

高師大附中 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） · 單一選擇題 3 題、
多重選擇題 3 題、填充題 9 題，共 15 題；流傳版本未印各題配分

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/nknush-114a-g11a-1

一、單一選擇題（原卷題號 1~3）

1 若一角為 $-\frac{43}{6}$ 弧，則其最大負同界角為

- (A) -210°
- (B) $\left(-\frac{43}{6} + 2\pi\right)$ 弧
- (C) -30°
- (D) $\left(-\frac{43}{6} + 4\pi\right)$ 弧
- (E) $\left(-\frac{1}{6} + \pi\right)$ 弧

2 下列選項中，哪一個的值最小？

- (A) $2 \sin 20^\circ \cos 20^\circ$
- (B) $\cos^2 35^\circ - \sin^2 35^\circ$
- (C) $\frac{2 \tan 25^\circ}{1 - \tan^2 25^\circ}$
- (D) $2 \sin^2 70^\circ - 1$
- (E) $2 \cos^2 40^\circ - 1$

3 已知函數 $y = a \sin(bx + c) + d$ 在一個週期內，當 $x = \frac{\pi}{12}$ 時有最大值 1， $x = \frac{7\pi}{12}$ 時有最小值 -5，則下列何者可以表示此函數？

- (A) $y = 3 \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - 2$
- (B) $y = 3 \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) + 2$
- (C) $y = 3 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 2$
- (D) $y = 3 \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6}\right) - 2$
- (E) $y = 3 \sin\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{6}\right) - 2$



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/nknush-114a-g11a-1

二、多重選擇題（原卷題號 1~3，本頁接續編為第 4~6 題）

4 若 θ 為第二象限角，且 $\sin \theta + \cos \theta = -\frac{1}{5}$ ，試選出正確的選項。

(A) $\sin 2\theta = \frac{24}{25}$

(B) $\sin \theta - \cos \theta = \frac{7}{5}$

(C) $\cos \theta = \frac{4}{5}$

(D) $\tan 2\theta = -\frac{24}{7}$

(E) $\sin \frac{\theta}{2} = \pm \frac{3}{\sqrt{10}}$

5 大仁與小義將老師指派的功課 $y = -\sqrt{3}\sin x + \cos x$ 分別疊合成 $a\sin(x+b)$ 與 $c\cos(x+d)$ ，已知 $a, c > 0$ 且 $0 < b, d < 2\pi$ ，試選出正確的選項。

