

師大附中 114 學年度上學期 高二第一次段考



御藍教育

範圍：指數與對數函數（對數的定義與對數律、換底公式、指數與對數函數的圖形、首數與尾數、指對數方程式與不等式） · 單選題 4 題（20 分）、多選題 3 題（24 分）、填充題 8 題（48 分）、第四大題 1 題（8 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/hsnu-114a-g11a-1

一、單選題（占 20 分）說明：第 1 題至第 4 題，每題 5 分。

1 下列選項何者為正確？

- (1) $5^{-\log_5 3} = -3$
- (2) $\log_{(-3)} 9 = 2$
- (3) $\log(1 - \sqrt{3})^2 = 2\log(1 - \sqrt{3})$
- (4) $(\log_2 3)^5 = 5\log_2 3$
- (5) $\log_3 5 = \frac{1}{\log_5 3}$

2 下列哪一個方程式恰有兩實根？

- (1) $2^x = x^2$
- (2) $\log_2 |x| = x - 1$
- (3) $|\log_2 x| = x - 2$
- (4) $\left(\frac{1}{2}\right)^{|x|} = \frac{1}{10}$
- (5) $\log_2 x = -2^x$

3 指數方程式 $2^{10^x} = 10^6$ 的解 x 最接近下列哪一個選項？

- (1) 1.3
- (2) 1.4
- (3) 1.5
- (4) 1.6
- (5) 1.7

4 設 $a = \log_{\frac{1}{2}} 3$, $b = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{2}$, $c = \log_{\frac{1}{3}} 2$, $d = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{3}$, 則 a, b, c, d 之大小順序為何？

- (1) $b > d > c > a$
- (2) $d > b > c > a$
- (3) $b > d > a > c$
- (4) $d > b > a > c$
- (5) $d > c > b > a$



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/hsnu-114a-g11a-1

二、多選題 (占 24 分) 說明：第 5 題至第 7 題，每題 8 分。(8-5-3-0)

- 5 設 a 為大於 1 的實數，考慮函數 $f(x) = a^x$ 與 $g(x) = \log_a x$ ，則下列哪些敘述正確？
- (1) 函數 $y = f(x+2)$ 與 $y = g(x) - 2$ 對稱於 $x - y = 0$
 - (2) $y = g(x)$ 與任何一條鉛直線 $x = k$ 都會有一個交點
 - (3) $\frac{g(2024) + g(2026)}{2} > g(2025)$
 - (4) $\frac{f(2026) - f(2024)}{2026 - 2024} > \frac{f(24) - f(20)}{24 - 20}$
 - (5) 若直線 $y = 3x$ 與 $y = f(x)$ 的圖形有兩個交點，則直線 $y = -3x$ 與 $y = g(x)$ 的圖形也有兩個交點
- 6 已知 $x > 0$ ， $y > 0$ ， $a > 0$ 且 $a \neq 1$ ，則下列哪些敘述正確？
- (1) 若 $\log x = 15.7$ ，則 x 為 15 位數
 - (2) 若 $\log x = -15.7$ ，則 x 小數點後第 16 位不為 0
 - (3) 已知 $\log 20.3 \approx 1.3075$ ，若 $\log x = -3.6925$ ，則 $x = 0.00203$
 - (4) 若 $\log_a x$ 與 $\log_a y$ 之尾數相同，則存在整數 k 使得 $y = x \cdot a^k$
 - (5) 若 $\log_a x$ 的尾數不為 0，則 $\log_a x$ 的尾數與 $\log_a \frac{1}{x}$ 的尾數和為 0
- 7 自然常數 $e = 2.718\cdots$ 為一個定值。已知 $a = e^{\frac{1}{e}}$ ，且 $y = a^x$ 與 $y = \log_a x$ 的函數圖形恰有一個交點。則下列哪些敘述正確？
- (1) $0 < a < 1$
 - (2) (e, e) 為其交點
 - (3) 對於任意實數 $x > 0$ ，不等式 $a^x \geq \log_a x$ 一定恆成立
 - (4) $y = a^x$ 與 $y = \log_a x$ 會有兩個交點
 - (5) 當 $b > e^{\frac{1}{e}}$ 時， $y = b^x$ 與 $y = \log_b x$ 有可能不只有一個交點

三、填充題 (占 48 分) 說明：第 8 題至第 15 題，每題 6 分。

- 8 化簡： $\log 10\sqrt[3]{10} - (3^{\log_7 2})^{\log_3 7} + \log_2 \sqrt[3]{\frac{1}{16}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 9 已知 $x = \log_2 3$ ，則 $8^x + 2^{-x} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 10 若 $\frac{1}{2} \leq x \leq 4$ ，則 $f(x) = 16x^{(1+\log_2 x)}$ 最大值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



