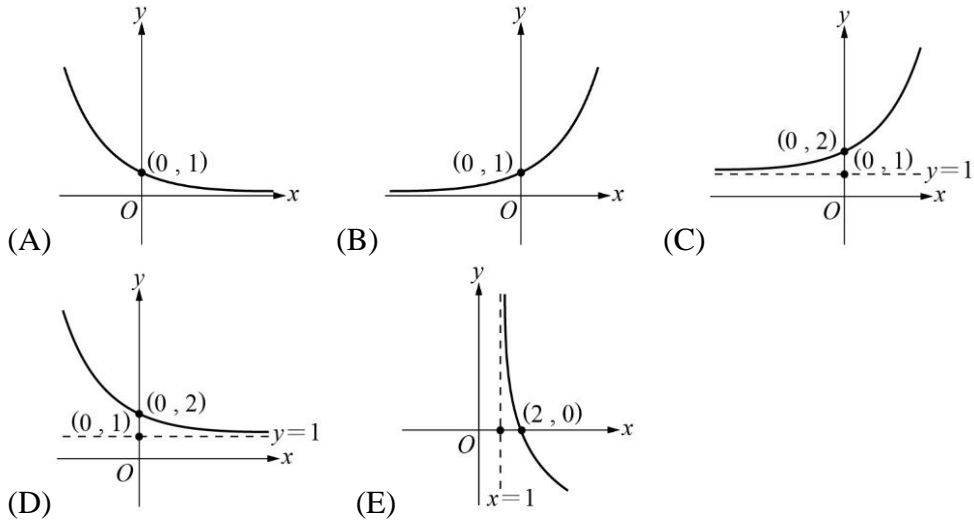


一、單選題：每題 3 分、共 15 分

() 1. 函數 $y = (\frac{3}{5})^x + 1$ 的圖形為下列何者？



() 2. $\log_{32} 27 \times \log_{81} 16$ 為？

- (A) $\log_{32 \times 81} 27 \times 16$ (B) $\log_6 1$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{3}{5}$

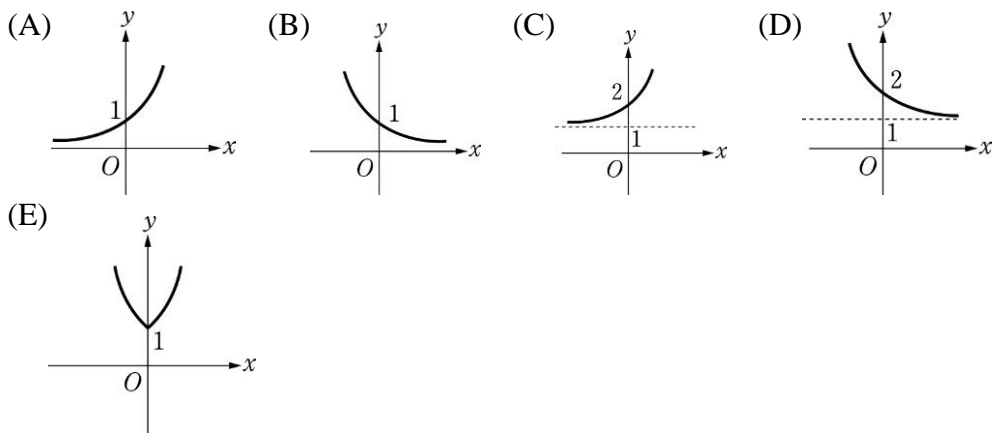
() 3. 設 $x^2 - 3xy - 4y^2 = 0$ 且 $x > y > 0$ ，試求 $\log(2x^2 - 3xy + 10y^2) - \log(x^2 + xy - 17y^2)$ 之值為何？

- (A) 1 (B) $\frac{1}{10}$ (C) 0 (D) 10 (E) $\sqrt{10}$

() 4. 設 $\log_2 3 = a$ ， $\log_3 7 = b$ ，則 $\log_{42} \frac{56}{9} =$

- (A) $\frac{ab + 2a - 3}{ab + a + 1}$ (B) $\frac{ab - 2a + 3}{ab + a + 1}$ (C) $\frac{ab + 2a - 3}{ab - a + 1}$
 (D) $\frac{ab - 2a + 3}{ab - a + 1}$ (E) 以上皆非

