

桃園市平鎮高中 107 學年度第一學期第二次期中考高一數學考卷

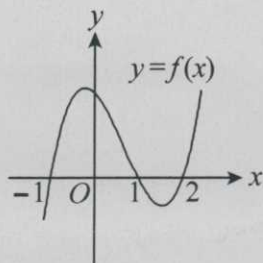
※ 基本資料劃記不清楚電腦無法判讀扣 2 分

適用班級:101~114 姓名: 座號:

一、單選題 (占 25 分)

說明: 第 1 題至第 5 題, 每題有 5 個選項, 其中只有一個是正確或最適當的選項。各題答對者, 得 5 分; 答錯、未作答或畫記多於一個選項者, 該題以零分計算。

- () 1. 設已知 $f(x) = (2x^2 + 5x - 1)^3$, 分別求 $f(x)$ 除以 $2x - 1$ 的餘式。 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4。
- () 2. 設 $f(x) = 2x^4 + x^3 + 2x^2 - 6x - 9$, 下列何者為 $f(x)$ 的因式? (1) $2x - 1$ (2) $2x + 1$ (3) $2x + 3$ (4) $2x - 3$
(5) $x - 9$ 。
- () 3. 若實係數方程式 $x^3 + ax^2 + 9x + b = 0$ 有一根 $-1 - 2i$, 則此方程式的實根為 (1) -1 (2) -2 (3) -3 (4) -4 (5) -5 。
- () 4. 設 $f(x) = x^4 - 3x^3 - 16x^2 + 3x + 35$, 試問 $y = f(x)$ 的圖形在下面哪個範圍中與 x 軸一定會相交? (1) $-1 < x < 0$
(2) $0 < x < 1$ (3) $1 < x < 2$ (4) $2 < x < 3$ (5) $3 < x < 4$ 。
- () 5. 試問用下列哪一個函數的部分圖形來描述下圖較恰當? (1) $f(x) = (x + 1)(x - 1)(x - 2)$ (2) $f(x) = (x - 1)(x + 1)(x + 2)$ (3) $f(x) = -(x + 1)(x - 1)(x - 2)$ (4) $f(x) = (x + 1)^2(x - 1)(x - 2)$ 。



二、多選題 (占 20 分)

說明: 第 6 至 9 題, 每題至少有一個選項是正確的, 選出正確選項。各題之選項獨立判定, 所有選項均答對者, 得 5 分; 答錯 1 個選項者, 得 3 分; 答錯 2 個選項者, 得 1 分; 所有選項均未作答或答錯多於 2 個選項者, 該題以零分計算。

- () 6. 設 α, β 為 $x^2 + 8x + 4 = 0$ 之二根, 則下列選項何者正確? (1) $\alpha + \beta = -8$ (2) $\alpha^2 + \beta^2 = 56$ (3) $\alpha^3 + \beta^3 = -480$
(4) $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta} = 14$ (5) $(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})^2 = -4$ 。
- () 7. 設 $f(x)$ 是實係數三次多項式, 且 $f(1 + \sqrt{3}i) = 0$, 則下列敘述何者正確? (1) $f(x) = 0$ 恰有一實根
(2) $1 - \sqrt{3}i$ 為 $f(x) = 0$ 的一根 (3) $x^2 + 2x + 4$ 是 $f(x)$ 的因式
(4) 沒有實數 x 滿足 $f(x^5) = 0$ (5) 若 $f(0) > 0$ 且 $f(2) < 0$, 則 $f(4) < 0$ 。
- () 8. 下列所求不等式何者無解? (1) 設二次不等式 $ax^2 + 5x + b > 0$ 的解為 $-\frac{1}{2} < x < 3$, 求不等式 $bx^2 + ax + 1 < 0$ 的解
(2) $x^2 + 3x + 3 > 0$ (3) $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 \leq 0$ (4) $-x^2 - 2x + 3 > 0$ (5) $\frac{2x-1}{x^2+x+1} > 1$
- () 9. 下列哪些不等式的解為 $1 < x < 3$? (1) $(x - 1)^2(x - 3) < 0$ (2) $x^2(x - 1)(x - 3) < 0$ (3) $x^2 - 4x + 3 < 0$
(4) $(x - 1)(x - 2)^2(x - 3) < 0$ (5) $\frac{2x}{x-1} > 3$ 。

桃園市平鎮高中 107 學年度第一學期第二次期中考高一數學考卷

※ 基本資料劃記不清楚電腦無法判讀扣 2 分

第二部分：選填題（占 55 分）

說明：第 A 至 I 題，共 11 格每格完全答對得 5 分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

A. 若整係數多項式 $x^4 - x^3 + kx^2 - 2kx - 2$ 有整係數一次因式，且 $k < 0$ ，則 $k =$ ⑩⑪_____。

B. 設 $3 \times (-8)^5 + 22 \times (-8)^4 - 12 \times (-8)^3 + 31 \times (-8)^2 - a \times (-8) + 42 = 58$ ，則 $a =$ ⑫⑬_____。

C. 已知三次多項式 $f(x) = 7 \cdot \frac{(x-2)(x-3)(x-4)}{(1-2)(1-3)(1-4)} + 6 \cdot \frac{(x-1)(x-3)(x-4)}{(2-1)(2-3)(2-4)} + 11 \cdot \frac{(x-1)(x-2)(x-4)}{(3-1)(3-2)(3-4)} + 28 \cdot \frac{(x-1)(x-2)(x-3)}{(4-1)(4-2)(4-3)}$

