

數學B③ 隨堂卷

3-2 指數函數及其圖形

____科____年____班____號 姓名：_____

總分

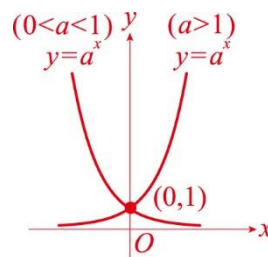
一、單選題（每題 10 分，共 50 分）

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

解析：

$y = a^x$ 的圖形如右

∴ 恆在 x 軸上方



- (D) 2. 設 $a = 2^2$ 、 $b = 2^4$ 、 $c = 2^{\frac{7}{2}}$ ，則 a 、 b 、 c 之大小順序為 (A) $b > a > c$ (B) $c > b > a$ (C) $a > c > b$ (D) $b > c > a$ 。

解析：

因為底數 $2 > 1$ ，所以 $y = 2^x$ 為遞增函數

且指數 $4 > \frac{7}{2} > 2$ ，故 $2^4 > 2^{\frac{7}{2}} > 2^2$ ，即 $b > c > a$

- (C) 3. 設 $a = \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$ 、 $b = \frac{1}{3}$ 、 $c = \left(\frac{1}{3}\right)^0$ ，則 a 、 b 、 c 之大小順序為 (A) $b > a > c$ (B) $c > b > a$ (C) $a > c > b$ (D) $b > c > a$ 。

解析：

因為底數 $0 < \frac{1}{3} < 1$ ，所以 $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ 為遞減函數

且指數 $-1 < 0 < 1$ ，因此 $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} > \left(\frac{1}{3}\right)^0 > \frac{1}{3}$ ，即 $a > c > b$

- (B) 4. 若 $2^{x-5} = 32$ ，則 $x =$ (A) 5 (B) 10 (C) 0 (D) 9。

解析：

因為 $32 = 2^5$ ，所以原方程式可化為 $2^{x-5} = 2^5$

即 $x - 5 = 5$ 得 $x = 10$

- (D) 5. 若 $4^x = 8$ ，則 $x =$ (A) 3 (B) 2 (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{2}$ 。

解析：

因為 $4 = 2^2$ ， $8 = 2^3$ ，所以原方程式可化為 $(2^2)^x = 2^3$

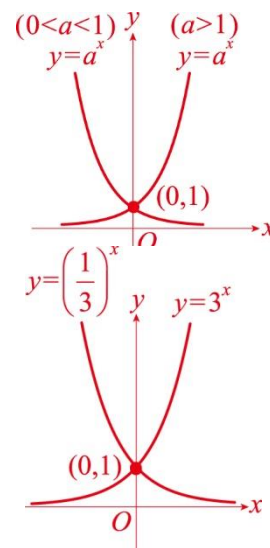
即 $2x = 3$ ，得 $x = \frac{3}{2}$

二、填充題（每格 10 分，共 50 分）

1. $y = a^x$ 的圖形恆過定點 (0,1)。

解析：

由圖知， $y = a^x$ 的圖形恆過定點 (0,1)



2. 圖形與 $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ 的圖形對稱於 y 軸的函數為 $y = 3^x$ 。

解析：

由圖知 $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ 的圖形與 $y = 3^x$ 的圖形對稱於 y 軸

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

解析：

因為底數 $2 > 1$ ，所以 $y = 2^x$ 為遞增函數

且指數 $4 > 2 > -1 > -2$

故 $2^4 > 2^2 > 2^{-1} > 2^{-2}$ ，即 $a > d > b > c$

4. 函數 $y = 5^x$ 與直線 $x = 1$ 圖形的交點坐標為 (1,5)。

解析：

將 $x = 1$ 代入 $y = 5^x$ 得 $y = 5^1 = 5$

故交點坐標為 (1,5)

5. 若 $(0.5)^{3x} = (0.5)^{2x-4}$ ，則 $x =$ -4。

解析：

$$(0.5)^{3x} = (0.5)^{2x-4} \Rightarrow 3x = 2x - 4 \Rightarrow x = -4$$