

市立武陵高中 110 學年度第一學期第二次期中考高二數學 B 試題卷

一、多重選擇題：(每題 8 分，共 32 分；答錯一個選項，可得 5 分；答錯兩個選項，可得 2 分；答錯 3 個以上或沒作答不予計分)

1. () 下列有向角中，哪些是第三象限角：

- (A) π^2 徑 (B)10 徑 (C) $-100\pi^\circ$ (D) 2π 徑 (E) $(\frac{\pi}{2}+3)$ 徑。

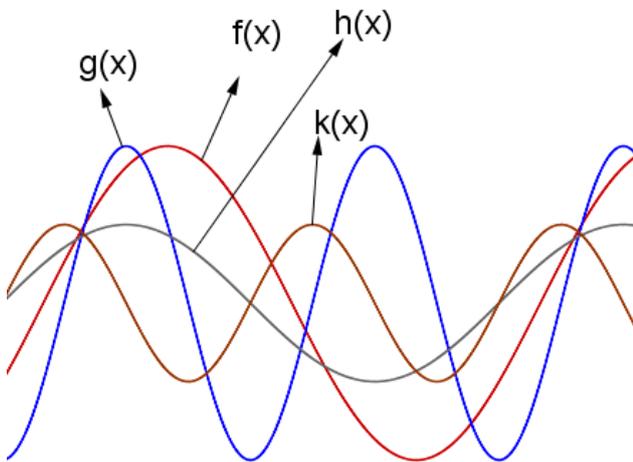
2. () 關於 $y=\sin x$ 經過平移或伸縮後的圖形，試選出正確的選項：

- (A) 將 $y=\sin x$ 左移 3 單位後，可得到 $y=\sin(x-3)$ 的圖形
(B) 將 $y=\sin(x+3)$ 水平伸縮 3 倍後，可得到 $y=\sin(3x+3)$ 的圖形
(C) 將 $y=\sin(x+\frac{\pi}{3})$ 鉛直上移 3 單位後，可得到 $y=\sin(x+\frac{\pi}{3})+3$ 的圖形
(D) 將 $y=\sin(x+\frac{\pi}{3})$ 鉛直伸縮 2 倍後，可得到 $y=\sin 2(x+\frac{\pi}{3})$ 的圖形
(E) 將 $y=\sin(x+\frac{\pi}{3})$ 鉛直伸縮 2 倍後，可得到 $y=2\sin(x+\frac{\pi}{3})$ 的圖形。

3. () 關於函數 $y=f(x)=40\sin(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{2})+77$ ，下列敘述何者正確？

- (A) 值域為 $\{y|-77\leq y\leq 77\}$
(B) 週期為 π
(C) 圖形對稱 y 軸
(D) $f(\frac{\pi}{2})>100$
(E) $f(3)<77$ 。

4. () 如圖所示，有 4 個函數 $y = 2\sin(2x - \frac{\pi}{6})$ ， $y = 2\sin x$ ， $y = \sin(x + \frac{\pi}{6})$ ， $y = \sin(2x - \frac{\pi}{3})$ ，則下列何者正確？



- (A) $f(x) = 2\sin(2x - \frac{\pi}{6})$
 (B) $g(x) = 2\sin x$
 (C) $h(x) = \sin(x + \frac{\pi}{6})$
 (D) $k(x) = \sin(2x - \frac{\pi}{3})$
 (E) $f(x) = 2\sin x$ 。

二、填充題：(共 68 分，配分如下表)

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	8	16	24	30	36	42	48	54	58	62	65	68

1. 求值： $\sqrt{3} \tan \frac{\pi}{3} + 2\sqrt{2} \sin \frac{5\pi}{6} - 2\cos \frac{7\pi}{4} =$ _____。

2. 一個半徑為 5 的扇形，若周長為 20，則面積為_____平方單位。

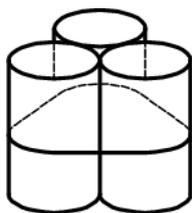
3. 一正弦波以函數 $y = 5\sin(3x + \frac{\pi}{3}) - 2$ 表示，(1) 設此正弦波的振幅為 a ，週期為 b ，基線為 $y=k$ ，試求數對 $(a, b, k) = \underline{\hspace{2cm}}$
(2) 若此正弦波的最大值為 M ，最小值為 n ，試求數對 $(M, n) = \underline{\hspace{2cm}}$

