

第一學期普高數學

分數欄

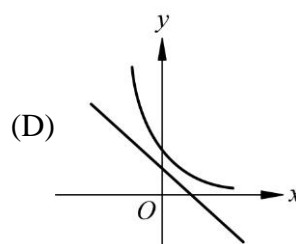
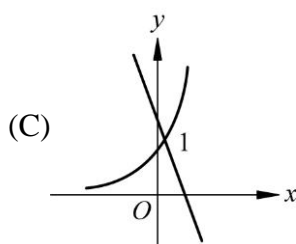
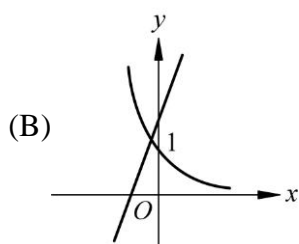
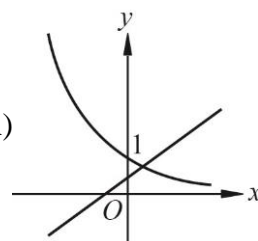
老師：_____ 班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

分數欄

一、單一選擇題(共 0 分,每題 0 分)

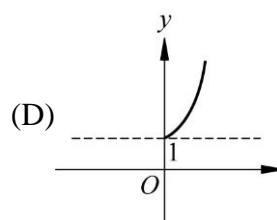
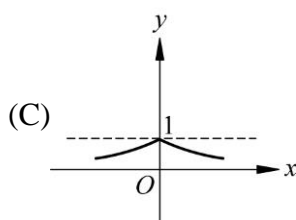
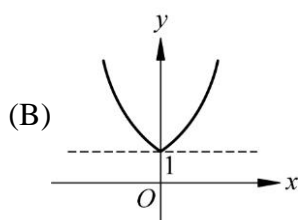
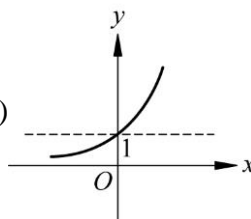
1. () 設 $a = \sqrt{5}, b = \sqrt[4]{24}, c = \sqrt[3]{11}$ ，則下列何者為真？ (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$
 (C) $c > b > a$ (D) $c > a > b$ (E) $b > c > a$

2. () 當 $a \neq 0$ ，函數 $y = ax + b$ 與 $y = b^{ax}$ 的圖形為 (A)



3. () 若 $a = (0.5)^{0.5}$ ，下列何者正確？ (A) $a < 0.5$ (B) $0.5 \leq a < 0.6$ (C) $0.6 \leq a < 0.7$
 (D) $0.7 \leq a < 0.8$ (E) $a \geq 0.8$

4. () 函數 $y = 2^{|x|}$ 的圖形是圖中的哪一個？ (A)



5. () 已知 $a > 0, a \neq 1, b > 0, b \neq 1$ ，若函數 $y = a^x$ 的圖形與函數 $y = b^x$ 的圖形對稱於 y 軸，則下列何者正確？ (A) $a > b$ (B) $a = b$ (C) $a < b$ (D) $ab = 1$ (E) 無法判斷

二、多重選擇題(共 0 分,每題 0 分)

1. () 若 $y = 2^x$ 之圖形為 Γ ， $y = -2^{x+1}$ 之圖形為 A， $y = 8 \cdot 2^x - 1$ 之圖形為 B， $y = \frac{1}{4} \cdot 2^x + 1$ 之圖形為 C， $y = (\frac{1}{2})^{x-2}$ 之圖形為 D， $y = -\frac{1}{2} \cdot 2^x$ 的圖形為 E，試選出正確的選項。 (A) A 之圖形為 Γ 之圖形對 x 軸對稱，再向左平移 1 單位 (B) B 之圖形為 Γ 之圖形向左平移 3 單位，向下平移 1 單位 (C) C 之圖形為 Γ 之圖形向右平移 2 單位，向上平移 1 單位 (D) D 之圖形為 Γ 之圖形對 x 軸對稱，再向右平移 2 單位 (E) E 之圖形為 Γ 之圖形對 x 軸對稱，再向左平移 1 單位

