

國立臺東高級中學 109 學年度第一學期第一次期中考高二數學 B 題目卷

高二\_\_\_\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 109.10.14

第一大題：填充題(配分如表格)

1. 將下列各小題，完成度與徑的換算

(1)  $\pi$  徑 = \_\_\_\_\_ 度；(2)  $\frac{\pi}{3}$  徑 = \_\_\_\_\_ 度；(3) 5 徑 = \_\_\_\_\_ 度；(4) 18 度 = \_\_\_\_\_ 徑。

2. 求下列各式之值

(1)  $\sin 0 =$  \_\_\_\_\_；(2)  $\cos \frac{2}{3}\pi =$  \_\_\_\_\_；(3)  $\tan \frac{13}{4}\pi =$  \_\_\_\_\_；

3. (1)  $-5$  徑為第\_\_\_\_\_象限角；

(2)  $\theta$  為  $-5$  徑的同界角，且  $0 < \theta \leq 2\pi$ ，則  $\theta =$  \_\_\_\_\_。

4. 已知扇形的半徑為 18，圓心角為  $\frac{\pi}{6}$ ，則

(1) 扇形的弧長為\_\_\_\_\_；(2) 扇形的面積為\_\_\_\_\_。

5. 已知扇形的弧長為 12，面積為 24，則扇形的半徑為\_\_\_\_\_。

6. 求  $y = 5\sin x$  的最大值為\_\_\_\_\_。

7. 求  $y = 5\sin x + 9$  的最小值為\_\_\_\_\_。

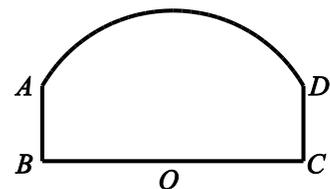
8. 求  $y = 5\sin(4x)$  的週期為\_\_\_\_\_。

9. 在  $-2\pi \leq x \leq 2\pi$  中， $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$  的解為\_\_\_\_\_。

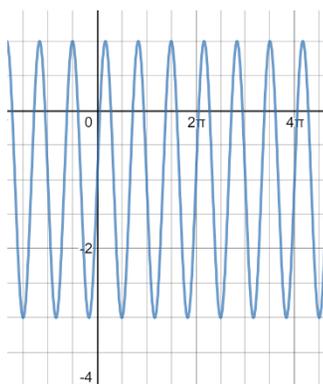
10. 如右圖，有一形如隧道的牆面，上沿的 AD 為以 O 為圓心，半徑為

6 公尺的圓弧。已知 O 為  $\overline{BC}$  的中點， $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  均垂直於  $\overline{BC}$ ，且

$\overline{AB} = \overline{CD} = 3$  公尺，則此牆面的面積為\_\_\_\_\_。



11. 下圖為  $y = a\sin(bx) + c$  的部分圖形，則  $(a, b, c) =$  \_\_\_\_\_。



二、多重選擇題(每題 3 分，錯一個選項扣 1 分，扣至該題 0 分為止，共 9 分)

1. 令  $\theta = \frac{2}{7}\pi$ ，下列各選項中，何者為  $\theta$  的同界角？

(A)  $\theta = \frac{12}{7}\pi$       (B)  $\theta = -\frac{12}{7}\pi$       (C)  $\theta = -\frac{2}{7}\pi$       (D)  $\theta = \frac{16}{7}\pi$       (E)  $\theta = \frac{-16}{7}\pi$

2.  $y = \sin x$  的圖形往左平移  $\theta = \frac{1}{7}\pi$ ，可與下列哪些圖形重合？

(A)  $y = \sin(x + \frac{1}{7}\pi)$       (B)  $y = \sin(x - \frac{1}{7}\pi)$       (C)  $y = \sin(x - \frac{8}{7}\pi)$       (D)  $y = -\sin(x + \frac{8}{7}\pi)$       (E)  $y = \sin(x - \frac{6}{7}\pi)$