(1) 求 $f(5) =$ ⑭⑮_____

(2) 若 $f(x)$ 除以 $x^2 - 5x + 6$ 的餘式為 $ax + b$ ，則 $a - 2b =$ ⑯⑰_____

(3). 已知 $f(x) = 0$ 恰有一負實根，且介於連續整數 n 與 $n - 1$ 之間，則 n 之值為 ⑱⑲_____

D 已知多項式 $f(x)$ 除以 $x^2 - 4x - 5$ 的餘式為 $3x - 2$ ；除以 $x - 2$ 的餘式為 4，若 $f(x)$ 除以 $x^2 - x - 2$ 的餘式為 $ax + b$ ，則 $a + b =$ ⑳_____。

E. a, b 為實數，若 $a(1 + 2i) + b(1 - i) = 5 + i$ ，則 $3a + 2b =$ ㉑㉒_____。

F 設整係數方程式 $x^4 - 5x^3 + bx^2 + cx - 6 = 0$ 有四個相異的有理根，不等式 $x^4 - 5x^3 + bx^2 + cx - 6 \leq 0$ 的解為 $l \leq x \leq m$ 或 $n \leq x \leq k$ 求 $l + m + n + k =$ ㉓_____

G. $a, b \in \mathbb{R}$ ， $\frac{1}{a+bi} + \frac{1}{2+i} = \frac{1}{1-2i}$ ，則 $a + b =$ ㉔㉕_____。

H. 解不等式 $(2x - 31)(x - 4)^2(2x - 5)^3(x^2 - 4x + 2)(x^2 - x + 2) < 0$ 有幾個整數解 ㉖㉗_____。

I 不等式 $x^3 - 4x^2 + x + 6 > 0$ 的解為 ㉘㉙ $< x <$ ㉚ 或 $x >$ ㉛

桃園市立平鎮高級中學 107學年第1學期 月考二一年級不限組別數學 I [20181126100020101051] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體						531						高分組						143						低分組						143						全體答對率	難易指數	鑑別指數
				1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未															
1	單選題	5	3	434	97	0	0	0	0	125	18	0	0	0	0	85	58	0	0	0	0	81.73%	0.734	0.280																		
2	單選題	5	4	432	98	0	0	0	1	121	22	0	0	0	0	97	46	0	0	0	0	81.36%	0.762	0.168																		
3	單選題	5	2	419	112	0	0	0	0	119	24	0	0	0	0	89	54	0	0	0	0	78.91%	0.727	0.210																		
4	單選題	5	3	371	157	0	0	0	3	119	24	0	0	0	0	70	71	0	0	0	2	69.87%	0.661	0.343																		
5	單選題	5	1	477	54	0	0	0	0	126	17	0	0	0	0	117	26	0	0	0	0	89.83%	0.850	0.063																		
6	多重選五	5	124	506	458	78	401	189	1	138	134	26	117	39	0	125	102	33	88	62	1	44.63%	0.399	0.322																		
7	多重選五	5	125	436	501	148	107	261	3	130	138	35	30	95	0	91	124	49	45	56	3	29.19%	0.301	0.294																		
8	多重選五	5	15	327	261	149	110	349	5	109	57	28	31	109	0	70	77	63	41	86	3	17.33%	0.210	0.308																		
9	多重選五	5	235	196	439	507	173	278	1	39	124	137	41	99	0	69	111	133	52	58	1	15.82%	0.178	0.231																		
10	題組A	5	-2	296	235	0	0	0	0	103	40	0	0	0	0	42	101	0	0	0	0	55.74%	0.507	0.427																		
12	題組B	5	10	308	223	0	0	0	0	110	33	0	0	0	0	42	101	0	0	0	0	58.00%	0.531	0.476																		
14	題組C	5	63	367	164	0	0	0	0	113	30	0	0	0	0	68	75	0	0	0	0	69.11%	0.633	0.315																		
16	題組D	5	13	229	302	0	0	0	0	98	45	0	0	0	0	12	131	0	0	0	0	43.13%	0.385	0.601																		
18	題組E	5	-1	157	374	0	0	0	0	90	53	0	0	0	0	12	131	0	0	0	0	29.57%	0.357	0.545																		
20	題組F	5	1	391	140	0	0	0	0	117	26	0	0	0	0	63	80	0	0	0	0	73.63%	0.629	0.378																		
21	題組G	5	12	453	78	0	0	0	0	119	24	0	0	0	0	107	36	0	0	0	0	85.31%	0.790	0.084																		
23	題組H	5	5	231	300	0	0	0	0	102	41	0	0	0	0	16	127	0	0	0	0	43.50%	0.413	0.601																		
24	題組I	5	-2	137	394	0	0	0	0	65	78	0	0	0	0	13	130	0	0	0	0	25.80%	0.273	0.364																		
26	題組J	5	13	153	378	0	0	0	0	58	85	0	0	0	0	21	122	0	0	0	0	28.81%	0.276	0.259																		
28	題組K	5	-123	384	147	0	0	0	0	114	29	0	0	0	0	67	76	0	0	0	0	72.32%	0.633	0.329																		
										選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤																																

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