

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、弧長與扇形面積、弧度角的三角函數值、正弦函數的圖形與週期、週期性數學模型）

· 單選題 4 題、多重選擇題 3 題、填充題 11 題；流傳版本未印配分

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-g11b-1

一、單選題（原卷題號 1~4）

1 -5 弧度為第幾象限角？

- (1) 一
- (2) 二
- (3) 三
- (4) 四
- (5) 剛好在軸上的角

2 將函數 $y = \sin x$ 的圖形由 y 軸左右往中央壓縮為 $\frac{1}{2}$ 倍，再向上平移 $\frac{\pi}{6}$ 個單位，所得新圖形的函數為何？

- (1) $y = \sin\left(\frac{1}{2}x + \frac{\pi}{6}\right)$
- (2) $y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$
- (3) $y = \sin 2x - \frac{\pi}{6}$
- (4) $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$
- (5) $y = \sin 2x + \frac{\pi}{6}$

3 設 $a = \sin 4$ ，則下列何者正確？

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



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-g11b-1

- 4 有五個聲音的聲波函數： $f_1(x) = \sin(10\pi x)$ ， $f_2(x) = 3\sin(40\pi x)$ ， $f_3(x) = \sin(200\pi x)$ ， $f_4(x) = 10\sin(1000\pi x)$ ， $f_5(x) = 20\sin(3000\pi x)$ ，若某一臺鋼琴能發出聲波頻率是 30Hz 到 300Hz，則下列哪個是此鋼琴能發出的聲波？

- (1) f_1
- (2) f_2
- (3) f_3
- (4) f_4
- (5) f_5

二、多重選擇題（原卷題號 1~3，本頁接續編為第 5~7 題）

- 5 設函數 $f(x) = 2\sin 3x - 1$ ，關於 $f(x)$ 的描述下列哪些選項是正確的？

- (1) 定義域為 $\left[0, \frac{2}{3}\pi\right]$
- (2) 值域為 $[-3, 1]$
- (3) $f(x) = f\left(x - \frac{2\pi}{3}\right)$
- (4) 振幅為 3
- (5) 圖形對稱於點 $(0, -1)$

- 6 時鐘從 10 點 20 分到 11 點 00 分，共經過 40 分鐘，下列哪些選項是正確的？

- (1) 分針繞了 $\frac{4\pi}{3}$ 弧
- (2) 時針繞了 $\frac{\pi}{6}$ 弧
- (3) 11 點 00 分時，時針與分針的劣夾角為 $\frac{\pi}{6}$ 弧
- (4) 10 點 20 分時，時針與分針的劣夾角為 $\frac{17\pi}{18}$ 弧
- (5) 在 10 點 $\frac{580}{11}$ 分，時針與分針會相重疊

御藍教育

ROYAL BLUE · EDUCATION



7 如右圖，三角函數 $y = 4\sin(ax + b)$ 的部分圖形，其中 $a > 0$ ， $0 < b < \pi$ ，下列各項敘述哪些正確？

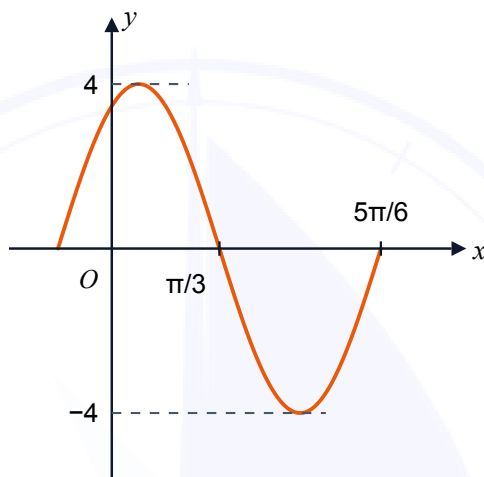
(1) $a = 3$

(2) $b = \frac{\pi}{3}$

(3) y 的週期為 π

(4) $y = 4\sin(ax + b)$ 的圖形與 y 軸交點坐標為 $(0, 3)$

(5) 其圖形可由 $y = 4\sin 2x$ 向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 而得



