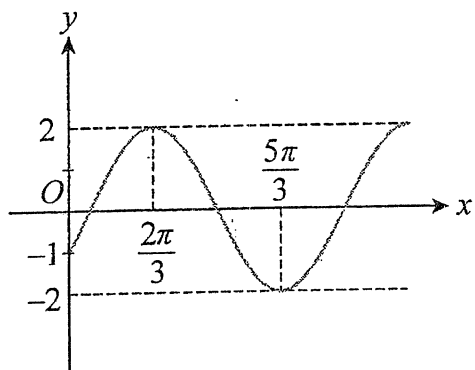


一、是非題：(每題3分，共15分)

- _____ 1. $\tan 1 < \tan 3$
- _____ 2. 函數 $y = f(x) = \frac{1}{2}(\sin x + \cos x)$ 的圖形，對稱於直線 $x = \frac{5}{4}\pi$ 。
- _____ 3. 某圓弧所對的圓心角為1弧度，其弧長等於此圓之半徑長。
- _____ 4. 方程式 $\cos x = -\frac{1}{3}$ 在 $-2\pi \leq x \leq 2\pi$ 範圍內的所有實根的總和為0。
- _____ 5. $\frac{1}{\cos 20^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\sin 20^\circ} = 4$ 。

二、填充題：(每格5分，共85分)

1. 已知扇形的面積為12，弧長為4，求其圓心角為_____ (A) _____ 弧度。
2. 已知 $\sin \theta = -\frac{5}{13}$ 且 $\cos \theta < 0$ ，求 $\sec \theta + \tan \theta =$ _____ (B) _____。
3. $\sin \frac{2\pi}{3} \cdot \cos \frac{\pi}{6} + \cos \frac{3\pi}{2} \cdot \sin \frac{5\pi}{6} + \tan \frac{5\pi}{4} \cdot \sin \frac{7\pi}{6} =$ _____ (C) _____。
4. 已知 θ 是第三象限角，且 $\sin 2\theta = \frac{24}{25}$ ，求 $\sec \theta + \csc \theta =$ _____ (D) _____。
5. 阿丁與小金將老師指派的功課 $\sqrt{3}\sin x + \cos x$ 分別疊合成 $a\sin(bx+c)$ 與 $d\cos(ex+f)$ ，已知 $a, b, d, e > 0$ ， $0 < c, f < 2\pi$ ，則(1) $a+b+c =$ _____ (E) _____ (2) $d+e+f =$ _____ (F) _____。
6. 在 $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ 範圍內，函數 $y = 2\sin(x + \frac{\pi}{6}) - 2\cos x$ 的最小值為_____ (G) _____，且此時對應的 x 值為_____ (H) _____。
7. 方程式 $\cos x = -\frac{x}{8}$ 的實數解個數有_____ (I) _____ 個。
8. 如圖是函數 $y = a\cos x + b\sin x$ 圖形的一部分，則 $(a, b) =$ _____ (J) _____。



9. 在 $0 \leq x < 2\pi$ 範圍內，已知函數 $f(x) = 2\sin x + |\sin x|$ 的圖形與直線 $y = k$ 恰有兩個不同的交點，則實數 k 的範圍為 (K)。
10. 設 P 為單位圓 $x^2 + y^2 = 4$ 上的動點，令 A 為 $(0, 2)$ ， B 為 $(3, -2)$ ，求 $\triangle PAB$ 之最大面積為 (L)；此時 P 點的坐標為 (M)。
11. 將 $y = \cos x$ 之圖形，水平方向壓縮為原來的 $\frac{1}{4}$ 倍，再向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 單位，然後鉛直方向拉伸為原來的 2 倍，再向下平移 3 單位可得圖形，
(1) 若所得方程式為 $y = a \cos(bx + c) + d$ ， $0 < c < 2\pi$ ，則數對 $(a, b, c, d) =$ (N)；
(2) 新圖形週期為 (O)。
12. 已知 P 為橢圓 $\Gamma: 4x^2 + 9y^2 = 36$ 上一點，求點 P 到直線 $L: x - 2y + 10 = 0$ 的最長距離為 (P) 及此時 P 點的坐標為 (Q)。

台北市立成功高中 三年級數學(自然組)科第二次期中考答案卷
102學年度第一學期

一、是非題：(每題 3 分，共 15 分)

1	2	3	4	5
×	○	○	○	×

二、填充題：(每格 5 分，共 85 分)

(A)	(B)	(C)	(D)
$\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{35}{12}$
(E)	(F)	(G)	(H)
$3 + \frac{\pi}{6}$	$3 + \frac{5\pi}{3}$	-1	0
(I)	(J)	(K)	(L)
5	$(-1, \sqrt{3})$	$-1 < k < 3$	8
(M)	(N)	(O)	(P)
$(-\frac{8}{5}, -\frac{6}{5})$	$(2, 4, \frac{2\pi}{3}, -3)$	$\frac{\pi}{2}$	$3\sqrt{5}$
(Q)			
$(\frac{9}{5}, -\frac{8}{5})$			