

國立臺南第一高級中學 114 學年度第一學期期末考高一數學科解答

一、多重選擇題 (每題 5 分, 共 15 分)

1	2	3
(B)(C)	(D)(E)	(C)(D)(E)

二、填充題 (共 78 分)

答對 格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	7	14	20	26	32	38	43	48	53	57	61	65	69	72	75	78

1	2	3	4	5	6
-3	-2	1.969	$2x^2+1$	3	17
7	8	9	10	11	12
-12	$k > 8$	0	送分	$2x+3$	$x > 5$ 或 $-1 < x < 2$ 但 $x \neq 0$
13	14	15	16		
$0 \leq x \leq 3$	28	$\frac{5}{2} + \sqrt{6}$	$8\sqrt{2}$		

三、計算證明題 (共 7 分)

1	因為 $2y^2 = 1 - x^2 \geq 0$, 所以 $-1 \leq x \leq 1$。令 $t = 3x + 4y^2 = 3x + 2(1 - x^2) = -2x^2 + 3x + 2 = -2\left(x - \frac{3}{4}\right)^2 + \frac{25}{8}$ 因為 $-1 \leq x \leq 1$, 所以 $-3 \leq t \leq \frac{25}{8}$。所求 $\begin{aligned} (3x + 4y^2 + 4)(3x + 4y^2 + 6) - 6x - 8y^2 + 1 &= (t + 4)(t + 6) - 2t + 1 \\ &= t^2 + 8t + 25 \\ &= (t + 4)^2 + 9 = f(t) \end{aligned}$ 因為 $-3 \leq t \leq \frac{25}{8}$, 所以 $f(-3) \leq f(t) \leq f\left(\frac{25}{8}\right)$, 即 $10 \leq f(t) \leq \frac{3825}{64}$, 故最大值為 $\frac{3825}{64}$, 最小值為 10。
---	--