三、填充題（原卷題號 1~11，本頁編為第 8~18 題）

8 試求 $57^\circ = \underline{\hspace{1cm}}$ 弧。

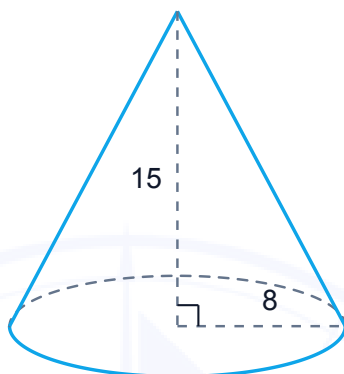
9 試求 $-\frac{7\pi}{12}$ 弧 = $\underline{\hspace{1cm}}$ 度。

10 試求 $\sin \frac{\pi}{6} \times \cos \frac{2\pi}{3} + \tan \frac{7\pi}{4} + \sin \frac{7\pi}{2} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

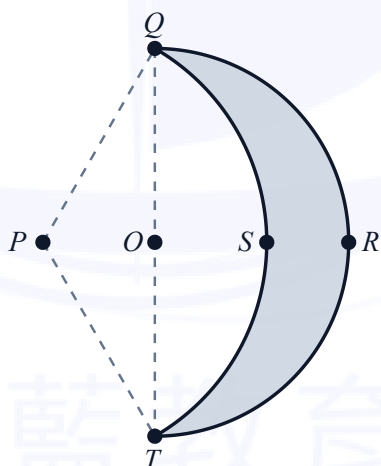
11 有一輪子，其半徑為 60 公分，讓它在地上滾動，若輪子繞軸轉動了 120° ，則輪子在地面上滾動了 $\underline{\hspace{1cm}}$ 公分。



- 12 一直圓錐底半徑為 8 公分，高為 15 公分，沿斜高剪開成一扇形，設此扇形的圓心角為 θ 徑，面積為 A ，求數對 $(\theta, A) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



- 13 設計師為天文館設計以不鏽鋼片製成的月亮形狀，其中有一款設計圖如右圖所示：圖中，圓弧 QRT 是一個以 O 點為圓心、 $\overline{QT}$ 為直徑的半圓， $\overline{QT} = 4\sqrt{3}$ 。圓弧 QST 的圓心在 P 點， $\overline{PQ} = \overline{PT} = 4$ 。圓弧 QRT 與圓弧 QST 所圍出的灰色區域 $QRTSQ$ 即為某一天所見的月亮形狀。設此灰色區域的面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



- 14 設 $0 < \theta < \pi$ 且 $\tan \theta = -3$ ，則 $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



- 15 坐標平面上函數 $y = \sin x$ 和 $y = \frac{x}{4\pi}$ 兩圖形之交點個數為 ____。

- 16 設 $0 \leq x \leq 2\pi$ ，若 $\sin x < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ ，則 x 範圍為 ____。

- 17 已知某海濱浴場海浪的高度 y （單位：公尺）是時間 t （ $0 \leq t \leq 24$ ，單位：時）的函數，記作 $y = f(t)$ ，下表示某日各時的浪高數據：
- | t | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| y | 1.1 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 1.1 | 0.7 | 0.3 | 0.699 | 1.1 |
- 經長期觀測， $y = f(t)$ 的曲線可近似地看成是函數 $y = f(t) = a \sin(bt + c) + d$ ，其中 a 、 b 、 d 為正數， $0 < c < \pi$ ，則序組 $(a, b, c, d) =$ ____。

- 18 某動物園貓熊館打造一個圓形摩天輪，當摩天輪開始運轉時，在摩天輪的圓仔恰坐在離地最近的位置上， x 分鐘後，圓仔離地的高度 y （單位：公尺）可表為 $y = 18 \sin\left(\frac{2\pi}{15}x + \frac{3\pi}{2}\right) + 20$ ，且知圓仔恰坐一圈就離開，若經 x_0 分鐘後，圓仔離地最高的高度為 h 公尺，則數對 $(x_0, h) =$ ____。

