

學生姓名：_____ 班級：_____ 學號：_____

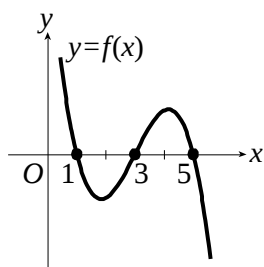
測驗科目	數學	測驗班級	綜高一年級
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	黃柳月	命題範圍	第 9~12 章

一、單選題 (每題 5 分，共 20) 請將答案寫在答案欄上，否則不計分。

- () 1. 若 $f(x) = x^7 - 12x^6 - 14x^5 + 15x^4 - 27x^3 + 14x^2 - 12x - 9$ ，則 $f(13)$ 的值為
(1)1 (2)2 (3)3 (4)4 (5)5 .
- () 2. 設二次函數 $f(x) = ax^2 - 6x + b$ ，當 $x=1$ 時， $f(x)$ 有極小值 5，求 $a-b=$ (1)5 (2)-4
(3)-5 (4)6 (5)7
- () 3. 設二次函數 $f(x) = x^2 - 4x + 1$ ，且 $-3 \leq x \leq 1$ ，則 $f(x)$ 最大值為 M ，最小值為 m ，求 $M+m=$
(1)20 (2)19 (3)-5 (4)25 (5)-4 .
- () 4. 設不等式 $ax^2 + bx - 30 > 0$ 的解為 $3 < x < 5$ ，則 $a+b$ 之值為 (1)-7 (2)14 (3)18 (4)-14
(5)6 .

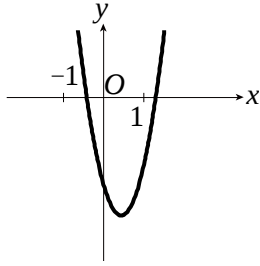
二、多選題 (每題 5 分，共 20 分)

- () 1. 若 $f(x) = (2x^{21} + 3x^{20} - 2x^{19} - 2)^{10}$ ，下列何者為真？ (1)各項係數和為 -1 (2)奇次項係數和為 1 (3)偶次項係數和為 0 (4)常數項為 1024 (5) $\deg f(x) = 210$
- () 2. 設 $f(x) = (3x^2 - 2x - 1)(x - 2) + (x - 1)$ ，下列敘述何者正確？
(1) $f(x)$ 除以 $(x - 2)$ 的餘式為 $(x - 1)$ (2) $f(x)$ 除以 $(x + 1)$ 的餘式與 $f(x)$ 除以 $(2x + 2)$ 的餘式相同
(3) $(x - 1)$ 為 $f(x)$ 的因式 (4) $f(x)$ 除以 $(3x^2 - 2x - 1)$ 的商式為 $(x - 2)$
(5) $f(x)$ 除以 $(x + 3)$ 與 $f(x)$ 除以 $(3x + 9)$ 的商式相同 .
- () 3. 已知三次函數 $y = f(x)$ 如圖所示，則下列敘述何者正確？
(1)滿足 $f(x) \leq 0$ 的實數 x 的區間為 $[1, 3]$ 或 $[5, \infty)$ 。
(2)滿足 $f(x) > 0$ 的實數 x 的區間為 $(-\infty, 1)$ 或 $(3, 5)$ 。
(3)滿足 $f(x) < 0$ 的實數 x 的區間為 $(1, 3)$ 或 $(5, \infty)$ 。
(4)滿足 $f(x) = 0$ 的實數 x 的值為 $x = 1, 3, 5$ 。
(5) $f(x)$ 有最大值 5



() 4. 設二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形如圖，則下列敘述哪些是正確的？(1) $b > 0$ (2) $c > 0$

(3) $a + b + c < 0$ (4) $a - b + c > 0$ (5) $b^2 - 4ac < 0$



三、填充題 (12 題，每格 5 分，共 80 分)

