

小港高中 114 學年度上學期 高二第一次段考



御藍教育

範圍：三角函數（弧度量、三角函數的圖形、和差角與倍角半角公式、正餘弦的疊合） · 適用班群：生物醫農、理工資訊班群（適用班級 202~208）；單選題 1 題（6 分）、填充題 11 格（依計分表給分，全對 63 分）、多重選擇題 4 題（每題 8 分，共 32 分）；卷面所列配分合計 101 分

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____ 得分 _____

網頁版（答案、詳解、勾錯題號看錯在哪幾章）：royalblue-education.com/school-exams/hkhs-114a-g11a-1

一、單選題：每題 6 分

1 設 $a = \sin 4$ ，選出正確的選項

(1) $0 < a < \frac{\sqrt{2}}{2}$

(2) $\frac{\sqrt{2}}{2} < a < \frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\frac{\sqrt{3}}{2} < a < 1$

(4) $-\frac{\sqrt{3}}{2} < a < -\frac{\sqrt{2}}{2}$

(5) $-\frac{\sqrt{2}}{2} < a < -\frac{1}{2}$

二、填充題：（得分依所附計分表給分） | 答對格數 1~11 格依序得 7、14、21、28、33、38、43、48、53、58、63 分。（原卷題號 1~11、答案格 (A)~(K)，本頁接續編為第 2~12 題）

2 比較 $a = \cos 2$ ， $b = \cos 3$ ， $c = \cos 5$ ， $d = \cos 6$ 的 a, b, c, d 大小 _____。

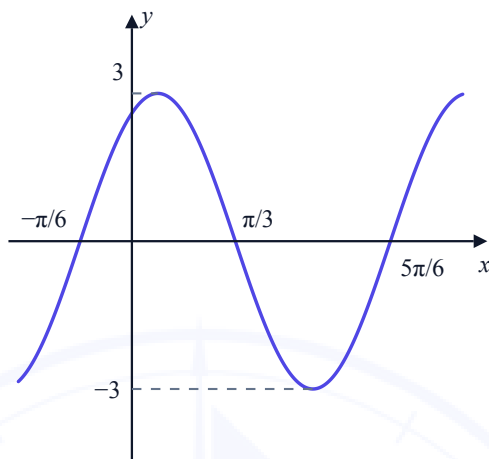
3 求 $\cos 44^\circ \sin 164^\circ - \sin 224^\circ \cos 344^\circ =$ _____。



勾你錯的題號，看錯在哪幾章，註冊後直接從那幾章開始練

網頁版：royalblue-education.com/school-exams/hkhs-114a-g11a-1

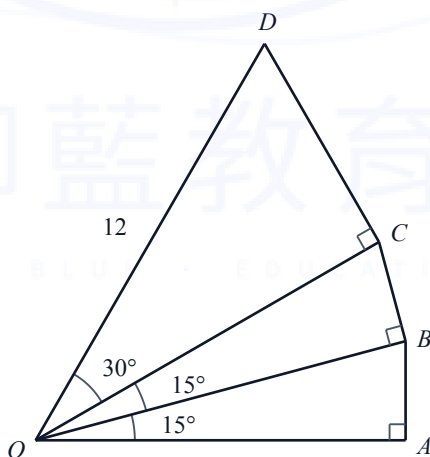
- 4 右圖是函數 $y = a \sin(bx + c)$ ($a > 0, b > 0, 0 < c < \pi$) 的部份圖形，求實數 $(a, b, c) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



- 5 在 $-\pi \leq x \leq \pi$ 範圍內，求滿足不等式 $-\frac{1}{2} < \cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ 的 x 之範圍 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。(弧度量作答)

- 6 試求 $\tan 100^\circ + \tan 20^\circ - \sqrt{3} \tan 100^\circ \tan 20^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 7 如右圖， $\triangle OAB$ 、 $\triangle OBC$ 、 $\triangle OCD$ 都是直角三角形， $\angle AOB = 15^\circ$ ， $\angle BOC = 15^\circ$ ， $\angle COD = 30^\circ$ ， $\overline{OD} = 12$ ，試求 $\overline{AB}$ 長 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



