

市立新北高工 106 學年度第 1 學期 第一次段考 試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	洪筱雲	年級	一	科別	商	姓名			否

※ 請使用藍色或黑色原子筆作答，計算題未列出計算過程不予計分。

一、單選題：(一題 4 分，共 5 題，合計 20 分)

1.() 設 $(a^3, a+b)$ 在第二象限，則 $(a^2 - b^2, ab)$ 在何象限？

- (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

2.() 設直角坐標平面上四點 $A(-2,1)$ ， $B(b_1, b_2)$ ， $C(c_1, c_2)$ ， $D(4,3)$ 在同一直線上，依序為 A 、 B 、 C 、 D ，

且 B 、 C 兩點將線段 \overline{AD} 三等份，則點 C 之坐標 (c_1, c_2) 為何？ (A) $(2, \frac{7}{3})$ (B) $(\frac{2}{3}, \frac{7}{3})$ (C) $(\frac{1}{3}, \frac{7}{3})$ (D) $(0, \frac{5}{3})$

3.() 設 $P(2, 4)$ 與 $Q(4, 2)$ 為坐標平面上之兩點，試求線段 \overline{PQ} 的垂直平分線方程式？

- (A) $x + y - 3 = 0$ (B) $x + y = 0$ (C) $x - y - 3 = 0$ (D) $x - y = 0$

4.() 兩個二次函數為 $y = 2x^2 + 4x - 6$ 與 $y = -x^2 - 2x + 3$ ，下列何者恆成立？

- (A) 頂點相同 (B) 對稱軸相同 (C) 開口大小相同 (D) 開口方向相同

5.() 下列何組不為同界角？ (A) $\frac{22\pi}{3}$ 和 $\frac{4\pi}{3}$ (B) $-\frac{\pi}{4}$ 和 $\frac{7\pi}{4}$ (C) $\frac{2\pi}{5}$ 和 $\frac{3\pi}{5}$ (D) $\frac{45\pi}{2}$ 和 $-\frac{3\pi}{2}$

二.填充題：(一題 5 分，共 14 題，合計 70 分)

1. 設有一扇形的半徑為 6 公分，圓心角為 150° ，試求此扇形的面積為_____。

2. 有向角 $-\frac{48\pi}{7}$ 為第_____象限角。

3. -975° 之最大負同界角為_____。

4. 二次函數 $f(x) = -2x^2 + 2x$ 之最大值为_____。

5. 函數 $f(x) = -x^2 + 4x - 1$ 的圖形中，最高點的坐標為_____。

6. 設 $P_1(3, k)$ 、 $P_2(k, -1)$ 、 $P_3(4, 1)$ 為平面上三點，且 P_1 至 P_3 之距離等於 P_2 至 P_3 之距離，即 $\overline{P_1P_3} = \overline{P_2P_3}$ ，則 $k = _____$

7. 試求過點 $(3, -5)$ 且垂直直線 $x - 2y + 3 = 0$ 的直線方程式為_____。

8. 直線 L 的斜率為 $-\frac{2}{3}$ 且 x 截距為 2，則直線 L 之方程式為_____。

9. 已知 $\triangle ABC$ 三頂點的坐標分別為 $A(3, 7)$ 、 $B(-4, 2)$ 、 $C(a, b)$ ，且 $\triangle ABC$ 的重心坐標為 $G(-5, 7)$ ，試求 C 點坐標為_____。

市立新北高工 106 學年度第 1 學期 第一次段考 試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	洪筱雲	年級	一	科別	商	姓名			否

10. 設點 $P(3,2)$ 到直線 $L: x+3y+k=0$ 的距離為 $\sqrt{10}$ ，則 k 值為 _____。 (答為兩解)

11. 試求兩平行線 $L_1: 2x-y-8=0$ 與 $L_2: 4x-2y+4=0$ 的距離為 _____。

12. 平行四邊形 $ABCD$ 中， $A(4,3)$ 、 $B(-10,6)$ 、 $C(3,-7)$ ，則 D 點坐標為 _____。

13. 設直線 L_1 通過 $(-2, k-1)$ 、 $(k-8, 2)$ 兩點，直線 L_2 通過 $(5, 7)$ 、 $(1, -1)$ 兩點，若 $L_1 \parallel L_2$ ，試分別求 k 的值為 _____。

14. 設 $A(3, k)$ 、 $B(-2, 4)$ ，若 \overline{AB} 的長度為 $5\sqrt{2}$ ，則 $k =$ _____。 (答為兩解)

三. 計算題：(一題 5 分，共 2 題，合計 10 分) 計算題未列出計算過程不予計分。

1. 若二次函數 $f(x) = 2x^2 + bx + c$ 圖形的最低點為 $(1, 3)$ ，求 $b - c$ 之值 = _____。

2. 平面上三點 $P(5, -1)$ 、 $Q(7, a-3)$ 、 $R(11, a+3)$ ， P 、 Q 、 R 三點共線，求 a 值為？