(A) $a = c$

(B) $b = \frac{\pi}{6}$

(C) $d = \frac{\pi}{3}$

(D) $-\sqrt{3}\sin x + \cos x = -2$ 沒有實數解

(E) 其圖形可由 $y = \sin x$ 平移而得

6 令 Γ 為坐標平面上 $y = \sin 2\pi x$ 在 $-2 \leq x \leq 2$ 內之函數圖形。試選出正確的選項。

(A) 此函數週期為 π

(B) 此函數圖形對 $x = \frac{1}{2}$ 對稱

(C) 直線 $L_1: y = 1$ 與 Γ 有 4 個交點

(D) 直線 $L_2: y = x$ 與 Γ 有 3 個交點

(E) 直線 $L_3: y = k$ （其中 $0 < k < 1$ ）與 Γ 相交，則所有交點的 x 坐標和為 -1

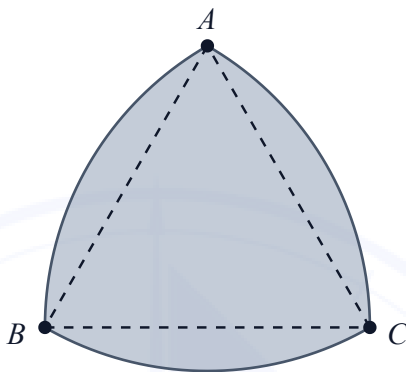
御藍教育

ROYAL BLUE • EDUCATION



三、填充題（原卷題號 1~9，本頁接續編為第 7~15 題）

- 7 如右圖，設正三角形 ABC 的邊長為 2，分別以三頂點為圓心，2 為半徑畫出弧 BC 、弧 CA 、弧 AB ，求此陰影區域面積為 _____。



- 8 試求 $\cos \frac{2\pi}{3} + \tan\left(-\frac{5\pi}{4}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 9 $\sin 19^\circ \cos 79^\circ - \sin 109^\circ \cos 11^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 10 設 $180^\circ < A < 270^\circ$ ，且 $\sin A + \sqrt{3} \cos A = 2 \cos 2026^\circ$ ，若 $A = m^\circ$ ，則 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 11 將 $y = \sin x$ 之圖形先向右平移 1 單位，向上平移 2 單位，再以 y 軸為中心線，沿著水平方向伸縮 2 倍，最後以 x 軸為中心線，沿著鉛直方向也伸縮為 2 倍，若所得的圖形方程式為 $y = a \sin(bx + c) + d$ ，則序組 $(a, b, c, d) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 12 已知 $2 \sin^2 \frac{\theta}{2} + \cos 2\theta - 3 = 0$ ，則 $\cos \theta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



13 $\triangle ABC$ ，已知 $A(0,0)$ 、 $B(6,0)$ ，內心 $I(2,1)$ ，試求頂點 C 的坐標為 ____。

14 已知 $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ，當 $x = a$ ， $f(x) = \sin^2 x - 4 \sin x \cos x - 3 \cos^2 x$ 有最小值為 m ，則數對 $(a, m) =$ ____。

15 設 $0 \leq x \leq \pi$ ，所有滿足 $\sin 2x > \sin x$ 且 $\cos 2x < \cos x$ 的解為 ____。

御藍教育

ROYAL BLUE · EDUCATION



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

答案一覽

第 1 題 (B)

第 2 題 (E)

第 3 題 (A)

第 4 題 (B)(D)(E)

第 5 題 (A)(C)

第 6 題 (C)(D)