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-g11b-1

答案一覽

第 1 題 (1)

第 2 題 (5)

第 3 題 (2)

第 4 題 (3)

第 5 題 (2)(3)(5)

第 6 題 (1)(3)(4)

第 7 題 (2)(3)

第 8 題 $\frac{19\pi}{60}$

第 9 題 -105

第 10 題 $-\frac{9}{4}$

第 11 題 40π

第 12 題 $\left(\frac{16\pi}{17}, 136\pi\right)$

第 13 題 $\frac{2\pi}{3} + 4\sqrt{3}$

第 14 題 $-\frac{3\sqrt{10}}{10}$

第 15 題 7

第 16 題 $\frac{4\pi}{3} < x < \frac{5\pi}{3}$

第 17 題 $\left(0.4, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, 0.7\right)$

第 18 題 $\left(\frac{15}{2}, 38\right)$

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-g11b-1

單選題 (第 1~4 題)：弧度角的象限、圖形的伸縮平移、估計正弦值、頻率

- 1 答案 (1)。 -5 弧度加上一圈 $2\pi \approx 6.28$ 是同界角： $-5 + 2\pi \approx 1.28$ 。而 $0 < 1.28 < \frac{\pi}{2} \approx 1.57$ ，所以是第一象限角。

也可以直接看： $-2\pi \approx -6.28 < -5 < -\frac{3\pi}{2} \approx -4.71$ ，順時針轉超過四分之三圈、還不到一圈，終邊落在第一象限。

- 2 答案 (5)。左右以 y 軸為中心壓縮為 $\frac{1}{2}$ 倍，是把 x 換成 $2x$ ，得 $y = \sin 2x$ ，週期由 2π 變成 π 。再向上平移 $\frac{\pi}{6}$ 個單位，是整個函數值加上 $\frac{\pi}{6}$ ，得 $y = \sin 2x + \frac{\pi}{6}$ 。

向上平移是加在整個式子的外面；(4) 把數加在括號裡面，那是左右平移。

- 3 答案 (2)。 $\pi \approx 3.14 < 4 < \frac{3\pi}{2} \approx 4.71$ ， 4 弧度是第三象限角，正弦值為負，參考角是 $4 - \pi \approx 0.86$ 弧度，所以 $\sin 4 = -\sin(4 - \pi)$ 。因為 $\frac{\pi}{4} \approx 0.79 < 0.86 < \frac{\pi}{3} \approx 1.05$ ，正弦在 0 到 $\frac{\pi}{2}$ 之間遞增，所以 $\frac{\sqrt{2}}{2} < \sin(4 - \pi) < \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，加上負號得 $-\frac{\sqrt{3}}{2} < a < -\frac{\sqrt{2}}{2}$ 。

流傳版本選項 (4) 印作「 $\frac{\sqrt{2}}{2} < a < \frac{\sqrt{3}}{2}$ 」，漏一個不等號，依其他選項的形式應為 $\frac{\sqrt{2}}{2} < a < \frac{\sqrt{3}}{2}$ ；不影響答案。用計算機算 $\sin 4 \approx -0.757$ ，介於 -0.866 與 -0.707 之間。

- 4 答案 (3)。 $y = \sin(kx)$ 的週期是 $\frac{2\pi}{k}$ ，頻率是週期的倒數 $\frac{k}{2\pi}$ ，振幅不影響頻率。五個函數的頻率依序是 $\frac{10\pi}{2\pi} = 5$ 、 $\frac{40\pi}{2\pi} = 20$ 、 $\frac{200\pi}{2\pi} = 100$ 、 $\frac{1000\pi}{2\pi} = 500$ 、 $\frac{3000\pi}{2\pi} = 1500$ (Hz)。落在 30 到 300 之間的只有 f_3 的 100 Hz。

流傳版本題幹的 f_1 印作「 $f_1(x) \sin(10\pi x)$ 」，漏了等號，依其餘四個函數的寫法應為 $f_1(x) = \sin(10\pi x)$ 。