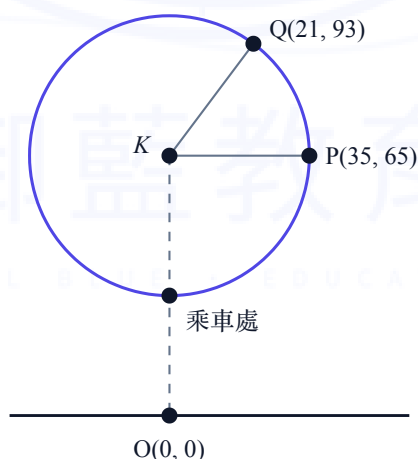
- 8 已知扇形的面積為 5 平方公分，弧長為 2 公分，則其圓心角的弧度為 ____。(弧度量作答)

- 9 設 $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ， $90^\circ < \beta < 180^\circ$ ，且 $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ 、 $\cos \beta = -\frac{3}{\sqrt{10}}$ ，求 $\alpha + \beta$ 的度數 ____。(弧度量作答)

- 10 $y = \sin x$ 和 $y = \sin 2x$ 的函數圖形在 $-\pi \leq x \leq \pi$ 時有多少個交點？ ____。

- 11 已知函數 $f(x) = -\sqrt{3}\sin x + \cos x$ 。設 $f(x) = r \sin(x + \theta)$ ，其中 $r > 0$ ， $0 < \theta < 2\pi$ 。若 $0 \leq x \leq \pi$ ，當 $x = x_1$ 時 $f(x)$ 有最大值 M ；當 $x = x_2$ 時 $f(x)$ 有最小值 m ，求 $(M, x_1, m, x_2) =$ ____。(弧度量作答)

- 12 遊樂園的摩天輪直徑為 70 公尺，若地面以 $y = 0$ 表示，摩天輪的圓心為 K ，且 K 對地面作垂線交於原點 $O(0, 0)$ 。摩天輪的每個車廂都有依序編號 1、2、3、4、.....，且持續依逆時針方向等速率運轉。當車廂在最低位置時，離地面高度 30 公尺處為乘車處，若小祈搭上 1 號車廂，小恩排在隊伍後方並搭上 3 號車廂，若緊接著的 4 號車廂從乘車處旋轉 90° 時，車廂到達位置 $P(35, 65)$ ，此時小恩到達摩天輪位置 $Q(21, 93)$ ，則小祈車廂距離地面高度多少公尺？ ____。



三、多重選擇題：(每題 8 分；全對得 8 分，錯 1 選項得 5 分，錯 2 選項得 2 分，其餘得 0 分)

※答案以數字作答否則 0 分計算 (原卷題號 1~4，本頁接續編為第 13~16 題)

13 試選出下列各角何者為第三象限角？

- (1) $\frac{7\pi}{3}$ 徑。
- (2) $-\frac{13\pi}{9}$ 徑。
- (3) -3 徑。
- (4) $\frac{10\pi}{3}$ 徑。
- (5) 3 徑。

14 下列敘述何者正確？

- (1) 函數 $y = 2 \cos 3x$ 的圖形對稱於直線 $x = \frac{\pi}{6}$ 。
- (2) 函數 $y = 2 \sin 3x$ 的最大值為 2。
- (3) 函數 $y = \tan x$ 與 $y = 50$ 的圖形有交點。
- (4) 函數 $y = 2 \cos 3x$ 的圖形對稱於原點。
- (5) 函數 $y = 2 \sin 3x$ 的週期為 $\frac{2\pi}{3}$ 。

15 在坐標平面上，廣義角 θ 的頂點為原點 O ，始邊為 x 軸的正向，且滿足 $\tan \theta = \frac{2}{3}$ 。若 θ 的終邊上有一點 P ，其 y 坐標為 -4 ，則下列哪些選項一定正確？

- (1) $\overline{OP} = 2\sqrt{13}$
- (2) $\sin 2\theta > 0$
- (3) $\cos \frac{\theta}{2} < 0$
- (4) P 的 x 坐標是 6
- (5) $\cos \theta = \frac{3}{\sqrt{13}}$

16 試問 $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{5}\right)$ 的圖形如何由 $y = \sin x$ 的圖形平移得到？選出所有正確的選項？

- (1) 往右平移 $\frac{\pi}{5}$ 單位
- (2) 往左平移 $\frac{\pi}{5}$ 單位
- (3) 往右平移 $\frac{9\pi}{5}$ 單位
- (4) 往左平移 $\frac{9\pi}{5}$ 單位
- (5) 往左平移 $\frac{11\pi}{5}$ 單位。



網頁版（答案、詳解、勾錯題號看錯在哪幾章）：royalblue-education.com/school-exams/hkhs-114a-g11a-1

答案一覽

第 1 題 (4)

