不同方法來證明恆等式。部分考生出現的一個錯誤是: $2\sin^2 2\theta-2\cos 2\theta\sin^2 2\theta=2\sin^2 2\theta(1-2\cos 2\theta)$ 。
(b)		尚可。生在求 $\int_0^{n\pi}\sin^2 2x\cdot 2\cos 2x\,\mathrm{d}x$ 時出現很多錯誤，例如 $\int_0^{n\pi}\sin^2 2x\cdot 2\cos 2x\,\mathrm{d}x=\left[\frac{\sin^3 2x}{6}\right]_0^{n\pi}$; $\int_0^{n\pi}\cos 4x\,\mathrm{d}x=\left[4\sin 4x\right]_0^{n\pi}$ 。
(c)		尚可。部分考生所犯的錯誤包括 $\int_0^k x\mathrm{f}(x)\,\mathrm{d}x=x\int_0^k \mathrm{f}(x)\,\mathrm{d}x$ 。
(d)		欠佳。只有很少考生嘗試答這部分，當中大部分考生在應用(c)部分得出的結果時忘記核對前提條件，即 $\mathrm{f}(\pi-x)=f(x)$ 及 $\mathrm{f}(2\pi-x)=f(x)$ 。很多考生錯誤應用(c)部分為 $\int_\pi^{2\pi}x\mathrm{f}(x)\,\mathrm{d}x=\frac{2\pi}{2}\int_\pi^{2\pi}\mathrm{f}(x)\,\mathrm{d}x$ 或 $\frac{2\pi}{2}\int_0^{2\pi}\mathrm{f}(x)\,\mathrm{d}x$ 。

更多試卷歡迎瀏覽 http://dsepp.com

一般評論及建議

1. 考生應小心閱讀試題答題簿封面「考生須知」。他們在作出證明或運算出已知答案時應顯示必須的步驟。

2. 考生應計劃他們的時間，盡力回答所有題目。

3. 考生應在嘗試答題前先小心閱讀及理解題目。如某些題目要求考生利用之前部分得出的結果時，考生應找出對應數式之間的關連，然後作出適當的運算步驟。

4. 考生應知道題目要求他們求出的數值，除非另有說明，否則必定是準確值，即使在中間的步驟亦要如此。如考生透過猜測或從計算機四捨五入數值而得出最終答案，其得分將會被扣減。

5. 處理微積分時，考生應充分掌握基本概念及公式。他們應
   - 在不定積分的答案加入任意常數；
   - 明白負變率顯示數量隨時間而減少；
   - 在旋轉體體積的公式不要遺漏‘π’。

6. 處理向量時，考生應
   - 寫出適當記號，例如向量符號、純量及向量乘法符號；
   - 緊記平行四邊形面積、平行六面體和四面體的體積的公式。

7. 處理矩陣時，考生應熟悉《課程及評估指引》所載的行列式及矩陣的性質。當相應矩陣的行列式是零時，考生應更小心處理這些性質。

8. 處理方程組時，考生必須熟悉解的不同條件，以及它們與對應係數矩陣或增廣矩陣的相關性質。

更多試卷歡迎瀏覽 http://dsepp.com