第 7 題 $2\pi - 2\sqrt{3}$

第 8 題 $-\frac{3}{2}$

第 9 題 $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

第 10 題 256

第 11 題 $\left(2, \frac{1}{2}, -1, 4\right)$

第 12 題 -1

第 13 題 $\left(\frac{12}{7}, \frac{16}{7}\right)$

第 14 題 $\left(\frac{\pi}{8}, -2\sqrt{2} - 1\right)$

第 15 題 $0 < x < \frac{\pi}{3}$

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/nknush-114a-g11a-1

單選題 (第 1~3 題)：同界角、倍角公式比大小、由極值定函數

- 1 答案 (B)。同界角彼此相差 2π 的整數倍，所以這個角的同界角是 $-\frac{43}{6} + 2k\pi$ (k 為整數)。 $-\frac{43}{6} \approx -7.17$, $2\pi \approx 6.28$; $k=1$ 時約為 -0.88 ，仍是負的； $k=2$ 時約為 5.40 ，已經是正的。所以最大負同界角是 $\left(-\frac{43}{6} + 2\pi\right)$ 弧。
- 流傳版本題幹印作「最大同界角」，同界角可以一直加 2π 、沒有最大的，依答案應為「最大負同界角」。另外題目給的是 $-\frac{43}{6}$ 弧，不是 $-\frac{43\pi}{6}$ ；看成後者才會算出 -210° 。選項 (D) 是最小正同界角。
- 2 答案 (E)。用倍角公式把五個選項都化成一個三角函數值。(A) $2\sin 20^\circ \cos 20^\circ = \sin 40^\circ$ 。(B) $\cos^2 35^\circ - \sin^2 35^\circ = \cos 70^\circ = \sin 20^\circ$ 。(C) $\frac{2\tan 25^\circ}{1-\tan^2 25^\circ} = \tan 50^\circ$ ，比 $\tan 45^\circ = 1$ 大。(D) $2\sin^2 70^\circ - 1 = -\cos 140^\circ = \cos 40^\circ = \sin 50^\circ$ 。(E) $2\cos^2 40^\circ - 1 = \cos 80^\circ = \sin 10^\circ$ 。正弦在 0° 到 90° 遞增，所以 $\sin 10^\circ < \sin 20^\circ < \sin 40^\circ < \sin 50^\circ < 1 < \tan 50^\circ$ ，最小的是 (E)。
- 流傳版本選項 (D) 印作 $2\sin^2 70 - 1$ ，漏了度的符號，依其他選項應為 70° 。 $\cos 2\theta$ 有三種寫法： $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = 2\cos^2 \theta - 1 = 1 - 2\sin^2 \theta$ ，(D) 是第三種差一個負號。
- 3 答案 (A)。五個選項的 a 都是 3，以 $a > 0$ 來看：最大值 $d + a = 1$ 、最小值 $d - a = -5$ ，解得 $a = 3$ 、 $d = -2$ ，(B) 不合。最高點到相鄰最低點是半個週期： $\frac{7\pi}{12} - \frac{\pi}{12} = \frac{\pi}{2}$ ，週期是 π ，所以 $b = \frac{2\pi}{\pi} = 2$ ，只剩 (A)。檢查 (A)： $x = \frac{\pi}{12}$ 時 $2x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2}$ ， $y = 3 - 2 = 1$ ； $x = \frac{7\pi}{12}$ 時 $2x + \frac{\pi}{3} = \frac{3\pi}{2}$ ， $y = -3 - 2 = -5$ ，符合。
- 流傳版本題幹印作 $y = a \sin(bx + c)$ ，沒有常數項；這樣最大值與最小值必須互為相反數，不可能是 1 與 -5 ，依選項與答案應為 $y = a \sin(bx + c) + d$ 。

多選題 (第 4~6 題)：和的平方、兩種疊合、圖形的交點

- 4 答案 (B)(D)(E)。(A) 錯：兩邊平方， $1 + 2\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{25}$ ，所以 $\sin 2\theta = -\frac{24}{25}$ 。(B) 對： $(\sin \theta - \cos \theta)^2 = 1 - \sin 2\theta = \frac{49}{25}$ ；第二象限 $\sin \theta > 0$ 、 $\cos \theta < 0$ ， $\sin \theta - \cos \theta > 0$ ，所以等於 $\frac{7}{5}$ 。(C) 錯：與原式相加、相減得 $\sin \theta = \frac{3}{5}$ 、 $\cos \theta = -\frac{4}{5}$ 。(D) 對： $\cos 2\theta = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \frac{7}{25}$ ， $\tan 2\theta = \frac{\sin 2\theta}{\cos 2\theta} = -\frac{24}{7}$ 。(E) 對： $\sin^2 \frac{\theta}{2} = \frac{1 - \cos \theta}{2} = \frac{9}{10}$ ； θ 是第二象限角， $\frac{\pi}{2} + 2k\pi < \theta < \pi + 2k\pi$ ，所以 $\frac{\pi}{4} + k\pi < \frac{\theta}{2} < \frac{\pi}{2} + k\pi$ (k 為整數)， $\frac{\theta}{2}$ 可能在第一或第三象限， $\sin \frac{\theta}{2} = \pm \frac{3}{\sqrt{10}}$ 兩種都可能。
- 題目只說 θ 是第二象限角，沒有限制在 0 到 2π 之間，所以半角的象限有兩種，正負號都要留著。
- 5 答案 (A)(C)。係數 $-\sqrt{3}$ 、1 的平方和開根號是 2。疊合成正弦： $y = 2\left(\sin x \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \cos x \cdot \frac{1}{2}\right)$ ，要 $\cos b = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ 、 $\sin b = \frac{1}{2}$ ， $0 < b < 2\pi$ 時 $b = \frac{5\pi}{6}$ ， $y = 2\sin\left(x + \frac{5\pi}{6}\right)$ 。疊合成餘弦： $y = 2\left(\cos x \cdot \frac{1}{2} - \sin x \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ，要 $\cos d = \frac{1}{2}$ 、 $\sin d = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ， $d = \frac{\pi}{3}$ ， $y = 2\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ 。(A) 對： $a = c = 2$ 。(B) 錯： $b = \frac{5\pi}{6}$ 。(C) 對。(D) 錯： y 的最小值就是 -2 ，例如 $x = \frac{2\pi}{3}$ 時 $2\cos \pi = -2$ ，有實數解。(E) 錯：振幅是 2， $y = \sin x$ 只平移的話振幅仍是 1，還要鉛直伸縮 2 倍。
- 定 b 要同時看 $\cos b$ 與 $\sin b$ 的正負： $\cos b < 0$ 、 $\sin b > 0$ 在第二象限，不是 $\frac{\pi}{6}$ 。