1. 已知對任意實數 x ， $kx^2 + 4x + 2$ 的值恆為正數，求實數 k 的範圍為 _____。

2. 已知多項式 $f(x)$ 除以 $x + 1$ 的餘式為 2；除以 $x - 2$ 的餘式為 8，則 $f(x)$ 除以 $(x^2 - x - 2)$ 的餘式為 _____。

3. 設 $y = -2x^2 - 12x - 7$ ，則圖形的對稱軸為_____。

4. 設 $y = -x^2 + 6x + 7$ 與 x 軸交 P、Q 兩點，則 $\overline{PQ} =$ _____。

5. 將多項式 $f(x) = x^3 - 3x^2 + x + 3$ 表示成 $a(x-2)^3 + b(x-2)^2 + c(x-2) + d$ ，則

(1) 數對 $(a, b, c, d) =$ _____。

(2) 計算 $f(2.04)$ 的近似值到小數點第二位（第三位四捨五入）為_____。

6. 求出 $y = x^3 + 9x^2 + 23x + 16$ 的對稱中心為_____。

7(1).主辦單位在平面坐標上，設計一個三次函數 $f(x)$ 的圖形作為路跑的路線，已知起跑點為 $A(0,1)$ ，終點為 $B(4, -7)$ ，且線段 $\overline{AB}$ 的中點為三次函數的對稱中心點，若路跑的路線通過點 $C(1, 5)$ ，則此三次函數為_____。

(2). $f(x)$ 在 $x = 2$ 的局部特徵近似於直線 L ，則 L 之方程式為_____。

8. 已知 $\frac{3x-1}{2} + ax < \frac{4x-6}{3}$ 的解為 $x > 1$ ，則 $a =$ _____。

9. 解二次不等式： $(1) -x^2 + 10x - 25 < 0$ 的解為_____。

(2). $x^2 + x - 1 \geq 0$ 的解為_____。

10. 解不等式： $(x^2 - x + 1)(-x^2 - 3x - 2) \leq 0$ 的解為_____。

11. 已知一次函數 $f(x)$ 滿足 $f(2^{10}) = 3$ ， $f(2^{12}) = 8$ ，則 $f(2^{11}) =$ _____。

12. 解不等式： $x^2(x^3 + 1)(x^2 - 9) > 0$ 的解為_____。

13. 已知 $\deg f(x) = 3$ ，且 $f(2) = f(3) = 0$ ， $f(1) = 10$ ， $f(0) = 12$ 則 $f(x) =$ _____。

答 案 欄 (若得分超過 100 分，則以 100 分計)

班級：_____學號：_____學生姓名：_____

一、單選題 (每題 5 分 共 20 分)

1	2	3	4

二、多選題 (每題 5 分 共 20 分)

1	2	3	4

三、填充題 (每格 5 分 共 80 分)

1	2	3	4
5(1)	5(2)	6	7(1)
7(2)	8	9(1)	9(2)
10	11	12	13

解 答 欄

一、單選題 (每題 5 分 共 20 分)

1	2	3	4
4	3	1	2

二、多選題 (每題 5 分 共 20 分)

1	2	3	4
45	234	1234	34

三、填充題 (每格 5 分 共 80 分)

1	2	3	4
$k > 2$	$2x+4$	$x = -3$	8
5(1)	5(2)	6	7(1)
(1,3,1,1)	1.04	$(-3, 1)$	$2(x-2)^3 - 10(x-2) - 3$
7(2)	8	9(1)	9(2)
$y = -10x + 17$	$a = -\frac{5}{3}$	$x \neq 5, x \in \mathbb{R}$	$x \geq \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ 或 $x \leq \frac{-1-\sqrt{5}}{2}$
10	11	12	13
$x \geq -1$ 或 $x \leq -2$	$\frac{14}{3}$	$x > 3$ 或 $-3 < x < -1$	$(x-2)(x-3)(3x+2)$