

姓名 _____ 座號 _____

一、單選題 (3 題 每題 10 分 共 30 分)

() 1. 設一直線 L 過兩點 $(3, -2)$, $(-3, 4)$, 則原點至 L 之距離為 (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(4) 1 (5) 2 .

() 2. 設 \vec{a} , \vec{b} 之夾角為 $\frac{\pi}{3}$, 且 $|\vec{a}|=2$, $|\vec{b}|=3$,求 $|\vec{a}-2\vec{b}|=$ (1) $2\sqrt{5}$ (2) $\sqrt{26}$ (3) $2\sqrt{7}$ (4) $\sqrt{43}$ (5) 28 .() 3. $\triangle ABC$ 內接於圓心為 O 之單位圓 . 若 $\vec{OA}+\vec{OB}+\sqrt{3}\vec{OC}=\vec{0}$, 則 $\angle BAC$ 之度數為何?(1) 30° (2) 45° (3) 60° (4) 75° (5) 90° .

二、多選題 (2 題 每題 10 分 共 20 分)

() 1. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} 表三個非零向量, 下列各敘述何者恆成立? (1) $3\vec{a}+2\vec{b}=3\vec{b}+2\vec{a}$ (2) $|\vec{a}+\vec{b}|\leq|\vec{a}|+|\vec{b}|$ (3) 若 $2(\vec{a}+\vec{b})=2\vec{a}-\vec{c}$, 則 $\vec{c}=-2\vec{b}$ (4) 若 $\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{a}\cdot\vec{c}$, 則 $\vec{b}=\vec{c}$ (5) $|\vec{a}-\vec{b}|^2\leq|\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2$.() 2. 已知直線 $L: 6x+9y-4=0$, 則下列哪些選項可為直線 L 的法向量? (1) $\vec{n}_1=(6,9)$ (2) $\vec{n}_2=(2,3)$ (3) $\vec{n}_3=(4,6)$ (4) $\vec{n}_4=(6,-9)$ (5) $\vec{n}_5=(-2,3)$.

三、填充題 (5 題 每題 10 分 共 50 分)

1. 設點 $A(-2, 2)$ 、 $B(4, 8)$ 為坐標平面上兩點, 且點 C 在二次函數 $y=\frac{1}{2}x^2$ 的圖形上變動 . 當 C 點的 x 坐標為(1) _____ 時, 內積 $\vec{AB}\cdot\vec{AC}$ 有最小值

(2) _____ .

2. 平行四邊形 $ABCD$ 中, $|\vec{AB}|=2$, $|\vec{AD}|=3$, 則 $\vec{AC}\cdot\vec{BD}=$ _____ .3. 設 $\triangle ABC$ 中, $|\vec{AB}|=5$, $|\vec{BC}|=7$, $|\vec{CA}|=8$, $x, y\in R$, 若 E 為外心且 $\vec{AE}=m\vec{AB}+n\vec{AC}$, 求數對 $(m, n) =$ _____ .4. 設直線 L 過點 $P(2, 3)$ 且與兩條直線 $L_1: 3x+4y-7=0$, $L_2: 3x+4y+8=0$, 分別交於 A, B 兩點, 若 $|\vec{AB}|=3\sqrt{2}$, 則 L 之方程式為 _____ .5. $\triangle ABC$ 中, 若 $\vec{AB}\cdot\vec{AC}=5$, $\vec{BC}\cdot\vec{CA}=-1$, $\vec{CB}\cdot\vec{BA}=-3$, 試求(1) $|\vec{BA}|=$ _____ ; (2) $\triangle ABC$ 之面積 = _____ .