- 11 設 $a = \log_2 5$ ， $b = \log_3 2$ ，則 $2^{a+\frac{3}{b}+1} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 12 若芮氏規模 M 是以地震儀測得地震的波幅， E 是地震所釋放出的能量，而 M 與 E 之關係為 $M = \log_{32} \frac{E}{a}$ ，其中 a 為常數。1999 年台灣 921 大地震發生芮氏規模 7.3 的地震，2008 年 5 月 12 日四川的汶川發生芮氏規模 8.0 的地震，兩次地震皆傷亡慘重。試問汶川地震釋放出的能量是台灣 921 地震釋出能量的 $\underline{\hspace{2cm}}$ 倍。〔原卷的作答格為「一位數的□.□次方」的形式〕

- 13 若 $\log 2 = a$ ， $\log 3 = b$ ，請利用 a 與 b 來表示 $\log 180 = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} a + \underline{\hspace{2cm}} b$ 。

- 14 $\log \frac{4}{5} - \frac{5}{2} \log \sqrt[5]{16} - 2 \log \sqrt{2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 15 滿足 $-1 \leq \log_{\frac{1}{3}}(\log_3 x) < 0$ 的整數有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 個。

四、填充題（占 8 分）說明：第 16 題，每題 8 分。

- 16 解對數不等式 $\log_{(x+1)}(-x^2 + 2x + 3) > 2$ 得 x 的範圍為何？



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

答案一覽

第 1 題 (5)

第 2 題 (4)

第 3 題 (1)

第 4 題 (2)

第 5 題 (1)(4)

第 6 題 (2)(4)

第 7 題 (2)(3)

第 8 題 -2

第 9 題 $\frac{82}{3}$

第 10 題 1024

第 11 題 270

第 12 題 $2^{3.5}$

第 13 題 $1 + a + 2b$ (三格依序為 1、1、2)

第 14 題 -1

第 15 題 24

第 16 題 $0 < x < 1$

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/hsnu-114a-g11a-1

單選題 1~4：對數的定義、實根個數、估算、比大小

- 1 答案 (5)。 (1) 錯： $5^{-\log_5 3} = (5^{\log_5 3})^{-1} = 3^{-1} = \frac{1}{3}$ ；正數的任何次方都是正數，不會是 -3 。 (2) 錯：對數的底數必須是不等於 1 的正數， $\log_{(-3)} 9$ 沒有意義。 (3) 錯：左邊的真數 $(1 - \sqrt{3})^2 > 0$ ，有意義；但 $1 - \sqrt{3} < 0$ ，右邊的 $\log(1 - \sqrt{3})$ 沒有意義。 (4) 錯：對數律是 $\log_2 3^5 = 5 \log_2 3$ ， $(\log_2 3)^5$ 是整個對數的 5 次方。令 $t = \log_2 3$ ，因為 $2^{\frac{3}{2}} = 2\sqrt{2} < 3$ ，所以 $t > \frac{3}{2}$ ， $t^4 > \frac{81}{16} > 5$ ， $t^5 > 5t$ ，兩邊不相等。 (5) 對：換底公式 $\log_3 5 = \frac{\log 5}{\log 3}$ ， $\log_5 3 = \frac{\log 3}{\log 5}$ ，兩者互為倒數。

(3) 正確的寫法是 $\log(1 - \sqrt{3})^2 = 2 \log |1 - \sqrt{3}| = 2 \log(\sqrt{3} - 1)$ 。

- 2 答案 (4)。 (1) $x = 2$ 、 $x = 4$ 都是根；另外 $x = -1$ 時 $2^x = \frac{1}{2} < 1 = x^2$ ， $x = 0$ 時 $2^x = 1 > 0 = x^2$ ，所以 -1 與 0 之間還有一個根，至少三個實根。 (2) $x > 0$ 時為 $\log_2 x = x - 1$ ， $x = 1$ 、 $x = 2$ 都是根； $x < 0$ 時為 $\log_2(-x) = x - 1$ ， $x = -\frac{1}{2}$ 時左邊 $-1 >$ 右邊 $-\frac{3}{2}$ ， $x = -\frac{1}{4}$ 時左邊 $-2 <$ 右邊 $-\frac{5}{4}$ ，中間還有一個根，至少三個實根。 (3) 左邊 ≥ 0 ，所以 $x \geq 2$ ，此時方程式是 $\log_2 x = x - 2$ 。 $y = \log_2 x$ 的圖形凹口向下，和直線 $y = x - 2$ 至多交於兩點：一個在 $\frac{1}{4}$ 與 $\frac{1}{2}$ 之間（不合 $x \geq 2$ ），另一個是 $x = 4$ 。只有一個實根。 (4) $2^{|x|} = 10$ ， $|x| = \log_2 10$ ， $x = \pm \log_2 10$ ，恰兩個實根。 (5) $x > 0$ 時 $y = \log_2 x$ 遞增、 $y = -2^x$ 遞減，圖形只交於一點，一個實根。

