

市立新北高工 110 學年度第 2 學期 開學考 試題								班級	座號	成績
科 目	數 學	命題 教師	鄭雅文	審題 教師	黃素華	年 級	一	科別	語、資	姓名

◎選擇題 (每題 5 分；請將答案劃記在答案卡上)

1. () 試求滿足不等式 $|3x - 2| \leq 7$ 的整數 x 共有多少個？ (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
2. () 已知 $\triangle ABC$ 的三頂點為 $A(-1, 2)$ 、 $B(-3, -6)$ 、 $C(3, -1)$ ，則 \overline{AB} 邊上的中線長為何？ (A) $\sqrt{26}$ (B) $\frac{\sqrt{101}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{71}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{26}}{2}$
3. () 若 $A(1, 3)$ 、 $B(-5, -6)$ 、 $P(x, y)$ 三點共線，且 P 介於 A 、 B 之間，又 $\overline{AP} : \overline{PB} = 2 : 1$ ，則 P 點坐標為 (A) $(3, 3)$ (B) $(-3, 3)$ (C) $(3, -3)$ (D) $(-3, -3)$
4. () 設二次函數 $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ 圖形的頂點為 $(1, 4)$ 且交 y 軸於點 $(0, 2)$ ，則 $f(3)$ 之值為何？ (A) -6 (B) -5 (C) -4 (D) -3
5. () 試判斷拋物線 $y = 3x^2 + 2x - 4$ 的頂點落在哪一象限？ (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限
6. () 試求不等式 $x^2 - 2x - 3 < 0$ 之解為何？ (A) $-1 \leq x \leq 3$ (B) $-1 < x < 3$ (C) $x < -1$ 或 $x > 3$ (D) $x \leq -1$ 或 $x \geq 3$
7. () 在二次函數 $f(x) = 3x^2 + 3x + k$ 中，若對於任意實數 x ，其對應的函數值 y 恒為正數，則實數 k 取值的範圍為何？ (A) $k < \frac{3}{4}$ (B) $k > \frac{3}{4}$ (C) $k < \frac{4}{3}$ (D) $k > \frac{4}{3}$
8. () 設直線 L 過 $A(1, 3)$ 與 $B(2, 8)$ 兩點，則 L 的斜率為何？ (A) 5 (B) 8 (C) 9 (D) 18
9. () 已知平面上四點 $A(1, 3)$ 、 $B(2, 5)$ 、 $C(3, 2)$ 、 $D(5, x)$ 。若直線 AB 與直線 CD 平行，則 $x =$ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
10. () 與直線 $x - 2y + 3 = 0$ 垂直的直線之斜率為 (A) $-\frac{1}{2}$ (B) 2 (C) $\frac{1}{2}$ (D) -2
11. () 已知 a 、 b 為實數，若直線 $ax + by + 2 = 0$ 通過點 $(6, 2)$ 且斜率為 $\frac{2}{5}$ ，則 $a + b =$ (A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 3
12. () 若點 $P(-1, a)$ 在第二象限，且點 P 到直線 $L: 3x + 4y + 7 = 0$ 的距離為 4，則 $a =$ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
13. () 兩平行直線 $L_1: 3x + 4y - 8 = 0$ 、 $L_2: 6x + 8y + 14 = 0$ 間的距離為何？ (A) $\frac{1}{2}$ (B) 1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 3
14. () $(3x^3 + 5x^2 - 2x - 5)(7x^2 - 5x + 6)$ 乘積中，則 x^3 的係數為 (A) -7 (B) -11 (C) -21 (D) 18
15. () 設 $x^6 - 3x^5 + 12x^4 - 19x^3 + 36x^2 - 27x + 8 = (ax^2 + bx + c)^3$ ，則 $a + b + c =$ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
16. () 設 $f(x) = x^5 - 6x^4 - 4x^3 - 25x^2 + 30x - 6$ ，則 $f(7) =$ (A) 9 (B) 8 (C) 7 (D) 6
17. () 試求方程式 $\frac{x}{1-x} = \frac{1}{x}$ 之解為 (A) $x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$ (B) $x = \frac{-2 \pm \sqrt{5}}{2}$ (C) $x = \frac{-1 \pm \sqrt{3}}{2}$ (D) $x = \frac{-2 \pm \sqrt{3}}{2}$
18. () 試求方程式 $\frac{4}{(x-3)(x+1)} + \frac{x+2}{x+1} = \frac{2}{x-3}$ 之解為 (A) $x = 2$ (B) $x = 3$ (C) $x = 4$ (D) $x = -2$
19. () 設 a 、 b 為實數，已知多項式 $f(x) = 2x^3 - x^2 - ax + b$ 除以 $x - 1$ 之餘式為 -5，且除以 $x + 1$ 之餘式為 5，則 $a - b$ 之值為何？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
20. () 設 $x - 1$ 為 $f(x) = 2x^3 - kx^2 + 7x - 8$ 之因式，則 $k =$ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4