4. 鐘面上時針的長度為 2，分針的長度為 3，求由 3 點 10 分到 3 點半，這段時間內
(1) 考慮有向角的方向性，則分針所走的度數為 $\underline{\hspace{1cm}}$ 徑。
(2) 分針和時針所掃過的面積比為 $\underline{\hspace{2cm}}$

5. 兩函數 $y = \sin x$ 與 $y = \sin 3x$ 在 $[0, 2\pi]$ 間有幾個交點？ $\underline{\hspace{2cm}}$

6. 婷婷段考完想去香山濕地觀察潮間帶的生態，於是上網查了開放時間，發現當天潮高最大為 200 公分，分別在早上 10 點與晚上 10 點發生，於是選用函數 $y = a\sin(bx+c)$ 來描述當天的現象，其中 y 為潮高(單位：公分)， x 為時間(單位：小時)，且 $a > 0, b > 0, -\pi < c < \pi$ ，則 $c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

7. 超級市場中大小相同的罐頭每三罐用塑膠繩捆起來一起販售（如圖所示）。已知罐頭橫截面的圓半徑為 5 公分，試求塑膠繩的長度。_____

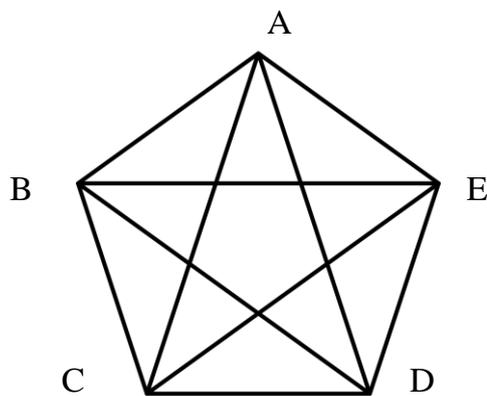


8. 若 $-2\pi \leq x \leq 2\pi$ ，則函數 $y=|2\sin 3x+1|$ 的圖形與直線 $y=1$ 有_____個交點。

9. 五芒星形是畢達哥拉斯學派的神祕數學徽記，正五邊形的 5 條對角線即形成五芒星，試回答下列問題：

(1) 若 $\overline{AC}=1$ ，求 \overline{CD} 的長。_____

(2) 承(1)，求 $\cos \frac{\pi}{5}$ 之值。_____



市立武陵高中 110 學年度第一學期第二次期中考高二數學 B 答案卷

班級： 座號： 姓名：

一、多重選擇題：(每題 8 分，共 32 分；答錯一個選項，可得 5 分；答錯兩個選項，可得 2 分；答錯 3 個以上或沒作答不予計分)

1 ABE	2 CE	3 CD	4 CDE
----------	---------	---------	----------

二、填充題：(共 68 分，配分如下表)

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	8	16	24	30	36	42	48	54	58	62	65	68

1. 3	2. 25	3.(1) $(5, \frac{2\pi}{3}, -2)$	3(2). $(3, -7)$
4 (1). $-\frac{2\pi}{3}$	4(2). 27:1	5. 7	6. $\frac{5\pi}{6}$
7. $10\pi + 30$	8. 19	9(1). $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$	9(2). $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$

市立武陵高中 110 學年度第一學期第二次期中考高二數學 B 答案卷

班級： 座號： 姓名：

一、多重選擇題：(每題 8 分，共 32 分；答錯一個選項，可得 5 分；答錯兩個選項，可得 2 分；答錯 3 個以上或沒作答不予計分)

1	2	3	4
---	---	---	---

二、填充題：(共 68 分，配分如下表)

題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	8	16	24	30	36	42	48	54	58	62	65	68

1.	2.	3.(1)	3(2).
4 (1) .	4(2).	5.	6.
7.	8.	9(1).	9(2).