2. () 下列敘述何者正確？ (A) $y = 3^x$ 與 $y = (\frac{1}{3})^x$ 的圖形對稱於 y 軸 (B) $y = 3^x$ 與 $y = -3^x$ 的圖形對稱於 x 軸 (C) $y = 3^x$ 與 $y = -(\frac{1}{3})^x$ 的圖形對稱於原點 (D) 若 $a > 0, a \neq 1$ ，則 $y = a^x$ 的圖形都是凹口向上 (E) 若 $a > 0, a \neq 1$ ，則 $y = a^x$ 的圖形恆過 $(1, 0)$
3. () 下列何者為真？ (A) $y = 2^x + 1$ 的圖形是 $y = 2^x$ 的圖形向下平移 1 單位 (B) $y = \frac{1}{4} \cdot 2^x$ 的圖形是 $y = 2^x$ 的圖形向右平移 2 單位 (C) $y = 2^{x-2} + 1$ 的圖形是 $y = \frac{1}{4} \cdot 2^x$ 的圖形向上平移 1 單位 (D) $y = (\frac{1}{2})^x$ 的圖形與 $y = 2^x$ 的圖形對稱於 y 軸 (E) $y = 4 \cdot 2^x - 1$ 的圖形是 $y = 2^x$ 的圖形向右平移 2 單位，向下平移 1 單位所得

三、填充題(共 0 分,每題 0 分)

- $9^{\frac{5}{2}} \times 8^{\frac{1}{3}} \div \sqrt{81^{-3}} = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 方程式 $9^x - 24 \cdot 3^{x-1} - 9 = 0$ 之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 試解： $2^{x+2} - 2^{-x} = -3$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 函數 $y = 2^{3-x} + 2^{1+x}$ 的最小值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ ，又此時 x 之值為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 化簡： $\frac{a^{\frac{3}{2}} - ab^{\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{2}}b - b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}} = \underline{\hspace{2cm}}$.
- $\sqrt{3} \times \sqrt[4]{6} \times \frac{1}{\sqrt[4]{540}} \times \sqrt[4]{10} = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (1) 不等式 $5(\sqrt{5})^x < \sqrt[3]{25}$ 之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
(2) 不等式 $4^x - 17 \cdot 2^{x-1} + 4 < 0$ 之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 不等式 $(\sqrt[3]{9})^x - 12(\sqrt[3]{3}^x) + 27 \leq 0$ 之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 二直線 $y = 3$ 與 $y = 6$ 分別交函數 $y = 2^x$ 於 P, Q 二點，則 \overline{PQ} 之斜率為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 兩函數 $y = 8^x$ 與 $y = \frac{1}{2} \times 4^x$ 的圖形交點坐標為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 若 $2^x = 7^y = 196$ ，則 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 試解： $3^{x+2} - 3^{2-x} = 80$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

四、計算與證明題(共 0 分,每題 0 分)

- 若 x, y 為整數，則 $2^{2x} - 3^{2y} = -17$ 之解為何？
- 試化簡下列各式：
 - $(x^{-1} - y) \div (x^{-\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}})$.
 - $(a^{\frac{1}{3}} + a^{-\frac{1}{3}})(a^{\frac{2}{3}} - 1 + a^{-\frac{2}{3}})$.
 - $(a^{\frac{x}{2}} + a^{-\frac{x}{2}})^2 - (a^{\frac{x}{2}} - a^{-\frac{x}{2}})^2$.

3. (1) $a = 0.5^3$, $b = 0.5^{-1}$, $c = 0.5^{\frac{5}{2}}$, $d = 2^{-\frac{10}{3}}$, 試比較 a, b, c, d 之大小.
(2) $a = 1.2^2$, $b = 1.2^{\frac{7}{2}}$, $c = (\frac{5}{6})^{\frac{-7}{3}}$, $d = 1.2^{-\frac{1}{3}}$, $e = 1.2^{-3}$, 試比較 a, b, c, d, e 之大小.
4. 若 $a^{2x} = \sqrt{2} + 1$, 試求：(1) $\frac{a^{3x} + a^{-3x}}{a^x + a^{-x}}$ ；(2) $\frac{a^{3x} + a^{-3x}}{a^x - a^{-x}}$.
5. 試解方程式 $9^{x+1} - 244 \cdot 3^x + 27 = 0$.