(1)、(2) 最容易漏掉負的那個根；(3) 最容易忘記右邊 $x - 2$ 必須不小於 0。

- 3 答案 (1)。兩邊取常用對數： $10^x \cdot \log 2 = 6$ ， $10^x = \frac{6}{\log 2} \approx \frac{6}{0.3010} \approx 19.93$ 。再取一次常用對數： $x = \log 19.93$ ，比 $\log 20 = 1 + \log 2 \approx 1.3010$ 小一點點，所以 $x \approx 1.30$ ，最接近 1.3。

不查表也能估： $2^{10} = 1024 \approx 10^3$ ，所以 $2^{20} \approx 10^6$ ，即 $10^x \approx 20$ ；同一個式子也說明 $\log 2 \approx 0.3$ ， $x \approx 1 + 0.3 = 1.3$ 。

- 4 答案 (2)。全部換成底數大於 1： $a = \log_{\frac{1}{2}} 3 = -\log_2 3$ ， $d = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{3} = \log_2 3$ ， $b = \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{2} = \log_3 2$ ， $c = \log_{\frac{1}{3}} 2 = -\log_3 2$ 。因為 $\log_2 3 > \log_2 2 = 1$ ， $0 < \log_3 2 < \log_3 3 = 1$ ，所以 $d > 1 > b > 0 > c > -1 > a$ ，即 $d > b > c > a$ 。

$\log_{\frac{1}{p}} q = -\log_p q$ ：底數換成倒數，對數值變號；真數換成倒數也是變號，兩個都換就不變。

對數式先檢查有沒有意義（底數為正且不等於 1、真數為正），再套對數律；數實根個數時正的、負的範圍要分開看。



多選題 5~7：圖形的性質、首數與尾數、恰有一個交點

- 5 答案 (1)(4)。(1) 對： $y = f(x+2) = a^{x+2}$ ，把 x 、 y 對調得 $x = a^{y+2}$ ，即 $y+2 = \log_a x$ ， $y = g(x) - 2$ ；兩圖形對稱於直線 $y = x$ 。(2) 錯： $g(x)$ 的定義域是 $x > 0$ ， $k \leq 0$ 時鉛直線 $x = k$ 和圖形沒有交點。(3) 錯：左邊 $= \frac{1}{2} \log_a (2024 \times 2026) = \log_a \sqrt{2025^2 - 1}$ ，而 $a > 1$ 時 $\log_a x$ 遞增，所以左邊 $< \log_a 2025 = g(2025)$ 。(4) 對：左邊 $= \frac{a^{2024}(a^2 - 1)}{2}$ ，右邊 $= \frac{a^{20}(a^4 - 1)}{4} = \frac{a^{20}(a^2 - 1)(a^2 + 1)}{4}$ 。同除以正數 $\frac{a^{20}(a^2 - 1)}{4}$ 後，是比較 $2a^{2004}$ 與 $a^2 + 1$ ； $a > 1$ 時 $a^{2004} > a^2 > 1$ ，所以 $2a^{2004} > a^2 + 1$ ，左邊較大。(5) 錯： $y = -3x$ 遞減、 $y = g(x)$ 遞增，兩圖形只會交於一點。

(3)、(4) 從圖形看： $a > 1$ 時 $y = \log_a x$ 凹口向下，兩點連線的中點在圖形下方； $y = a^x$ 凹口向上，愈往右割線愈陡。

- 6 答案 (2)(4)。(1) 錯： $\log x = 15.7$ ，首數是 15， $10^{15} < x < 10^{16}$ ， x 的整數部分是 16 位數。(2) 對： $\log x = -15.7 = -16 + 0.3$ ，首數是 -16， $x = 10^{0.3} \times 10^{-16}$ ，其中 $1 < 10^{0.3} < 10$ ，所以 x 在小數點後第 16 位開始出現不為 0 的數字。(3) 錯： $-3.6925 = -4 + 0.3075$ ，而 $\log 2.03 = \log 20.3 - 1 \approx 0.3075$ ，所以 $x \approx 2.03 \times 10^{-4} = 0.000203$ 。(4) 對：尾數相同，表示 $\log_a y - \log_a x$ 是整數 k ，即 $\log_a \frac{y}{x} = k$ ， $y = x \cdot a^k$ 。(5) 錯：設 $\log_a x = n + \alpha$ (n 為整數， $0 < \alpha < 1$)，則 $\log_a \frac{1}{x} = -n - \alpha = (-n - 1) + (1 - \alpha)$ ，尾數是 $1 - \alpha$ ，兩個尾數的和是 1。

