臺北市立南港高工 109 學年度第 1 學期　期末考　題目卷

編號	

《 注意：請把答案寫在第 2 頁的答案欄，否則不予計分》

測驗科目	數學	測驗班級	職科一年級
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	☑人工閱卷 ☐電腦閱卷　（請勾選）
命題教師	江仁燦	命題範圍	2-4~3-3

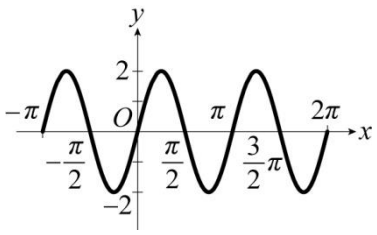
一、單選題 (每題 4 分　共 40 分)

1.（　）下列三角函數值何者最大？　(A) csc20°　(B) sec20°　(C) tan20°　(D) sin20°

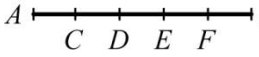
2.（　）設 $f(x)=|\sin x|$，$g(x)=2\sin 2x$，$h(x)=2\tan(\frac{x}{2}+3)+1$，$k(x)=\cos(x+\frac{\pi}{2})$，

以上四個函數有幾個週期為 2π？　(A)4 個　(B)3 個　(C)2 個　(D)1 個

3.（　）如圖，此圖形的（正弦）函數：$f(x)=$ (A) $\sin x$　(B) $\sin 2x$　(C) $2\sin 2x$　(D) $2\sin\frac{x}{2}$



4.（　）試判斷下列何者為單位向量？　(A) $(\frac{1}{2},\frac{\sqrt{3}}{2})$　(B) $(-\sqrt{3},1)$　(C) $(\frac{1}{2},\frac{1}{2})$　(D) $(1,1)$

5.（　）如圖 

，C、D、E、F 將 $\overline{AB}$ 五等分，若 $\overrightarrow{AC}=x\overrightarrow{BC}$，則 $x=$

(A) -4　(B) $\frac{1}{4}$　(C) $-\frac{1}{4}$　(D)4

6.（　）設向量 $\overrightarrow{a}=(3,-4)$，則下列哪一個向量與 $\overrightarrow{a}$ 向量互相平行？

(A) $\overrightarrow{b}=(-3,-4)$　(B) $\overrightarrow{c}=(-6,8)$　(C) $\overrightarrow{d}=(\frac{3}{5},\frac{4}{5})$　(D) $\overrightarrow{e}=(-4,3)$

7.（　）正△ABC 之邊長為 6，則 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{BC}=$　(A)36　(B) -12　(C)18　(D) -18

8.（　）已知 $|\overrightarrow{a}|=4$，$|\overrightarrow{b}|=5$，$\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=-10\sqrt{3}$，設 θ 為向量 $\overrightarrow{a}$ 及 $\overrightarrow{b}$ 之夾角，則 θ 為

(A) $\frac{\pi}{3}$　(B) $\frac{2}{3}\pi$　(C) $\frac{3}{4}\pi$　(D) $\frac{5}{6}\pi$

9.（　）設 x、y 均為實數，若 x、y 滿足 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$，則 $2x+3y$ 的最小值為

(A) $-\sqrt{97}$　(B) $-6\sqrt{2}$　(C) $6\sqrt{2}$　(D) $\sqrt{97}$

10.（　）已知 $\overrightarrow{AC}=(6,8)$，$\overrightarrow{BC}=(4,6)$，則△$ABC$ 面積為　(A)1　(B)2　(C) $\frac{5}{2}$　(D) $\frac{7}{2}$

二、填充題 (每格 4 分 共 60 分)

1. △ABC 中，$\overline{BC}=12$，$\angle C=75°$，$\angle B=60°$，求邊長 $\overline{AC}=$_____

2. 設 $3\sin^2x-8\sin x-3=0$，則 $\sin x=$ _____。

3. $\overrightarrow{AB}$ 在 x 軸上的分量為 2，在 y 軸上之分量為 3，若 B 點坐標為$(4,-1)$，則 A 點坐標為= _____。

4. 設△ABC 的三頂點為 $A(-1,1)$，$B(5,4)$，$C(7,2)$，則向量 $3\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CA}=$ _____。

5. 由 $y=\sin x$ 與 $y=\cos x$ 的圖形得知，若 $0\le x\le 3\pi$，則 $y=\sin x$ 與 $y=\cos x$ 的交點有_____個。

6. △ABC 中，$\overline{AB}=6$，$\overline{AC}=9$，$\angle A=120°$，$\angle A$ 之角平分線交 $\overline{BC}$ 於 D，則 $\overline{AD}=$ _____。

7. 設$|\overrightarrow{a}|=2$，$|\overrightarrow{b}|=2$，且 $\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 方向相反，則 $\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=$ _____。

8. 設 $\overrightarrow{a}=(3,k)$，$\overrightarrow{b}=(-1,1)$，若 $\overrightarrow{a}\perp\overrightarrow{b}$，則 $k=$ _____。

9. 若$|\overrightarrow{a}|=2$，$|\overrightarrow{b}|=6$，$\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=-3$，試求$|2\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}|=$ _____。

10. △ABC 中，若 $\sin A:\sin B:\sin C=2:3:4$，則 $\overline{AB}:\overline{BC}:\overline{AC}=$ _____。

11. 若△ABC 外接圓的半徑為 10，且 $\angle B=120°$，則 $\overline{AC}=$ _____。

12. 三角形的三邊長為 4、5、7，求此三角形的面積 = _____

13. 三角形的三邊長為 5、7、9，設其最大內角為 θ，則 $\cos\theta=$ _____。

14. 已知 $x^2+y^2=10$，則 $3x+4y$ 的最大值 M，最小值 m，求 $M-m=$_____

15. 設二向量 $\overrightarrow{a}=(3,-4)$，$\overrightarrow{b}=(1,2)$，則 $\overrightarrow{a}$ 在 $\overrightarrow{b}$ 上的正射影為_____。

答案欄 **班級：**_____**學號：**_____**姓名：**_____

一、選擇題(每題 4 分，共 40 分)									
1.		2.		3.		4.		5.	
6.		7.		8.		9.		10.	
二、填充題(每格 4 分，共 60 分)									
1.		2.		3.		4.		5.	
6.		7.		8.		9.		10.	
11.		12.		13.		14.		15.	

臺北市立南港高工109學年度第1學期 一年級期末考 答案卷

一、選擇題(每題 4 分，共 40 分)

1.	A	2.	C	3.	C	4.	A	5.	C
6.	B	7.	D	8.	D	9.	A	10.	B

二、填充題(每格 4 分，共 60 分)

1.	$6\sqrt{6}$	2.	$\frac{-1}{3}$	3.	$(2，-4)$	4.	$(6，12)$	5.	3
6.	$\frac{18}{5}$	7.	-4	8.	3	9.	8	10.	4：2：3
11.	$10\sqrt{3}$	12.	$4\sqrt{6}$	13.	$\frac{-1}{10}$	14.	$10\sqrt{10}$	15.	$(-1，-2)$