新北市立新店高中 114 學年度第一學期第一次期中考高二數學 B 試題

版本及範圍：龍騰版數學 B 單元一 ~ 單元二

一、多重選擇題：(每題 5 分，錯一個選項得 3 分、錯兩個選項得 1 分；錯三個以上選項得 0 分；共 20 分)

1、下列哪些選項正確？

(A) 2π 弳 $=360^\circ$　(B) 1弳 $=57.2958^\circ$　(C) 3弳 $< 200^\circ <$ 4弳

(D) 5弳為第一象限角　(E)廣義角 $\frac{7\pi}{9}$ 與 $-\frac{7\pi}{9}$ 互為同界角。

2、關於函數 $f(x)=\sin x$ 的圖形，下列哪些選項正確？

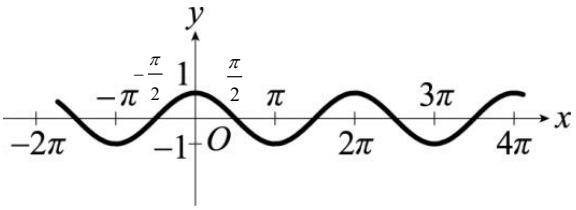
(A) $f(x)$ 的振幅為 2　(B) $f(x)$ 的週期為 2π　(C) $f(x)$ 的圖形與直線 $y=1$ 只有一個交點

(D) $f(x)$ 的圖形對稱於原點　(E) $f(x)$ 的圖形對稱於 y 軸。

3、右圖可以是哪個函數的圖形？

(A) $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{2}\right)$　(B) $y=\sin\left(x-\frac{\pi}{2}\right)$　(C) $y=\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)$

(D) $y=\sin\left(x-\frac{3\pi}{2}\right)$　(E) $y=-\sin x$ 。



4、海水受到月球引力的影響會發生漲落的潮汐現象。下表是某港口在一天內海水漲落的記錄表：

時間 t（小時）	0	3	6	9	12	15	18	21	24
水深 y（公尺）	12	15	12	9	12	15	12	9	12

經過長期的觀測得知，水深 y (公尺)與時間 t (小時)可以用函數 $y=a\sin(bt+c)+d$ 來描述，其中 a 、 b 、 c 、 d 為正數，則下列哪些選項正確？

(A) $a=6$　(B)週期為 12 小時　(C) $b=\frac{\pi}{6}$　(D) $c=12$　(E) $d=12$

二、填充題：(每格 4 分，共 80 分)

1、將右列各弳換成度：(1) $-\frac{11\pi}{12}$ 弳 = _____ 。　(2) 4弳 = _____ 。

2、已知扇形的半徑為 5 公分，**周長**為 20 公分，求扇形的(1)圓心角為 _____ ，

(2)面積為 _____ 平方公分。

3、求下列各式的值：(1) $\sin\frac{\pi}{4}\times\cos\frac{\pi}{3}\times\tan\frac{\pi}{6}=$ _____ 。

(2) $\sin\frac{3\pi}{2}\times\cos\frac{5\pi}{6}+\sin(-\frac{2\pi}{3})\times\cos(-\pi)=$ _____ 。

新北市立新店高中 114 學年度第一學期第一次期中考高二數學 B 試題

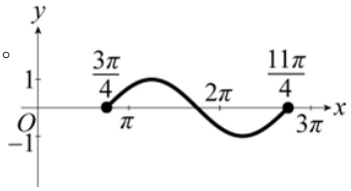
版本及範圍：龍騰版數學 B 單元一 ~ 單元二

4、將 $y=\sin x$ 的圖形向右平移 3 單位，再向下平移 4 單位後，得到 $y=\sin(x+a)+b$ 的圖形，其中 a 、b 為整數，求數對 $(a,b)=$ _____ 。