負的對數要先寫成「整數 + 介於 0 與 1 之間的數」才看得出首數與尾數： -15.7 的首數是 -16、尾數是 0.3，不是 -15 與 -0.7。

- 7 答案 (2)(3)。(1) 錯： $\frac{1}{e} > 0$ ，所以 $a = e^{\frac{1}{e}} > e^0 = 1$ 。(2) 對： $a^e = \left(e^{\frac{1}{e}}\right)^e = e$ ，所以 (e, e) 在 $y = a^x$ 上；又 $a^e = e$ 就是 $\log_a e = e$ ，所以它也在 $y = \log_a x$ 上。(4) 錯：題目已知恰有一個交點，就是 (e, e) 。(3) 對：先看交點的位置。若 $a^x = \log_a x = y$ ，則 $a^x = y$ 且 $a^y = x$ ； $a > 1$ 時若 $x < y$ 會得到 $a^x < a^y$ ，即 $y < x$ ，矛盾， $x > y$ 也一樣，所以交點一定在直線 $y = x$ 上， $y = a^x$ 和直線 $y = x$ 也只交於 (e, e) 一點。 $x = 0$ 時 $a^0 = 1 > 0$ ，曲線在直線上方； x 很大時也在上方（例如 $x = e^2$ 時 $a^{e^2} = e^e > e^2$ ）。如果曲線在某處跑到直線下方，它的左右兩側就各要穿過直線一次，會有兩個交點，矛盾。所以對所有實數 x 都有 $a^x \geq x$ ；由對稱性， $x > 0$ 時 $\log_a x \leq x$ 。合起來 $a^x \geq x \geq \log_a x$ 。(5) 錯： $b > a > 1$ ， $x > 0$ 時 $b^x > a^x \geq x$ ， $x \leq 0$ 時 $b^x > 0 \geq x$ ，所以 $y = b^x$ 和直線 $y = x$ 沒有交點；而底數大於 1 時交點只會在 $y = x$ 上，因此兩圖形沒有交點。

這題的 e 只當成一個大約 2.718 的常數使用，用到的都是指數律與圖形對稱於 $y = x$ 。 $y = a^x$ 、 $y = x$ 、 $y = \log_a x$ 三個圖形在 (e, e) 相切。

$y = a^x$ 與 $y = \log_a x$ 的圖形對稱於直線 $y = x$ ；底數大於 1 時，兩者的交點一定落在 $y = x$ 上，可以改成和直線 $y = x$ 比較。

填充 8~11：對數律、指對數互換、取對數求極值

- 8 第一項： $10\sqrt[3]{10} = 10^{\frac{4}{3}}$ ， $\log 10^{\frac{4}{3}} = \frac{4}{3}$ 。第二項： $(3^{\log_7 2})^{\log_3 7} = 3^{\log_7 2 \cdot \log_3 7}$ ，而 $\log_3 7 \cdot \log_7 2 = \log_3 2$ ，所以是 $3^{\log_3 2} = 2$ 。第三項： $\sqrt[3]{\frac{1}{16}} = 2^{-\frac{4}{3}}$ ， $\log_2 2^{-\frac{4}{3}} = -\frac{4}{3}$ 。原式 $= \frac{4}{3} - 2 - \frac{4}{3} = -2$ 。
- 9 $x = \log_2 3$ 就是 $2^x = 3$ 。 $8^x = (2^3)^x = 27$ ， $2^{-x} = \frac{1}{2^x} = \frac{1}{3}$ ，所以 $8^x + 2^{-x} = 27 + \frac{1}{3} = \frac{82}{3}$ 。



- 10 $f(x) > 0$ ，取以 2 為底的對數： $\log_2 f(x) = \log_2 16 + (1 + \log_2 x) \log_2 x$ 。令 $t = \log_2 x$ ，由 $\frac{1}{2} \leq x \leq 4$ 得 $-1 \leq t \leq 2$ ， $\log_2 f(x) = t^2 + t + 4 = \left(t + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{15}{4}$ 。開口向上，離 $t = -\frac{1}{2}$ 較遠的端點是 $t = 2$ ，此時值為 $4 + 2 + 4 = 10$ 。 $\log_2 f(x)$ 最大為 10，所以 $f(x)$ 的最大值是 $2^{10} = 1024$ ($x = 4$ 時)。