第 2 題 $d > c > a > b$

第 3 題 $\frac{\sqrt{3}}{2}$

第 4 題 $(3, 2, \frac{\pi}{3})$

第 5 題 $-\frac{2\pi}{3} < x < -\frac{\pi}{6}$ 或 $\frac{\pi}{6} < x < \frac{2\pi}{3}$

第 6 題 $-\sqrt{3}$

第 7 題 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

第 8 題 $\frac{2}{5}$

第 9 題 $\frac{7\pi}{4}$

第 10 題 5

第 11 題 $(1, 0, -2, \frac{2\pi}{3})$

第 12 題 $\frac{1933}{25}$

第 13 題 (3)(4)

第 14 題 (2)(3)(5)

第 15 題 (1)(2)

第 16 題 (1)(4)

對完答案之後



1. 把錯的題號圈起來。
2. 掃左邊的 QR code，在網頁上勾你錯的題號，馬上看到錯在哪幾章。（不用註冊）
3. 下次段考前，註冊後在首頁填上段考日期和範圍，可以自己產生一份考前藍圖 PDF：一份模擬卷、詳解，還有考前每天練哪一章。
4. 你們學校今年的卷也想要詳解？考完把題目頁拍照上傳，收到會盡快做好放上來：royalblue-education.com/school-exams/submit（可以先把姓名、座號遮掉）



勾你錯的題號，看錯在哪幾章，註冊後直接從那幾章開始練

網頁版：royalblue-education.com/school-exams/hkhs-114a-g11a-1

單選題 (第 1 題)：用弧度估計正弦值

- 1 答案 (4)。 $\pi \approx 3.14$ 、 $\frac{3\pi}{2} \approx 4.71$ ，所以 $\pi < 4 < \frac{3\pi}{2}$ ，4 弧度是第三象限角， $a = \sin 4 = -\sin(4 - \pi) < 0$ 。 $4 - \pi \approx 0.86$ ，而 $\frac{\pi}{4} \approx 0.79$ 、 $\frac{\pi}{3} \approx 1.05$ ，所以 $\frac{\pi}{4} < 4 - \pi < \frac{\pi}{3}$ 。正弦在 0 到 $\frac{\pi}{2}$ 遞增，得 $\frac{\sqrt{2}}{2} < \sin(4 - \pi) < \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，加上負號： $-\frac{\sqrt{3}}{2} < a < -\frac{\sqrt{2}}{2}$ 。
- $\sin 4$ 的 4 沒有度的符號，是 4 弧度 (約 229°)，不是 4° 。

填充 1~3 (第 2~4 題)：餘弦比大小、和角公式、由圖形定係數

- 2 餘弦值在 0 到 π 之間遞減，先把四個角都換到這個範圍： $\cos 5 = \cos(2\pi - 5)$ 、 $\cos 6 = \cos(2\pi - 6)$ ，其中 $2\pi - 5 \approx 1.28$ 、 $2\pi - 6 \approx 0.28$ 。四個角由小到大是 $0.28 < 1.28 < 2 < 3$ ，都在 0 到 π 之間，餘弦值由大到小： $\cos 6 > \cos 5 > \cos 2 > \cos 3$ ，即 $d > c > a > b$ 。
- 也可以看正負：2、3 弧度在第二象限，餘弦為負；5、6 弧度在第四象限，餘弦為正。再各自比兩個就好。
- 3 先把角度化到容易配對的樣子： $\sin 164^\circ = \sin 16^\circ$ ， $\sin 224^\circ = -\sin 44^\circ$ ， $\cos 344^\circ = \cos 16^\circ$ 。原式 = $\cos 44^\circ \sin 16^\circ + \sin 44^\circ \cos 16^\circ = \sin(44^\circ + 16^\circ) = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 。
- $224^\circ = 180^\circ + 44^\circ$ 在第三象限，正弦是負的，所以原式中間的減號會變成加號。
- 4 最高 3、最低 -3，且 $a > 0$ ，所以 $a = 3$ 。圖形在 $x = -\frac{\pi}{6}$ 由下往上通過 x 軸，下一次由下往上通過是 $x = \frac{5\pi}{6}$ ，週期 = $\frac{5\pi}{6} - (-\frac{\pi}{6}) = \pi$ ，所以 $b = \frac{2\pi}{\pi} = 2$ 。 $y = 3\sin(2x + c) = 3\sin 2(x + \frac{c}{2})$ 是 $y = 3\sin 2x$ 向左平移 $\frac{c}{2}$ ； $y = 3\sin 2x$ 在 $x = 0$ 由下往上通過 x 軸，現在這個點移到 $x = -\frac{\pi}{6}$ ，所以 $\frac{c}{2} = \frac{\pi}{6}$ ， $c = \frac{\pi}{3}$ ，符合 $0 < c < \pi$ 。答 $(3, 2, \frac{\pi}{3})$ 。
- 驗算： $x = \frac{\pi}{3}$ 時 $2x + \frac{\pi}{3} = \pi$ ，函數值 0 且圖形往下走，與圖相符。

