

市立新北高工 111 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	數學	命題 教師	Volvo	審題 教師	Miyako	年 級	一	科 別	商科	姓名		否

一. 選擇題 40 分(一題 4 分)

1.( )若  $\vec{a} = (5,2)$ , 求  $|\vec{a}| =$  (A)3 (B) $\sqrt{21}$  (C)7 (D) $\sqrt{29}$

2.( )若  $\vec{a} = (3,2)$ , 則  $2\vec{a} =$  (A)(4,6) (B)(6,2) (C)(6,4) (D)(3,4)

3.( ) $\vec{a} = (5,12), \vec{b} = (k,36)$ , 若  $\vec{a} \parallel \vec{b}$ , 則  $k =$  (A)10 (B)15 (C)20 (D)30

4.( ) $\Delta ABC$  中,  $\overline{AB} = 3, \overline{AC} = 6, \angle A = 60^\circ$ , 求  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$  (A)-9 (B)9 (C) $-9\sqrt{3}$  (D) $9\sqrt{3}$

5.( )若  $\vec{a} = (4,7), \vec{b} = (2,1)$ , 求  $\vec{a} \cdot \vec{b} =$  (A)(8,7) (B)(7,8) (C)1 (D)15

6.( )圓  $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$  的圓心為何者? (A)(2,-1) (B)(2,1) (C)(-2,-1) (D)(-2,1)

7.( )圓  $x^2 + y^2 + 4x - 4y + 3 = 0$  的半徑為何? (A) $\sqrt{5}$  (B) $2\sqrt{5}$  (C)5 (D)10

8.( ) $P(1,5)$  與圓  $x^2 + y^2 + 11x - 3y - 21 = 0$  的關係為何?

(A)  $P$  在圓內 (B)  $P$  在圓上 (C)  $P$  在圓外 (D) 以上皆非

9.( )直線  $3x + 4y + 20 = 0$  與圓  $x^2 + y^2 = 16$  有幾個交點? (A)3 (B)2 (C)1 (D)0

10.( )求  $P(1,3)$  向圓  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$  所作切線段長為何? (A) $\sqrt{7}$  (B) $\sqrt{5}$  (C)2 (D) $\sqrt{3}$

二. 填充題 60 分(一格 5 分)

1. 已知平行四邊形ABCD的三頂點A(2,6), B(1,7), D(0,4), 求頂點C的坐標為\_\_\_\_\_

2. 設  $\vec{a} = (4, -3)$ , 求與  $\vec{a}$  反方向且長度為6的向量  $\vec{v} =$  \_\_\_\_\_

3. 若  $\vec{a} \perp \vec{b}$ , 則  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \underline{\hspace{2cm}}$

4. 若  $\vec{a} = (-1, 2)$ ,  $\vec{b} = (3, -1)$ , 求  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  的夾角 =  $\underline{\hspace{2cm}}$

5. 設  $\vec{a} = (-4, k)$ ,  $\vec{b} = (7, 2)$ , 且  $\vec{a} \perp \vec{b}$ , 求  $k = \underline{\hspace{2cm}}$

6. 若  $|\vec{a}| = 4$ ,  $|\vec{b}| = 3$ , 且  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  夾角為  $60^\circ$ , 求  $|2\vec{a} - \vec{b}| = \underline{\hspace{2cm}}$

7. 已知方程式  $x^2 + y^2 + x + 3y + k = 0$  的圖形為一圓, 求  $k$  的範圍:  $\underline{\hspace{2cm}}$

8. 設平面上兩點  $P(3, 6)$ ,  $Q(5, 0)$ , 求以  $\overline{PQ}$  為直徑的圓方程式:  $\underline{\hspace{2cm}}$

9. 某圓過  $A(3, 4)$ ,  $B(-2, 1)$ ,  $C(-1, 5)$  三點, 試求此圓的方程式:  $\underline{\hspace{2cm}}$

10. 直線  $4x - 3y + k = 0$  與圓  $x^2 + y^2 + 6x + 8y + 24 = 0$  交於兩點, 求  $k$  之範圍:  $\underline{\hspace{2cm}}$

11. 圓  $(y-1)^2 + (y-3)^2 = 25$  與直線  $3x + 4y = 0$  交於  $A, B$  兩點, 求弦長  $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. 求通過圓  $(x+3)^2 + (y+2)^2 = 5$  上一點  $P(-1, -3)$  的切線方程式為  $\underline{\hspace{2cm}}$