

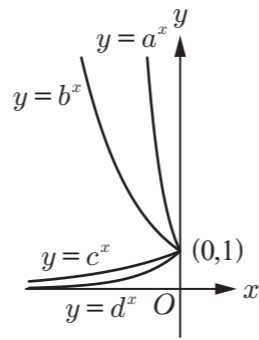
第 1 回 1-1 指數函數

班級：____年____班 座號：____ 姓名：_____

一、單選題 (每題 8 分)

() 1. 右圖為 $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$, $y = d^x$ 分別在 xy 平面上的部分圖形，則 a, b, c, d 四個數之間的大小關係為何？

- (A) $a < b < c < d$ (B) $a < b < d < c$ (C) $d < c < b < a$
 (D) $b < a < c < d$ (E) $c < d < b < a$

() 2. 將函數 $y = 0.2^x$ 的圖形向左平移 2 單位，再向上平移 1 單位後，會與哪一個函數的圖形重合？

- (A) $y = 25 \times 0.2^x + 1$ (B) $y = 0.2^{x+2} - 1$ (C) $y = \frac{0.2^x + 25}{25}$
 (D) $y = \frac{0.2^x + 1}{25}$ (E) $y = \frac{0.2^x}{25} - 1$

() 3. 已知 $a = 3^{\frac{1}{2}}$, $b = 4^{\frac{1}{3}}$, $c = 5^{\frac{1}{4}}$ ，則 a, b, c 的大小關係為何？

- (A) $c < b < a$ (B) $a < b < c$ (C) $b < c < a$ (D) $a < c < b$ (E) $c < a < b$

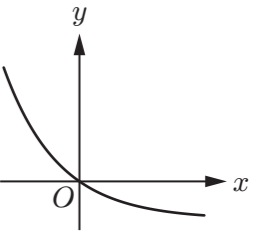
() 4. 滿足不等式 $2^{x^2-3x-12} < (0.5)^{2x+6}$ 的整數解共有幾個？

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

二、多選題 (每題 10 分，錯一個得 6 分，錯二個得 2 分，其餘不給分)

() 5. 已知函數 $y = a^x + b$ 的部分圖形如圖所示，試選出正確的選項。

- (A) $0 < a < 1$ (B) $a > 1$ (C) $b = 1$
 (D) $0 < b < 1$ (E) 函數 $y = a^x + b$ 圖形有漸近線 $y = -1$

() 6. 若 $a > 0$ 且 $a \neq 1$ ，關於 $y = a^x$ 的函數圖形，試選出正確的選項。

- (A) 凹口必向上 (B) 必通過點 $(0, 1)$ (C) 與直線 $y = -\sqrt{2}$ 恰有一個交點
 (D) 與直線 $x = -\sqrt{2}$ 恰有一個交點 (E) 與 $y = (\frac{1}{a})^x$ 的函數圖形必對稱於 y 軸





三、填充題 (每格 8 分)

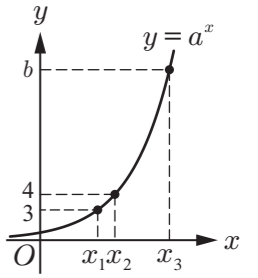
7. 試解下列指數方程式：

(1) 若 $25^x = 5\sqrt{5}$ ，則 $x =$ _____。

(2) 若 $9^x - 6 \times 3^x - 27 = 0$ ，則 $x =$ _____。

8. 不等式 $3^x + 3^{2-x} - 10 < 0$ 的實數解為 _____。

9. 已知函數 $y = a^x$ 圖形如圖所示，若 $x_3 = 2x_1 + x_2$ ，則 $b =$ _____。



10. 曲線 $y = a^x$ 的部分圖形與 x 軸的關係如圖所示，其中 A, B, C 為 x 軸上的相異三點，且 $\overline{AB} = \overline{BC}$ ，過 A, B, C 三點分別作 x 軸的垂線，並交曲線 $y = a^x$ 的圖形於 D, E, F 三點。

(1) 若 B 為原點，則 $\overline{AD} \times \overline{CF} =$ _____。

(2) 若 $\overline{AB} = \overline{BC} = 1$ 且 $\overline{AD} = 4$ ， $\overline{CF} = 9$ ，則 $a =$ _____。