填充 4~7 (第 5~8 題)：餘弦不等式、正切和角、連續直角三角形、扇形

- 5 先看 $0 \leq x \leq \pi$ ：餘弦在這段遞減， $\cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 、 $\cos \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2}$ ，所以 $-\frac{1}{2} < \cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ 的解是 $\frac{\pi}{6} < x < \frac{2\pi}{3}$ 。 $y = \cos x$ 的圖形對稱於 y 軸， $-\pi \leq x \leq 0$ 的解就是把上面那段對 y 軸鏡射： $-\frac{2\pi}{3} < x < -\frac{\pi}{6}$ 。兩段合起來就是答案。
- 兩邊都是不含等號的不等式，端點都不取；負的那一段別漏掉。
- 6 $100^\circ + 20^\circ = 120^\circ$ ，由正切的和角公式 $\tan 120^\circ = \frac{\tan 100^\circ + \tan 20^\circ}{1 - \tan 100^\circ \tan 20^\circ} = -\sqrt{3}$ 。去分母： $\tan 100^\circ + \tan 20^\circ = -\sqrt{3} + \sqrt{3} \tan 100^\circ \tan 20^\circ$ 。移項得 $\tan 100^\circ + \tan 20^\circ - \sqrt{3} \tan 100^\circ \tan 20^\circ = -\sqrt{3}$ 。式子裡同時出現兩個正切的和與積，就把和角公式去分母來用。
- 7 由圖，直角分別在 A 、 B 、 C 。在 $\triangle OCD$ 中 $\overline{OC} = \overline{OD} \cos 30^\circ = 6\sqrt{3}$ 。在 $\triangle OBC$ 中 $\overline{OB} = \overline{OC} \cos 15^\circ$ 。在 $\triangle OAB$ 中 $\overline{AB} = \overline{OB} \sin 15^\circ = 6\sqrt{3} \sin 15^\circ \cos 15^\circ$ 。由倍角公式 $\sin 15^\circ \cos 15^\circ = \frac{1}{2} \sin 30^\circ = \frac{1}{4}$ ，所以 $\overline{AB} = \frac{6\sqrt{3}}{4} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ 。
- 不必算出 $\sin 15^\circ$ 、 $\cos 15^\circ$ 各自的值，乘在一起用倍角公式一次收掉。



- 8 設半徑 r 、圓心角 θ (弧度)。扇形面積 $= \frac{1}{2} \times r \times \text{弧長}$ ，所以 $5 = \frac{1}{2} \times r \times 2$ ， $r = 5$ 。弧長 $= r\theta$ ， $2 = 5\theta$ ， $\theta = \frac{2}{5}$ 。

填充 8~11 (第 9~12 題)：和角求角、數交點、疊合求極值、摩天輪

- 9 α 、 β 都是第二象限角： $\cos \alpha = -\sqrt{1 - \frac{1}{5}} = -\frac{2}{\sqrt{5}}$ ， $\sin \beta = \sqrt{1 - \frac{9}{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$ 。 $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta = \frac{6}{\sqrt{50}} - \frac{1}{\sqrt{50}} = \frac{5}{5\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 。又 $180^\circ < \alpha + \beta < 360^\circ$ ，在這個範圍內餘弦等於 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 的只有 315° ，換成弧度是 $\frac{7\pi}{4}$ 。

一定要先寫出 $\alpha + \beta$ 的範圍，才不會答成 45° ；題目要求用弧度作答。

- 10 交點的 x 坐標滿足 $\sin 2x = \sin x$ 。用倍角公式： $2 \sin x \cos x - \sin x = 0$ ， $\sin x (2 \cos x - 1) = 0$ 。在 $-\pi \leq x \leq \pi$ 內， $\sin x = 0$ 得 $x = -\pi, 0, \pi$ ； $\cos x = \frac{1}{2}$ 得 $x = \pm \frac{\pi}{3}$ 。共 5 個交點。