沒有寫「°」的角一律是弧度；先用 $\pi \approx 3.14$ 找出它落在哪兩個熟悉的角之間。

多重選擇題 (第 5~7 題)：正弦函數的性質、時鐘、由圖形定係數

- 5 答案 (2)(3)(5)。(1) 錯： x 可以代任何實數，定義域是全體實數； $\frac{2\pi}{3}$ 是週期，不是定義域。(2) 對： $-1 \leq \sin 3x \leq 1$ ，所以 $-2 \leq 2 \sin 3x \leq 2$ ， $-3 \leq f(x) \leq 1$ 。(3) 對：週期是 $\frac{2\pi}{3}$ ， $f\left(x - \frac{2\pi}{3}\right) = 2 \sin(3x - 2\pi) - 1 = 2 \sin 3x - 1 = f(x)$ 。(4) 錯：振幅是 2 ； 3 是 x 的係數。(5) 對： $y = 2 \sin 3x$ 的圖形對稱於原點，向下平移 1 之後對稱中心變成 $(0, -1)$ ；用式子檢查， $f(x) + f(-x) = (2 \sin 3x - 1) + (-2 \sin 3x - 1) = -2$ ，兩點的中點高度恆為 -1 。

- 6 答案 (1)(3)(4)。分針 60 分鐘轉一圈 2π ，每分鐘轉 $\frac{\pi}{30}$ ；時針 12 小時轉一圈，每分鐘轉 $\frac{\pi}{360}$ 。(1) 對： $40 \times \frac{\pi}{30} = \frac{4\pi}{3}$ 。(2) 錯： $40 \times \frac{\pi}{360} = \frac{\pi}{9}$ 。(3) 對：11 點整時針指 11、分針指 12，相差一大格 $30^\circ = \frac{\pi}{6}$ 。(4) 對：從 12 的位置順時針量，10 點 20 分時分針在 120° ，時針在 $300^\circ + 20 \times 0.5^\circ = 310^\circ$ ，相差 190° ，劣夾角是 $360^\circ - 190^\circ = 170^\circ = \frac{17\pi}{18}$ 。(5) 錯：設 10 點 m 分重疊， $6m = 300 + 0.5m$ ， $m = \frac{600}{11}$ ，不是 $\frac{580}{11}$ 。

(4) 兩針相差超過 180° 時，劣夾角要用 360° 去減。



- 7 答案 (2)(3)。圖形在 $x = \frac{\pi}{3}$ 由上往下通過 x 軸，下一次在 $x = \frac{5\pi}{6}$ 由下往上通過 x 軸，兩者相隔半個週期： $\frac{5\pi}{6} - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2}$ ，所以週期是 π ， $a = \frac{2\pi}{\pi} = 2$ 。(1) 錯、(3) 對。 $y = 4\sin(2x + b)$ 在 $x = \frac{\pi}{3}$ 由正變負，表示 $\frac{2\pi}{3} + b = \pi + 2k\pi$ (k 為整數)；配合 $0 < b < \pi$ 得 $b = \frac{\pi}{3}$ ，(2) 對。(4) 錯： $x = 0$ 時 $y = 4\sin \frac{\pi}{3} = 2\sqrt{3}$ ，交點是 $(0, 2\sqrt{3})$ 。(5) 錯： $4\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 4\sin 2\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ ，是由 $y = 4\sin 2x$ 向左平移 $\frac{\pi}{6}$ 。

看平移量要先把 x 的係數提出來： $2x + \frac{\pi}{3} = 2\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ 。

