



11

## 數學B③ 隨堂卷

## 3-4 對數函數及其圖形

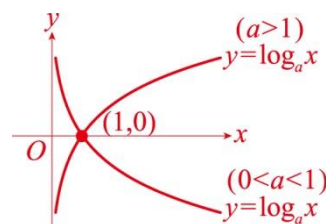
總分

\_\_\_\_科\_\_\_\_年\_\_\_\_班\_\_\_\_號 姓名：\_\_\_\_\_

## 一、單選題（每題 10 分，共 50 分）

- ( C ) 1. 設  $a > 0$  且  $a \neq 1$ ，則  $y = \log_a x$  的圖形恆在 (A)  $x$  軸上方 (B)  $x$  軸下方 (C)  $y$  軸右方 (D)  $y$  軸左方。

解析：

 $y = \log_a x$  的圖形如右 $\therefore$  恆在  $y$  軸右方

- ( A ) 2. 設  $a = \log_2 3$ ， $b = \log_2 5$ ， $c = \log_2 \frac{9}{2}$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  之大小關係為 (A)  $b > c > a$   
(B)  $b > a > c$  (C)  $c > b > a$  (D)  $a > c > b$ 。

解析：

因為底數  $2 > 1$ ，所以  $y = \log_2 x$  為遞增函數又  $5 > \frac{9}{2} > 3 \Rightarrow \log_2 5 > \log_2 \frac{9}{2} > \log_2 3$ ，故  $b > c > a$ 

- ( D ) 3. 設  $a = \log_{\frac{1}{3}} 3$ ， $b = \log_{\frac{1}{3}} 5$ ， $c = \log_{\frac{1}{3}} \frac{9}{2}$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  之大小關係為 (A)  $b > c > a$   
(B)  $b > a > c$  (C)  $c > b > a$  (D)  $a > c > b$ 。

解析：

因為底數  $0 < \frac{1}{3} < 1$ ，所以  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$  為遞減函數又  $3 < \frac{9}{2} < 5 \Rightarrow \log_{\frac{1}{3}} 3 > \log_{\frac{1}{3}} \frac{9}{2} > \log_{\frac{1}{3}} 5$ ，故  $a > c > b$ 

- ( B ) 4. 設  $x > 1$ ，若  $\log_3 x^2 = 2$ ，則  $x =$  (A) 2 (B) 3 (C) 9 (D) 4。

解析：

 $\log_3 x^2 = 2 \Rightarrow x^2 = 3^2 = 9 \Rightarrow x = 3 \text{ 或 } -3 \text{ (不合)}$ 故  $x = 3$ 

- ( B ) 5. 方程式  $\log_5(x-3) = \log_5(5-x)$  之解為 (A)  $x = -4$  (B)  $x = 4$  (C)  $x = 5$   
(D)  $x = 3$ 。

解析：

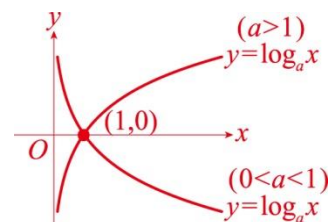
 $\log_5(x-3) = \log_5(5-x) \Rightarrow x-3 = 5-x$  $\Rightarrow 2x = 8$  $\Rightarrow x = 4$  滿足真數  $x-3$ 、 $5-x$  均大於 0

## 二、填充題（每格 10 分，共 50 分）

1.  $y = \log_a x$  的圖形恆過定點 (1,0)。

解析：

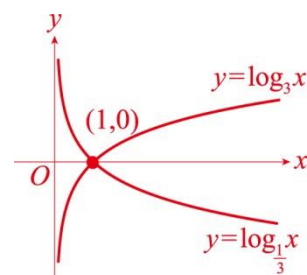
由圖知， $y = \log_a x$  的圖形恆過定點(1,0)



2. 圖形與  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$  的圖形對稱於  $x$  軸的函數為  $y = \log_3 x$ 。

解析：

由圖知， $y = \log_{\frac{1}{3}} x$  的圖形與  $y = \log_3 x$  的圖形對稱於  $x$  軸



3. 設  $a = \log_{0.5} 4$ ， $b = \log_{0.5} 0.5$ ， $c = \log_{0.5} 1$ ， $d = \log_{0.5} 2$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  之大小關係為  $b > c > d > a$ 。

解析：

因為底數  $0 < 0.5 < 1$ ，所以  $y = \log_{0.5} x$  為遞減函數

又  $0.5 < 1 < 2 < 4$ ，故  $\log_{0.5} 0.5 > \log_{0.5} 1 > \log_{0.5} 2 > \log_{0.5} 4$

即  $b > c > d > a$

4. 函數  $y = \log_7 x$  和直線  $y = 1$  圖形的交點坐標為 (7,1)。

解析：

將  $y = 1$  代入  $y = \log_7 x \Rightarrow 1 = \log_7 x \Rightarrow x = 7$

故交點坐標為(7,1)

5. 若  $\log_{\frac{1}{6}}(x+4) = \log_{\frac{1}{6}}(3x-2)$ ，則  $x =$  3。

解析：

$$\log_{\frac{1}{6}}(x+4) = \log_{\frac{1}{6}}(3x-2)$$

$$\Rightarrow x+4 = 3x-2 \Rightarrow 6 = 2x \Rightarrow x = 3 \text{ 滿足真數 } x+4, 3x-2 \text{ 均大於 } 0$$