5、已知函數 $y=\frac{1}{2}\sin(-\frac{x}{2})-\frac{1}{2}$ ，(1)求週期為 _____ ，

(2)若函數的最大值為 M 、最小值為 m ，求數對 $(M,m)=$ _____ 。

6、右圖為函數 $y=\sin\left(x+h\right)$ 一個週期的圖形，其中 $2\pi<h<4\pi$ ，求 $h=$ _____ 。



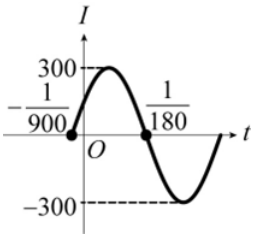
7、觀察 $y=\sin x$ 圖形，已知 $\frac{\pi}{3}\le x\le\frac{7\pi}{6}$ ，若 $y=\sin x$ 的最大值為 M 、最小值為 m ，求數對 $(M,m)=$ ___ 。

8、比較 $a=\sin\frac{2}{7}\pi, b=\sin\frac{11}{8}\pi, c=\sin\frac{16}{7}\pi, d=\sin\frac{15}{8}\pi$ 的大小。

9、不等式 $\sin x\ge\frac{\sqrt{3}}{2}$ 在 $-2\pi\le x\le 2\pi$ 範圍內的解為 _____ 。

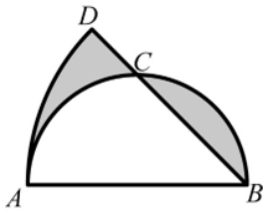
10、方程式 $-7\sin x=x$ 的解共有 _____ 個。

11、觀察某交流電的變化情形，如右圖，已知電流 I（安培）與時間 t（秒）的函數為 $I(t)=a\sin\left(bt+c\right)$，其中 $a>0$ 、$b>0$ 、$-\frac{\pi}{2}<c<\frac{\pi}{2}$ ，求數對 $(a,b,c)=$ ___ 。

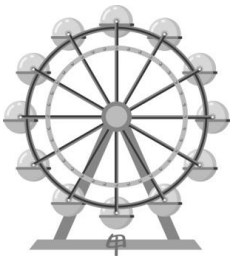


12、已知 $a>0$ 、$0\le b<2\pi$ ，函數 $f(x)=a\sin\left(3x+b\right)$ 在 $x=\frac{\pi}{12}$ 時有最小值 -5 ，求數對 $(a,b)=$ _____ 。

13、如右圖，$\overline{AB}=10$ ，以 $\overline{AB}$ 為直徑的半圓，C 為 $\overset{\frown}{AB}$ 的中點，再以 B 為圓心，$\overline{AB}$ 為半徑作一圓弧與直線 BC 交於 D 點，則灰色部分面積為 _____ 。



14、有一圓形摩天輪，當摩天輪逆時針開始運轉時，小群坐在離地最近的甲車廂上，x 分鐘後，甲車廂離地的高度 y（公尺）可表示為 $y=24\sin\left(\frac{\pi}{9}x-\frac{\pi}{2}\right)+26$ 。



求 (1)甲車廂最高離地 _____ 公尺，

(2)摩天輪轉一圈需 _____ 分鐘，

(3)若摩天輪運轉12分鐘後，小群坐的車廂共繞行 _____ 公尺。

新北市立新店高中 **114** 學年度第一學期第一次期中考高二數學 **B** 答案卷

班級＿＿＿＿ 座號＿＿＿＿ 姓名＿＿＿＿＿＿＿＿

版本及範圍：龍騰版數學 **B** 單元一 ~ 單元二

注意事項：1、須用『藍黑色原子筆』作答，否則不予計分。

2、答案須『有理化』或化簡成『最簡分數』，否則不予計分。

一、多重選擇題：（每題 **5** 分，錯一個選項得 **3** 分、錯兩個選項得 **1** 分；
錯三個以上選項得 **0** 分；共 **20** 分）

1	2	3	4

二、填充題：（每格 **4** 分，共 **80** 分）

1(1)	1(2)	2(1)	2(2)	3(1)
3(2)	4	5(1)	5(2)	6
7	8	9		
10	11		12	13
14(1)	14(2)	14(3)		