兩端點 $x = \pm\pi$ 都在範圍內，要算進去；不可以把 $\sin x$ 直接約掉。

- 11 $r = \sqrt{(-\sqrt{3})^2 + 1^2} = 2$ ， $f(x) = 2 \left(-\frac{\sqrt{3}}{2} \sin x + \frac{1}{2} \cos x \right) = 2 (\sin x \cos \theta + \cos x \sin \theta)$ ，其中 $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ 、 $\sin \theta = \frac{1}{2}$ ，取 $\theta = \frac{5\pi}{6}$ ， $f(x) = 2 \sin \left(x + \frac{5\pi}{6} \right)$ 。0 $\leq x \leq \pi$ 時 $\frac{5\pi}{6} \leq x + \frac{5\pi}{6} \leq \frac{11\pi}{6}$ ，這段正弦值最大在左端 $\frac{5\pi}{6}$ (值 $\frac{1}{2}$)，最小在 $\frac{3\pi}{2}$ (值 -1)。所以 $x_1 = 0$ 時 $M = 1$ ； $x_2 = \frac{3\pi}{2} - \frac{5\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$ 時 $m = -2$ 。答 $\left(1, 0, -2, \frac{2\pi}{3} \right)$ 。

x 有範圍時最大值不一定是 $r = 2$ ：這裡角度到不了 $\frac{\pi}{2}$ ，最大值出現在端點 $x = 0$ 。

- 12 半徑 35，最低點離地 30，所以圓心 $K(0, 65)$ 。以 K 為中心、水平向右為起始方向量角：4 號車廂在 $P(35, 65)$ ，角度為 0。3 號車廂在 $Q(21, 93)$ ，從 K 看是向右 21、向上 28，設它的角度為 φ ，則 $\cos \varphi = \frac{21}{35} = \frac{3}{5}$ 、 $\sin \varphi = \frac{28}{35} = \frac{4}{5}$ 。車廂等速運轉、相鄰車廂間隔相同，3 號領先 4 號 φ ，1 號再往前兩格，角度為 3φ ，高度 $= 65 + 35 \sin 3\varphi$ 。倍角： $\sin 2\varphi = 2 \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{24}{25}$ ， $\cos 2\varphi = \frac{9}{25} - \frac{16}{25} = -\frac{7}{25}$ 。和角： $\sin 3\varphi = \sin 2\varphi \cos \varphi + \cos 2\varphi \sin \varphi = \frac{72}{125} - \frac{28}{125} = \frac{44}{125}$ 。高度 $= 65 + 35 \times \frac{44}{125} = 65 + \frac{308}{25} = \frac{1933}{25}$ 公尺。 $\frac{1933}{25} = 77.32$ 。3 φ 約 159° ，小祈的車廂已經過了最高點、在左上方，高度比 Q 的 93 低是合理的。

多重選擇題 (第 13~16 題)：象限角、圖形性質、廣義角、平移

- 13 答案 (3)(4)。(1) $\frac{7\pi}{3} = 2\pi + \frac{\pi}{3}$ ，與 $\frac{\pi}{3}$ 同界，第一象限。(2) $-\frac{13\pi}{9} + 2\pi = \frac{5\pi}{9}$ ，即 100° ，第二象限。(3) $-\pi \approx -3.14 < -3 < -\frac{\pi}{2} \approx -1.57$ ， -3 弧度在第三象限，對。(4) $\frac{10\pi}{3} = 2\pi + \frac{4\pi}{3}$ ，與 $\frac{4\pi}{3}$ (240°) 同界，第三象限，對。(5) $\frac{\pi}{2} < 3 < \pi$ ，第二象限。

3 比 π 小一點點，所以 3 弧度在第二象限、 -3 弧度在第三象限。



- 14 答案 (2)(3)(5)。(1) 錯： $y = 2 \cos 3x$ 的對稱軸要通過最高點或最低點，但 $x = \frac{\pi}{6}$ 時 $y = 2 \cos \frac{\pi}{2} = 0$ ；也可以取 $x = 0$ 與 $x = \frac{\pi}{3}$ （對 $x = \frac{\pi}{6}$ 對稱的兩個位置），函數值分別是 2 與 -2，不相等。(2) 對： $\sin 3x$ 最大是 1，所以最大值 2。(3) 對：正切函數的值域是全體實數， $\tan x = 50$ 有解。(4) 錯：圖形通過 (0, 2)，對原點的對稱點 (0, -2) 不在圖形上。(5) 對： $y = 2 \sin 3x$ 的週期是 $\frac{2\pi}{3}$ 。