3. 下列哪些函數經過上下或左右平移後，會與  $y = \sin x$  重合？

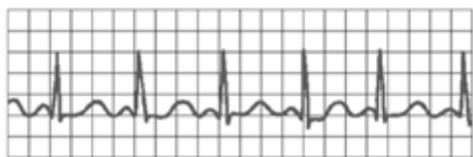
(A)  $y = 3\sin x$       (B)  $y = \sin 2x$       (C)  $y = \frac{1}{2}\sin 2x$       (D)  $y = \sin(x + 10)$       (E)  $y = \sin x + 4$

三、計算作圖題(共 10 分，請詳列過程，否則不予計分)

1. (1) 作  $y = \sin x$  的圖形(2 分)，並寫出其週期(1 分)和振幅(1 分)。

(2) 利用題(1)所作的圖，比較  $a = \sin 3$ 、 $b = \sin 4$ 、 $c = \sin 6$ 、 $d = \sin 7$  的大小(3 分)。

2. 下圖為正常的心電圖波形，觀察此圖，求出此心電圖波形的週期約略值並說明其理由(3 分)。



本圖引自 A+醫學百科

心電圖橫軸縱軸說明：

心電圖座標紙的橫軸代表以毫秒(ms)為單位的時間，而縱軸代表振幅即以毫伏(mV)為單位的電壓。橫軸上每 1 個小格為 40ms。縱軸上 2 個大格的距離被標定代表 1mV，但心電圖的波形通常是用高度的單位 mm 而並不是強度的單位 mV 來描述(引自看圖識字 ECG)。

國立臺東高級中學 109 學年度第一學期第一次期中考高二數學 B 答案卷

高二\_\_\_\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 109.10.14

一、 填充題(共 81 分，配分如表格)

答對 格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
得分	8	16	24	30	36	42	48	54	59	62	65	68	71	73	75	77	79	81

1. (1)	1. (2)	1. (3)	1. (4)	2. (1)	2. (2)
2. (3)	3. (1)	3. (2)	4. (1)	4. (2)	5.
6.	7.	8.	9.	10.	11.

二、 多重選擇題((每題 3 分，錯一個選項扣 1 分，扣至該題 0 分為止，共 9 分)

1.	2.	3.

三、 計算作圖題(共 10 分，請詳列過程，否則不予計分)

1.	2.

國立臺東高級中學 109 學年度第一學期第一次期中考高二數學 B 參考答案

高二\_\_\_\_\_班 姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 109.10.14

四、 填充題(共 81 分，配分如表格)

答對 格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
得分	8	16	24	30	36	42	48	54	59	62	65	68	71	73	75	77	79	81

1. (1)	1. (2)	1. (3)	1. (4)	2. (1)	2. (2)
180	60	$\frac{900}{\pi}$	$\frac{1}{10}\pi$	0	$-\frac{1}{2}$
2. (3)	3. (1)	3. (2)	4. (1)	4. (2)	5.
1	—	$-5 + 2\pi$	$3\pi$	$27\pi$	4
6.	7.	8.	9.	10.	11.
5	4	$\frac{1}{2}\pi$	$\frac{1}{4}\pi, \frac{3}{4}\pi, -\frac{7}{4}\pi, -\frac{5}{4}\pi$	$9\sqrt{3} + 12\pi$	(2, 3, -1)

五、 多重選擇題((每題 3 分，錯一個選項扣 1 分，扣至該題 0 分為止，共 9 分)

1.	2.	3.
BD	AD	DE

六、 計算作圖題(共 10 分，請詳列過程，否則不予計分)

<p>1. (1) 圖(略)(2分)， 週期為<math>2\pi</math>(1分)， 振幅為 1(1分)。 (2) <math>d &gt; a &gt; c &gt; b</math></p>	<p>2. 約 160ms(2分)， 理由(1分)。</p>
--	------------------------------------