- 6 答案 (C)(D)。(A) 錯：週期是 $\frac{2\pi}{2\pi} = 1$ 。(B) 錯： $x = \frac{1}{4}$ 與 $x = \frac{3}{4}$ 到 $x = \frac{1}{2}$ 一樣遠，但函數值分別是 1 與 -1；圖形是對點 $(\frac{1}{2}, 0)$ 對稱，不是對直線 $x = \frac{1}{2}$ 對稱。(C) 對： $\sin 2\pi x = 1$ 時 $2\pi x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$ ， $x = \frac{1}{4} + k$ ；在 $-2 \leq x \leq 2$ 內有 $-\frac{7}{4}, -\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{5}{4}$ 共 4 個。(D) 對： $|\sin 2\pi x| \leq 1$ ，交點只可能在 $-1 \leq x \leq 1$ 。 $x = 0$ 是一個交點。 $0 < x \leq \frac{1}{4}$ 時曲線在直線上方（例如 $x = \frac{1}{4}$ 時曲線高度 1、直線高度 $\frac{1}{4}$ ）； $\frac{1}{4} \leq x \leq \frac{1}{2}$ 時曲線由 1 降到 0、直線由 $\frac{1}{4}$ 升到 $\frac{1}{2}$ ，恰交 1 點； $\frac{1}{2} < x \leq 1$ 時 $\sin 2\pi x \leq 0 < x$ ，沒有交點。兩個圖形都對原點對稱， $x < 0$ 也是 1 個，共 3 個。(E) 錯：每個週期 $n \leq x < n+1$ 內有兩個交點，對稱於最高點 $x = n + \frac{1}{4}$ ，兩個 x 坐標的和是 $2n + \frac{1}{2}$ ； $n = -2, -1, 0, 1$ 加起來是 $-\frac{7}{2} - \frac{3}{2} + \frac{1}{2} + \frac{5}{2} = -2$ ，不是 -1。
- (D) 的 $0 < x \leq \frac{1}{4}$ 那一段：正弦曲線從原點出發時比直線 $y = x$ 陡，而且這段圖形向上凸，整段都在直線上方，畫圖就看得出來。

