

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	黃素華	審題教 師	楊民仁	年 級	一	科 別	體育科	姓名				否

一、單選題(11 題，每題 4 分，共 44 分)

- () 設二向量 $\vec{a}=(x+y, 2x-y)$ 、 $\vec{b}=(8,1)$ ，且 $\vec{a}=\vec{b}$ ，則 xy 之值為 (A)15 (B)12 (C)6 (D)3
- () 在 $\triangle ABC$ 中，若 $\overrightarrow{AB}=(3,-4)$ ， $\overrightarrow{BC}=(4,0)$ ，則 $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=(A)(1,4)$ (B)(-1,-4) (C)(7,-4) (D)(-7,4)
- () 已知 $|\vec{a}|=4$ ， \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角 θ 為 30° ，若 $\vec{a}\cdot\vec{b}=2\sqrt{3}$ ，則 $|\vec{b}|=(A)1$ (B) $\sqrt{3}$ (C)2 (D) $2\sqrt{3}$
- () 若 $\vec{a}=(2,0)$ ， $\vec{b}=(-2,2)$ ，則 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角 θ 為 (A)銳角 (B)鈍角 (C)直角 (D)平角
- () 已知兩向量 $\vec{a}=(2,4)$ 、 $\vec{b}=(1,2)$ ，則 $|\vec{a}-\vec{b}|=(A)\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{5}$ (C) $3\sqrt{2}$ (D)5
- () 若 $\vec{a}=(-3,k)$ ， $\vec{b}=(k,4)$ ，且 $\vec{a}\cdot\vec{b}=8$ ，則 $k=(A)-8$ (B) $\frac{8}{7}$ (C)8 (D)1
- () 若 $|\vec{a}|=4$ 、 $|\vec{b}|=\sqrt{3}$ ，且 \vec{a} 和 \vec{b} 的夾角為 30° ，則 $\vec{a}\cdot\vec{b}=?$ (A)3 (B)4 (C)5 (D)6
- () 試判斷下列何者為單位向量？ (A) $\left(\frac{5}{13},-\frac{12}{13}\right)$ (B) $\left(\frac{3}{2},\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ (C) $\left(-\frac{1}{2},\frac{1}{2}\right)$ (D)(1,1)
- () 下圖平行四邊形 $ABCD$ 中，下列敘述何者不正確？(A) $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$ (B) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}$ (C) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$
(D) $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{CA}$
- () 下列何者是圓 $C:x^2+y^2+4x+4y+7=0$ 的標準式？ (A) $(x+2)^2+(y+2)^2=3$ (B) $(x+2)^2+(y+2)^2=1$
(C) $(x+4)^2+(y+4)^2=1$ (D) $(x+4)^2+(y+4)^2=5$
- () 若平面上有一圓 C ，以 $A(2,5)$ 、 $B(2,9)$ 為一直徑的兩端點，則下列敘述何者正確？ (A)圓的半徑為 4 (B)圓的面積為 16 平方單位 (C)圓心為 $(2,7)$ (D)圓的周長為 2π

二、填充題(7 題，每格 4 分，共 28 分)

- 設 $\vec{a}=(2,-3)$ ，則 \vec{a} 的 y 分量_____。
- 若 $\vec{a}=(4,2)$ ， $\vec{b}=(-3,k)$ ，且 $\vec{a}\perp\vec{b}$ ，則 $k=_____$ 。
- 若 $\vec{a}=(4,3)$ ， $\vec{b}=(2,-2)$ ，則 $\vec{a}\cdot\vec{b}=_____$ 。
- 設 $\vec{a}=(1,2)$ 、 $\vec{b}=(k+3,7)$ ，若 $\vec{a}\parallel\vec{b}$ ，則 k 的值為_____。
- 設 $|\vec{a}|=2$ 、 $|\vec{b}|=\sqrt{3}$ ，且 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為 120° ，則 $\vec{a}\cdot\vec{b}=_____$ 。

6. 一平行四邊形 $ABCD$ ，已知三頂點 $A(3,2)$ 、 $B(1,2)$ 、 $C(5,6)$ ，則 D 點的坐標為_____。

7. 設平面上三點 $A(-1,0)$ 、 $B(3,1)$ 、 $C(1,2)$ ，試求向量 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} =$ _____

三、計算題(5 題共 7 小題，每小題 4 分，共 28 分)

1 已知 $\overrightarrow{a} = (-2,3)$ 、 $\overrightarrow{b} = (4,-5)$ ，試求：(1) $\overrightarrow{a} + 2\overrightarrow{b}$ (2) $3\overrightarrow{a} - 4\overrightarrow{b}$ 。

2 根據下列各圓的方程式，試求該圓的圓心和半徑。

$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 25$$

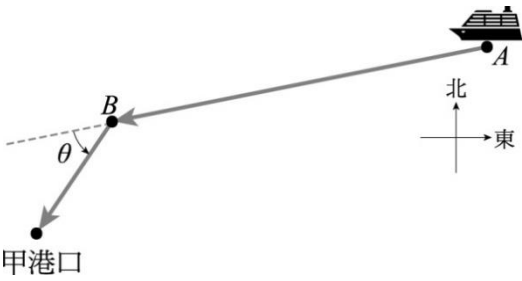
3 寫出下列圓方程式。

(1) 以原點為圓心、半徑為 3

(2) 以 $(5,-2)$ 為圓心，半徑為 8

4 設平面上兩點 $A(3,4)$ 、 $B(1,2)$ ，試求以 \overline{AB} 為直徑的圓方程式

5 如圖所示，有一船位於甲港口的東方12公里北方5公里 A 處，朝著位於甲港口的東方2公里北方3公里 B 處的航標駛去，到達航標後即修正航向以便直線駛入港口。
請將圖（一）以甲港口為直角坐標原點 $O(0,0)$ ，在圖（二）標示出 A 與 B 兩點直角坐標上的位置。



圖（一）



圖（二）