另一端 $t = -1$ ($x = \frac{1}{2}$) 時 $\log_2 f(x) = 4$ ， $f = 16$ ；最小值在 $t = -\frac{1}{2}$ 。

- 11 $\frac{1}{b} = \frac{1}{\log_3 2} = \log_2 3$ ，所以 $\frac{3}{b} = 3 \log_2 3 = \log_2 27$ 。 $2^{a+\frac{3}{b}+1} = 2^{\log_2 5} \cdot 2^{\log_2 27} \cdot 2^1 = 5 \times 27 \times 2 = 270$ 。

看到指數上有對數，先把底數湊成一樣，用 $a^{\log_a M} = M$ 把它拿掉。

填充 12~15：對數尺度、用 a、b 表示、化簡、兩層不等式

- 12 $M = \log_{32} \frac{E}{a}$ 就是 $\frac{E}{a} = 32^M$ ， $E = a \cdot 32^M$ 。設 921 地震與汶川地震的能量分別為 E_1 、 E_2 ，則 $\frac{E_2}{E_1} = \frac{a \cdot 32^{8.0}}{a \cdot 32^{7.3}} = 32^{0.7} = (2^5)^{0.7} = 2^{3.5}$ 。
 $2^{3.5} = 8\sqrt{2} \approx 11.3$ 倍；規模只差 0.7，能量差了十一倍多。

- 13 $180 = 10 \times 2 \times 3^2$ ，所以 $\log 180 = \log 10 + \log 2 + 2 \log 3 = 1 + a + 2b$ 。三格依序填 1、1、2。

- 14 $\sqrt[5]{16} = 2^{\frac{4}{5}}$ ， $\frac{5}{2} \log 2^{\frac{4}{5}} = \frac{5}{2} \cdot \frac{4}{5} \log 2 = 2 \log 2$ ； $2 \log \sqrt{2} = \log 2$ 。原式 $= \log \frac{4}{5} - 2 \log 2 - \log 2 = \log \frac{4}{5} - \log 8 = \log \frac{1}{10} = -1$ 。

- 15 令 $u = \log_3 x$ 。把 -1、0 寫成以 $\frac{1}{3}$ 為底的對數： $\log_{\frac{1}{3}} 3 \leq \log_{\frac{1}{3}} u < \log_{\frac{1}{3}} 1$ 。底數 $\frac{1}{3} < 1$ ，不等號反向： $1 < u \leq 3$ (此時真數 $u > 0$ 自動成立)。即 $1 < \log_3 x \leq 3$ ，底數 $3 > 1$ ，得 $3 < x \leq 27$ 。整數 $x = 4, 5, \dots, 27$ ，共 $27 - 4 + 1 = 24$ 個。

兩端的等號要跟著走： $x = 27$ 時 $\log_{\frac{1}{3}} 3 = -1$ 可以取； $x = 3$ 時 $\log_{\frac{1}{3}} 1 = 0$ 不可以取。

第 16 題：底數含未知數的對數不等式

- 16 先寫有意義的條件。底數： $x + 1 > 0$ 且 $x + 1 \neq 1$ ，即 $x > -1$ 且 $x \neq 0$ 。真數： $-x^2 + 2x + 3 > 0$ ， $(x - 3)(x + 1) < 0$ ， $-1 < x < 3$ 。所以 $-1 < x < 3$ 且 $x \neq 0$ 。把 2 寫成 $\log_{(x+1)}(x+1)^2$ ，依底數分兩種情形。情形一 $x + 1 > 1$ (即 $0 < x < 3$)：不等號不變， $-x^2 + 2x + 3 > (x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1$ ， $2x^2 < 2$ ， $-1 < x < 1$ ；取交集得 $0 < x < 1$ 。情形二 $0 < x + 1 < 1$ (即 $-1 < x < 0$)：不等號反向， $-x^2 + 2x + 3 < x^2 + 2x + 1$ ， $x^2 > 1$ ， $x > 1$ 或 $x < -1$ ；和 $-1 < x < 0$ 沒有交集。故 $0 < x < 1$ 。

底數含未知數時，不知道它比 1 大還是小，一定要分兩種情形；只做情形一而沒有先寫 $x > 0$ 的人會誤答 $-1 < x < 1$ 。

對數不等式三步：先寫底數與真數的條件，再把兩邊化成同底，最後看底數決定不等號的方向並和條件取交集。



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/hsnu-114a-g11a-1