() 5. 下列何者是 $y = 1 + (\frac{1}{2})^x$ 的略圖？



二、多重選擇題：每題 3 分、共 15 分

() 1. 假設點 (a, b) 為函數 $y = 3^x$ 圖形上之一點，請選出下列正確的選項？

- (A) $a < b$ (B) $(-a, b)$ 為函數 $y = (\frac{1}{3})^{-x}$ 圖形上之一點 (C) $(a-5, 9b)$ 為函數 $y = 3^{x+7}$ 圖

形上之一點 (D) $(\frac{1}{b}, a)$ 為函數 $y = \log_3 x^{-1}$ 圖形上之一點 (E) $(b+2, a)$ 為函數 $y = \log_3 x - 2$ 圖形上之一點

- () 2. 下列哪一個函數的圖形與 $x+y=0$ 恰有一交點?
 (A) $y=2^x$ (B) $y=2^{-|x|}$ (C) $y=-2^x$ (D) $y=2^{x-2}$ (E) $y=2^{|x|}$
- () 3. 一種注射藥劑在病人血液中的量須維持在 600 mg 以上，否則病人就會有生命危險。現給某病人注射這種藥劑 2400 mg，如果藥在血液中以每 2 小時 20% 的比例衰減，試問下列選項哪些正確?
 (A) 注射後 4 小時，此病人血液中的藥量約為 1536 mg (B) 注射後 4 小時，此病人血液中的藥量約為 1920 mg (C) 注射後大約經過 6 小時，病人需補打下一劑 (D) 注射後大約經過 9 小時，病人需補打下一劑 (E) 注射後大約經過 12 小時，病人需補打下一劑
- () 4. 設 $a > 0, a \neq 1$ 時， x_1 與 x_2 為相異實數， $f(x) = a^x$ ，下列選項何者真確?
 (A) 存在實數 c ，使 $f(c) = 0$ (B) $y = f(x)$ 的圖形與 $y = (\frac{1}{a})^x$ 的圖形對稱於 y 軸 (C) $f(x_1) + f(x_2) > 2f(\frac{x_1+x_2}{2})$ (D) 當 $x_1 < x_2$ 時， $f(x_1) < f(x_2)$ (E) $f(x_1)f(x_2) = f(x_1+x_2)$
- () 5. 下列哪一個函數具有 $f(\frac{x_1+x_2}{2}) \leq \frac{1}{2}(f(x_1)+f(x_2))$ 之性質?
 (A) $f(x) = (\frac{1}{2})^x$ (B) $f(x) = -2^x$ (C) $f(x) = 3^{-x}$ (D) $f(x) = -(\frac{1}{2})^x$ (E) $f(x) = (\frac{3}{2})^x$

三、非選題：每題 7 分、共 21 分

- 解不等式 $\frac{1}{2} < (\frac{1}{2})^{x-2} < 4$ 。
- (1) $y = a^x, a > 0, a \neq 1$ 恆過一個定點，求此定點坐標。
 (2) 求 $y = 2^x$ 與 $y = 1$ 是否相交？如果相交，求其交點坐標。
- $(\frac{1}{9})^x + (\frac{1}{3})^x > 12$ ，則 x 之範圍為何？

四、填充題：每題 7 分、共 49 分

- 設 $y = -64^x + 8^{x+1} + 2, -1 \leq x \leq 1$ ，若 y 之最大值為 M ，最小值為 m ，則 $M+m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 指數方程式 $2^{1-2x^2} = (0.5)^{x^2-2x+2}$ 之所有實根的乘積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 解下列方程式：
 (1) $3^{2x+2} - 28 \times 3^x + 3 = 0$ ，得 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
 (2) $2^{2x-1} - 3 \times 2^x - 8 = 0$ ，得 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 試求不等式 $(\frac{\pi}{3})^{2x^2+x+1} \geq (\frac{3}{\pi})^{2x-1}$ 之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 不等式 $(\frac{1}{9})^{x-\frac{1}{2}} + 2(\frac{1}{3})^x > 1$ 之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 解不等式 $(\frac{1}{4})^{x^2-\frac{5}{2}x} > 0.125$ ，得其解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
- 將 $y = 2^{x+1} - 1$ 的圖形沿著 x 軸正方向移動 p 單位，再沿著 y 軸正方向移動 q 單位之後的圖形方程式為 $y = 2^{x+3} + 2$ ，則數對 $(p, q) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。