

# 高二數學平時考 第三冊 CH1-1~CH1-2

## 一、多選題 (3 題，每題 6 分，共 18 分) 6-4-2-0

( ) 1. 關於函數  $f(x) = 2 \sin 3x$ ，請選出正確的選項。

(1)  $-2 \leq f(x) \leq 2$

(2)  $f(x)$  在  $x = \frac{\pi}{6}$  時，有最大值

(3)  $f(x)$  的週期為  $\frac{2\pi}{3}$

(4)  $y = f(x)$  的圖形對稱於直線  $x = \frac{\pi}{2}$

(5)  $f(2) > 0$ 。

( ) 2. 請選出正確的選項。

(1)  $\tan 20^\circ + \tan 40^\circ + \sqrt{3} \tan 20^\circ \tan 40^\circ = \sqrt{3}$

(2)  $\sin 168^\circ \sin 48^\circ - \cos 12^\circ \sin 42^\circ < 0$

(3)  $\sin 66^\circ = \sqrt{\frac{1 + \cos 132^\circ}{2}}$

(4)  $\tan 66^\circ = \frac{2 \tan 132^\circ}{1 - \tan^2 132^\circ}$

(5)  $\cos 132^\circ = 2 \cos^2 66^\circ + 1$ 。

( ) 3. 若  $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$ ，則下列哪些選項恆成立？

(1)  $\sin \theta < \cos \theta$

(2)  $\tan \theta < \sin \theta$

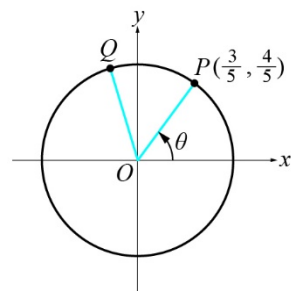
(3)  $\sin 2\theta + \cos 2\theta > 0$

(4)  $\cos 2\theta < \sin 2\theta$

(5)  $\tan \frac{\theta}{2} < \frac{1}{2} \tan \theta$

## 二、填充題 (15 格，每格 6 分，共 90 分)

1、如右圖，已知  $P\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$  在以原點  $O$  為圓心的單位圓上，若以射線  $OP$  為終邊的標準位置角為  $\theta$ ，且  $P$  點沿著圓周逆時針方向旋轉  $\theta$  到圓上另一點  $Q$ ，則  $Q$  點坐標是 (1)。



2、 $\theta$  為第三象限角，且  $\cos \theta = -\frac{3}{4}$ ，則  $\tan \frac{\theta}{2} =$  (2)； $\sin 2\theta =$  (3)。

3、將  $y = 4 \cos x$  的圖形做水平方向壓縮  $\frac{1}{2}$  倍再沿  $x$  軸方向向右平移  $\frac{\pi}{2}$  單位得新圖形方程式為  $y = a \cos(px + q)$ ，則數對  $(a, p, q) =$  (4)。

4、右圖為函數  $y = a \sin(bx + c)$  在一個週期內的圖形，其中  $a > 0$ ， $b > 0$ ， $-\frac{\pi}{2} < c < \frac{\pi}{2}$ ，試求：

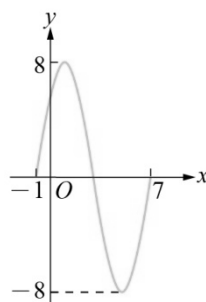
(1) 函數的週期為 (5)。

(2) 數對  $(a, b, c) =$  (6)。

5、設  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$ ，則：

(1)  $\sin 2\theta =$  (7)。

(2)  $\cos 4\theta =$  (8)。



6、  $0 \leq x < \pi$ ，試求函數  $f(x) = 12 \sin x - 5 \cos x$  的最大值為 (9)，最小值為 (10)。

7、 方程式  $\sin x + 2 \cos x = k$ ，在  $0 \leq x < 2\pi$  的範圍內有兩個相異的實數解，試求  $k$  的範圍為 (11)。

8、 已知兩點  $A(2 \cos \alpha, 2 \sin \alpha)$ ， $B(\cos \beta, \sin \beta)$ ，且  $\alpha - \beta = 60^\circ$ ，則線段  $\overline{AB}$  之長為 (12)。

9、 設  $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ， $f(x) = 2 \cos x + \sqrt{3} \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ ，函數  $f(x)$  有最大值為  $M$ ，最小值為  $m$ ，則  $(M, m) =$  (13)。

10、 設  $0 \leq x < 2\pi$ ， $f(x) = (2 \sin x + 1)(\sin x - 1) + 3$ ，當  $\sin x = a$  時，函數  $f(x)$  有最大值為  $M$ ，則  $(a, M) =$  (14)。

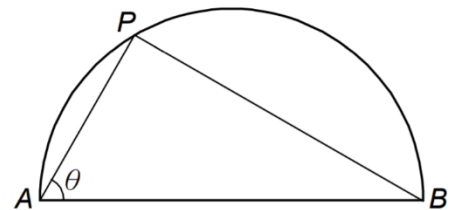
11、  $0 \leq \theta \leq \pi$ ， $\cos 3\theta + \cos 2\theta + \cos \theta + 1 = 0$ ，則  $\theta =$  (15)。

### 三、計算題（需寫出計算過程，10分）

如圖，在一個以  $\overline{AB}$  為直徑的半圓中，已知  $\overline{AB} = 6$  且  $P$  點在半圓上，令  $\angle PAB = \theta$ 。

(1) 試以  $\theta$  表示  $3\overline{AP} + 4\overline{BP}$ 。

(2) 試求  $3\overline{AP} + 4\overline{BP}$  的最大值。



# 高二數學平時考 第三冊 CH1-1~CH1-2 答案卷

二年\_\_\_\_班\_\_\_\_號 姓名\_\_\_\_\_

## 一、多選題 (3 題，每題 6 分，共 18 分) 6-4-2-0

1.		2.		3.	
----	--	----	--	----	--

## 二、填充題 (15 格，每格 6 分，共 90 分)

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)		(6)	
(7)		(8)		(9)	
(10)		(11)		(12)	
(13)		(14)		(15)	

## 三、計算題 (需寫出計算過程，10 分)

如圖，在一個以  $\overline{AB}$  為直徑的半圓中，已知  $\overline{AB} = 6$  且  $P$  點在半圓上，令  $\angle PAB = \theta$ 。

(1) 試以  $\theta$  表示  $3\overline{AP} + 4\overline{BP}$ 。

(2) 試求  $3\overline{AP} + 4\overline{BP}$  的最大值。