填充 1~4 (第 8~11 題)：度與弧度互換、三角函數值、弧長

- 8 $180^\circ = \pi$ 弧度，所以 $1^\circ = \frac{\pi}{180}$ 弧度。 $57^\circ = 57 \times \frac{\pi}{180} = \frac{19\pi}{60}$ 弧度。
- 9 π 弧度 $= 180^\circ$ ，所以 $-\frac{7\pi}{12}$ 弧度 $= -\frac{7}{12} \times 180^\circ = -105^\circ$ 。
- 10 逐項算： $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$ ； $\frac{2\pi}{3} = 120^\circ$ 在第二象限， $\cos \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2}$ ； $\frac{7\pi}{4} = 315^\circ$ 在第四象限， $\tan \frac{7\pi}{4} = -\tan \frac{\pi}{4} = -1$ ； $\frac{7\pi}{2} = 2\pi + \frac{3\pi}{2}$ ， $\sin \frac{7\pi}{2} = \sin \frac{3\pi}{2} = -1$ 。原式 $= \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{2}\right) + (-1) + (-1) = -\frac{9}{4}$ 。
- 11 輪子在地上滾動不打滑時，前進的距離等於輪緣轉過的弧長。 $120^\circ = \frac{2\pi}{3}$ 弧度，弧長 $s = r\theta = 60 \times \frac{2\pi}{3} = 40\pi$ (公分)。
弧長公式 $s = r\theta$ 的 θ 要用弧度。

填充 5、6 (第 12、13 題)：圓錐展開圖、月亮形面積

- 12 斜高 $= \sqrt{8^2 + 15^2} = 17$ ，展開後的扇形半徑就是斜高 17。扇形的弧長等於底圓周長 $2\pi \times 8 = 16\pi$ ，所以圓心角 $\theta = \frac{16\pi}{17}$ 弧度。面積 $A = \frac{1}{2} \times 17 \times 16\pi = 136\pi$ (平方公分)。故 $(\theta, A) = \left(\frac{16\pi}{17}, 136\pi\right)$ 。
扇形面積 $= \frac{1}{2} \times \text{半徑} \times \text{弧長}$ ；也可以用 $\frac{1}{2}r^2\theta = \frac{1}{2} \times 17^2 \times \frac{16\pi}{17}$ 得同一個值。流傳版本題幹「延斜高剪開」，本頁依文意寫作「沿斜高」。
- 13 灰色區域 $=$ 半圓 QRT 的面積 $-$ 弧 QST 與弦 $\overline{QT}$ 所圍的弓形面積。半圓半徑 $\overline{OQ} = 2\sqrt{3}$ ，面積 $\frac{1}{2}\pi(2\sqrt{3})^2 = 6\pi$ 。 $\overline{PQ} = \overline{PT}$ 且 O 是 $\overline{QT}$ 的中點，所以 $\overline{PO} \perp \overline{QT}$ 。在直角三角形 POQ 中， $\overline{PQ} = 4$ 、 $\overline{OQ} = 2\sqrt{3}$ ，所以 $\overline{PO} = \sqrt{16 - 12} = 2$ ， $\angle QPO = 60^\circ$ ， $\angle QPT = 120^\circ = \frac{2\pi}{3}$ 。扇形 PQT 面積 $\frac{1}{2} \times 4^2 \times \frac{2\pi}{3} = \frac{16\pi}{3}$ ；三角形 PQT 面積 $\frac{1}{2} \times \overline{QT} \times \overline{PO} = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \times 2 = 4\sqrt{3}$ ；弓形面積 $\frac{16\pi}{3} - 4\sqrt{3}$ 。灰色區域面積 $= 6\pi - \left(\frac{16\pi}{3} - 4\sqrt{3}\right) = \frac{2\pi}{3} + 4\sqrt{3}$ 。
估算檢查： $\frac{2\pi}{3} + 4\sqrt{3} \approx 2.09 + 6.93 = 9.02$ ，比半圓面積 $6\pi \approx 18.85$ 小，合理。

弓形面積 $=$ 扇形面積減三角形面積；扇形的圓心角要先換成弧度。



填充 7~9 (第 14~16 題)：廣義角的三角函數值、交點個數、正弦不等式

- 14 $0 < \theta < \pi$ 且 $\tan \theta < 0$ ，所以 θ 是第二象限角。在終邊上取點 $(-1, 3)$ ，到原點的距離 $r = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$ ， $\sin \theta = \frac{3}{\sqrt{10}}$ 。又 $\frac{3\pi}{2} - \theta = \pi + \left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$ ，所以 $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = -\cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = -\sin \theta = -\frac{3}{\sqrt{10}} = -\frac{3\sqrt{10}}{10}$ 。
 $\tan \theta = \frac{y}{x} = -3$ 在第二象限要取 $x < 0$ 、 $y > 0$ 。