填充 1~4 (第 7~10 題)：扇形面積、特殊角、差角公式、疊合解方程式

- 7 以 A 為圓心的扇形 ABC (半徑 2、圓心角 $\frac{\pi}{3}$) 面積是 $\frac{1}{2} \times 2^2 \times \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3}$ ；另外兩個以 B 、 C 為圓心的扇形也一樣。三個扇形合起來剛好蓋住陰影區域，其中正三角形 ABC 被蓋了三次，要扣掉兩次。正三角形面積 $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2^2 = \sqrt{3}$ ，所以陰影面積 $= 3 \times \frac{2\pi}{3} - 2\sqrt{3} = 2\pi - 2\sqrt{3}$ 。
- 也可以看成「正三角形+三個弓形」：每個弓形是 $\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3}$ ，總面積 $\sqrt{3} + 3(\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3}) = 2\pi - 2\sqrt{3}$ ，結果相同。
- 8 $\frac{2\pi}{3}$ 是 120° ， $\cos \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2}$ 。 $-\frac{5\pi}{4}$ 加 2π 得同界角 $\frac{3\pi}{4}$ (135°)， $\tan \frac{3\pi}{4} = -1$ 。所以原式 $= -\frac{1}{2} + (-1) = -\frac{3}{2}$ 。
- $-\frac{5\pi}{4}$ 的終邊在第二象限，正切是負的。
- 9 把角度換成 19° 與 79° ： $\sin 109^\circ = \sin(90^\circ + 19^\circ) = \cos 19^\circ$ ， $\cos 11^\circ = \cos(90^\circ - 79^\circ) = \sin 79^\circ$ 。原式 $= \sin 19^\circ \cos 79^\circ - \cos 19^\circ \sin 79^\circ = \sin(19^\circ - 79^\circ) = \sin(-60^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。
- 看到四個角度時先找互餘或相差 90° 的配對，湊成和差角公式的形狀。
- 10 左邊疊合： $\sin A + \sqrt{3} \cos A = 2(\sin A \cos 60^\circ + \cos A \sin 60^\circ) = 2\sin(A + 60^\circ)$ 。右邊： $2026^\circ = 5 \times 360^\circ + 226^\circ$ ， $\cos 2026^\circ = \cos 226^\circ = -\cos 46^\circ = -\sin 44^\circ$ 。所以 $\sin(A + 60^\circ) = -\sin 44^\circ$ 。 $180^\circ < A < 270^\circ$ 時 $240^\circ < A + 60^\circ < 330^\circ$ ；正弦值等於 $-\sin 44^\circ$ 的角在一圈內是 224° 與 316° ，只有 316° 在範圍內。 $A + 60^\circ = 316^\circ$ ， $A = 256^\circ$ ， $m = 256$ 。
- 224° 對應 $A = 164^\circ$ ，不在 180° 到 270° 之間，要捨去。



填充 5~7 (第 11~13 題)：平移伸縮、倍角化二次式、內心與倍角

- 11 一步一步做。向右平移 1：把 x 換成 $x-1$ ，得 $y = \sin(x-1)$ 。向上平移 2： $y = \sin(x-1) + 2$ 。以 y 軸為中心水平伸縮 2 倍：把 x 換成 $\frac{x}{2}$ ，得 $y = \sin\left(\frac{x}{2} - 1\right) + 2$ 。以 x 軸為中心鉛直伸縮 2 倍：整個函數值乘以 2，得 $y = 2\sin\left(\frac{x}{2} - 1\right) + 4$ 。所以 $(a, b, c, d) = \left(2, \frac{1}{2}, -1, 4\right)$ 。

兩個容易錯的地方：水平伸縮只把 x 換成 $\frac{x}{2}$ ， -1 不會跟著變成 $-\frac{1}{2}$ ；鉛直伸縮是對 x 軸伸縮，先前向上平移的 2 也要乘以 2 變成 4。(c 加上 2π 的整數倍是同一個函數，這裡取直接算出的 -1 。)

- 12 半角公式： $2\sin^2 \frac{\theta}{2} = 1 - \cos \theta$ ；倍角公式： $\cos 2\theta = 2\cos^2 \theta - 1$ 。代入： $(1 - \cos \theta) + (2\cos^2 \theta - 1) - 3 = 0$ ，即 $2\cos^2 \theta - \cos \theta - 3 = 0$ ， $(2\cos \theta - 3)(\cos \theta + 1) = 0$ 。 $\cos \theta = \frac{3}{2}$ 超過 1，不合，所以 $\cos \theta = -1$ 。

也可以直接看： $2\sin^2 \frac{\theta}{2} \leq 2$ 、 $\cos 2\theta \leq 1$ ，兩者相加要等於 3，只能同時取到最大值，這時 $\cos \theta = -1$ 。