選項 (5) 流傳版本題幹印作 $y = 2 \sin 3$ （少了 x ），依答案應為 $y = 2 \sin 3x$ 。 $y = 2 \cos 3x$ 的圖形對稱於 y 軸，並以 $(\frac{\pi}{6}, 0)$ 為對稱中心，不是以 $x = \frac{\pi}{6}$ 為對稱軸。

- 15 答案 (1)(2)。 $\tan \theta = \frac{2}{3} > 0$ ，終邊在第一或第三象限； P 的 y 坐標是負的，所以在第三象限。 $\tan \theta = \frac{y}{x} = \frac{-4}{x} = \frac{2}{3}$ ， $x = -6$ ， $P(-6, -4)$ 。(1) 對： $\overline{OP} = \sqrt{36 + 16} = 2\sqrt{13}$ 。(2) 對： $\sin \theta = \frac{-2}{\sqrt{13}}$ 、 $\cos \theta = \frac{-3}{\sqrt{13}}$ ， $\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta = \frac{12}{13} > 0$ 。(3) 不一定：設 α 是銳角且 $\tan \alpha = \frac{2}{3}$ ，則 $\theta = \pi + \alpha + 2k\pi$ (k 為整數)， $\frac{\theta}{2} = \frac{\pi}{2} + \frac{\alpha}{2} + k\pi$ ； k 為偶數時在第二象限，餘弦為負， k 為奇數時在第四象限，餘弦為正。(4) 錯： x 坐標是 -6。(5) 錯： $\cos \theta = -\frac{3}{\sqrt{13}}$ 。

θ 是廣義角，只知道終邊位置； θ 多轉一圈， $\frac{\theta}{2}$ 就多轉半圈，餘弦的正負會跟著變，所以 (3) 不能選。

- 16 答案 (1)(4)。往右平移 h 得 $y = \sin(x - h)$ ，往左平移 h 得 $y = \sin(x + h)$ ；角度相差 2π 的整數倍時是同一個圖形。(1) $\sin(x - \frac{\pi}{5})$ ，對。(2) $\sin(x + \frac{\pi}{5})$ ，不對。(3) $\sin(x - \frac{9\pi}{5}) = \sin(x - \frac{9\pi}{5} + 2\pi) = \sin(x + \frac{\pi}{5})$ ，不對。(4) $\sin(x + \frac{9\pi}{5}) = \sin(x + \frac{9\pi}{5} - 2\pi) = \sin(x - \frac{\pi}{5})$ ，對。(5) $\sin(x + \frac{11\pi}{5}) = \sin(x + \frac{\pi}{5})$ ，不對。

往右 $\frac{\pi}{5}$ 與往左 $\frac{9\pi}{5}$ 合起來剛好差一個週期 2π ，所以是同一個圖形。

弧度制的題先把角度換到熟悉的範圍（加減 2π 、看介於 $\frac{\pi}{2}$ 的幾倍之間），再判斷象限與正負；求極值、求角都要先寫出角度的範圍。

御藍教育

ROYAL BLUE EDUCATION



孩子寫完這份卷，錯的題有人陪他看嗎？

有請家教的孩子，錯題可以問老師。沒有的話，多半是自己對完答案就算了，同一型下次換個數字還是會錯。

數學青於藍是一個國高中數學的練習網站，做的事情就是補上這一段：

- 照孩子這次段考的範圍出題，每一題都有詳解，選錯的選項會寫明錯在哪一步。
- 答錯的題自動收進錯題本，助教會陪他一步一步檢討，不直接給答案。
- 家長每週收到一份學習報告，看得到孩子練了哪些章節、卡在哪裡。

費用

- 先免費試用，不用信用卡。學校信箱註冊 100 題，一般信箱 15 題。
- 需要再由家長訂閱，每月 690 元起（創始會員價）。
- 不綁卡、不自動扣款，每月由家長確認後才付款，不想續就什麼都不用做。



掃 QR code 看怎麼開始

網站：royalblue-education.com

LINE 客服：@royalblue_edu

本卷題目取自小港高中 114 學年度上學期高二第一次段考；排版與詳解由御藍教育撰寫。



勾你錯的題號，看錯在哪幾章，註冊後直接從那幾章開始練

網頁版：royalblue-education.com/school-exams/hkhs-114a-g11a-1