- 15 $-1 \leq \sin x \leq 1$ ，所以交點只可能出現在 $-1 \leq \frac{x}{4\pi} \leq 1$ ，即 $-4\pi \leq x \leq 4\pi$ 。先看 $x > 0$ ：直線由 0 升到 1。在 $0 < x < \pi$ ，正弦曲線一開始比直線陡、在直線上方，到 $x = \pi$ 時 $\sin \pi = 0 < \frac{1}{4}$ ，中間交 1 次。在 $\pi \leq x \leq 2\pi$ ， $\sin x \leq 0$ 而直線為正，沒有交點。在 $2\pi < x < 3\pi$ ，直線高度在 $\frac{1}{2}$ 到 $\frac{3}{4}$ 之間，正弦由 0 升到 1 再降回 0，交 2 次。在 $3\pi \leq x \leq 4\pi$ ， $\sin x \leq 0$ ，沒有交點 ($x = 4\pi$ 時直線是 1、正弦是 0)。所以 $x > 0$ 有 3 個交點。兩個圖形都對稱於原點， $x < 0$ 也有 3 個；再加上原點 1 個，共 7 個。

原點本身是交點，只能算一次；兩邊各 3 個再加原點。

- 16 在 $0 \leq x \leq 2\pi$ 內， $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ 的解是 $x = \frac{4\pi}{3}$ 與 $x = \frac{5\pi}{3}$ (參考角 $\frac{\pi}{3}$ ，第三、四象限)。看 $y = \sin x$ 的圖形，圖形在水平線 $y = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ 下方的部分是這兩個解之間 (中間經過最低點 $x = \frac{3\pi}{2}$)，所以 $\frac{4\pi}{3} < x < \frac{5\pi}{3}$ 。
不等式不含等號，兩個端點都不取。

填充 10、11 (第 17、18 題)：週期性數學模型

- 17 由表：最大值 1.1、最小值 0.3。振幅 $a = \frac{1.1 - 0.3}{2} = 0.4$ ，中心線 $d = \frac{1.1 + 0.3}{2} = 0.7$ 。最大值出現在 $t = 0, 12, 24$ ，週期是 12， $b = \frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$ 。 $t = 0$ 時在最高點： $0.4 \sin c + 0.7 = 1.1$ ， $\sin c = 1$ ，配合 $0 < c < \pi$ 得 $c = \frac{\pi}{2}$ 。所以 $(a, b, c, d) = \left(0.4, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, 0.7\right)$ 。
代回檢查： $t = 3$ 時 $0.4 \sin \pi + 0.7 = 0.7$ ， $t = 6$ 時 $0.4 \sin \frac{3\pi}{2} + 0.7 = 0.3$ ，與表相符。表中 $t = 21$ 的 0.699 是觀測值，模型給 0.7，題目說是「近似地看成」。

- 18 正弦值最大是 1，所以最高的高度 $h = 18 \times 1 + 20 = 38$ (公尺)。週期是 $2\pi \div \frac{2\pi}{15} = 15$ 分鐘，圓仔只坐一圈， $0 \leq x \leq 15$ ，括號內的角由 $\frac{3\pi}{2}$ 增加到 $\frac{7\pi}{2}$ ，其中正弦值等於 1 的只有 $\frac{5\pi}{2}$ ： $\frac{2\pi}{15}x_0 + \frac{3\pi}{2} = \frac{5\pi}{2}$ ， $x_0 = \frac{15}{2}$ 。所以 $(x_0, h) = \left(\frac{15}{2}, 38\right)$ 。
 $x = 0$ 時 $y = 18 \sin \frac{3\pi}{2} + 20 = 2$ ，是最低點；轉半圈 (半個週期 7.5 分鐘) 到最高點，兩種看法一致。

振幅 = (最大值 - 最小值) ÷ 2，中心線 = (最大值 + 最小值) ÷ 2，週期看相鄰兩次最大值隔多久。



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-g11b-1