- 13 內心在三個內角的平分線上，到三邊的距離都是內切圓半徑。 $\overline{AB}$ 在 x 軸上， $I(2, 1)$ 到 x 軸的距離是 1，所以半徑是 1，切點是 $(2, 0)$ 。 $\overline{AI}$ 平分 $\angle A$ ： $\tan \frac{A}{2} = \frac{1}{2}$ ，由倍角公式 $\tan A = \frac{2 \times \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{4}{3}$ 。 $\overline{BI}$ 平分 $\angle B$ ： $\tan \frac{B}{2} = \frac{1}{6-2} = \frac{1}{4}$ ， $\tan B = \frac{2 \times \frac{1}{4}}{1 - \frac{1}{16}} = \frac{8}{15}$ 。 C 在 x 軸上方，直線 AC ： $y = \frac{4}{3}x$ ；直線 BC 的斜率是 $-\frac{8}{15}$ ： $y = -\frac{8}{15}(x-6)$ 。聯立： $\frac{4}{3}x = -\frac{8}{15}x + \frac{48}{15}$ ， $20x = -8x + 48$ ， $x = \frac{12}{7}$ ， $y = \frac{16}{7}$ 。所以 $C\left(\frac{12}{7}, \frac{16}{7}\right)$ 。

直線 BC 與 x 軸正向的夾角是 $180^\circ - B$ ，所以斜率是 $-\tan B$ ，不是 $\tan B$ 。驗算： $\overline{AC} = \frac{20}{7}$ 、 $\overline{BC} = \frac{34}{7}$ ，面積 $\frac{1}{2} \times 6 \times \frac{16}{7} = \frac{48}{7}$ ，半周長 $\frac{48}{7}$ ，內切圓半徑 = 1，符合。

填充 8、9 (第 14、15 題)：降次疊合求極值、倍角解不等式

- 14 用 $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$ 、 $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$ 、 $2\sin x \cos x = \sin 2x$ 降次： $f(x) = \frac{1 - \cos 2x}{2} - 2\sin 2x - \frac{3(1 + \cos 2x)}{2} = -1 - 2\sin 2x - 2\cos 2x$ 。疊合： $\sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2}\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ ，所以 $f(x) = -1 - 2\sqrt{2}\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ 。 $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ 時 $-\frac{3\pi}{4} \leq 2x + \frac{\pi}{4} \leq \frac{5\pi}{4}$ ，其中 $2x + \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$ (即 $x = \frac{\pi}{8}$) 時正弦值最大為 1， $f(x)$ 最小， $m = -1 - 2\sqrt{2}$ 。所以 $(a, m) = \left(\frac{\pi}{8}, -2\sqrt{2} - 1\right)$ 。

正弦前面是負號，所以正弦值最大時 $f(x)$ 才最小。角度範圍內只有 $\frac{\pi}{2}$ 一處使正弦值為 1， a 唯一。

- 15 第一式： $\sin 2x - \sin x = \sin x(2\cos x - 1) > 0$ 。 $x = 0$ 、 $x = \pi$ 時左邊是 0，不合； $0 < x < \pi$ 時 $\sin x > 0$ ，所以要 $\cos x > \frac{1}{2}$ ，即 $0 < x < \frac{\pi}{3}$ 。第二式： $\cos 2x - \cos x = 2\cos^2 x - \cos x - 1 = (2\cos x + 1)(\cos x - 1) < 0$ ，即 $-\frac{1}{2} < \cos x < 1$ ，在 $0 \leq x \leq \pi$ 內是 $0 < x < \frac{2\pi}{3}$ 。兩者同時成立： $0 < x < \frac{\pi}{3}$ 。

兩個不等式都是嚴格不等號， $x = 0$ 時兩邊相等，端點不能取。

看到二次的正餘弦先用倍角公式降次、再疊合成單一正弦；解方程式、不等式或求極值時，最後都要回頭對照角度的範圍。



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

本卷題目取自高師大附中 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。

御藍教育
ROYAL BLUE • EDUCATION



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/nknush-114a-g11a-1