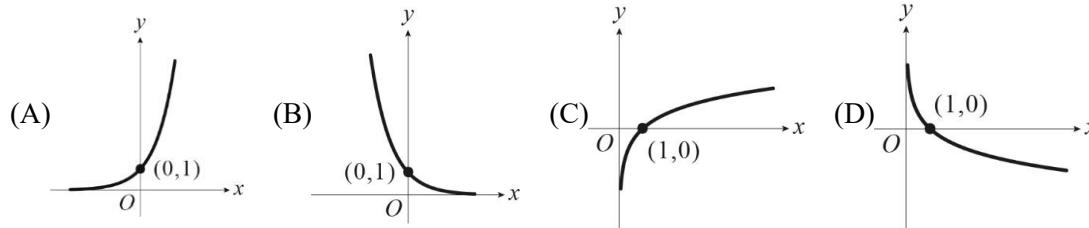


市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	洪藝芳	審題教師	王世勳	年級	2	科別	資處、應英	姓名		否

一、選擇題(每題 4 分，共 24 分)

() 1. 下列何者有意義？(A) $\log_1 6$ (B) $\log_\pi 1$ (C) $\log_2 (-2)$ (D) $\log_{-4} \pi$

() 2. 下列何者最接近 $y = \log x$ 的圖形？



() 3. 下列何者**正確**？ (A) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ 的圖形通過第二象限 (B) $y = 2^x$ 與 $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ 的圖形恰有一個交點

(C) $y = 2^x$ 與 $y = \log_2 x$ 圖形以 $x + y = 0$ 當對稱軸 (D) $y = \log_2 x$ 一定通過點 $(0, 1)$

() 4. 設 a, b, c, d 為均大於零，且不為 1 的實數，則下列敘述何者**不正確**？

(A) $x > 0$ ，函數 $f(x) = \log_c x$ 為遞增函數 (B) $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$ (C) $\frac{\log_c a}{\log_c b} = \frac{\log_d a}{\log_d b}$ (D) $\log_4 9 = \log_8 27$

() 5. 已知函數 $f(x) = \log_2 x$ 且 $f(a) = b$ ，即 (a, b) 為此對數函數圖形上一點，則下列哪些選項**不在**該圖形上？

(A) $(2a, b+1)$ (B) $(\sqrt{a}, \frac{b}{2})$ (C) $(a^2, 2b)$ (D) $(\frac{1}{a}, b-1)$

() 6. 已知 $\log x = -3.1241$ ，則下列何者**為真**？(A) $\log x$ 首數為 -3 (B) $\log x$ 尾數為 0.1241

(C) x 在小數點後第 3 位開始出現不為 0 的數字 (D) $\log 10x$ 尾數為 0.8759

二、填充題(每題 4 分，共 64 分)

1. 試求 $\log_2 16 + \log_3 27 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 試求方程式 $\log_2(x-1) = 3$ 之解 $\underline{\hspace{2cm}}$

3. 已知 $a = \log_2 \sqrt{11}$ ， $b = 2$ ， $c = \log_2 2\sqrt{5}$ ， $d = \log_4 15$ ，則上述各數大小順序為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 已知 $y = \log_3 10$ ，則 $27^y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 化簡 $\log_{10} \frac{3}{4} + 2\log_{10} \sqrt{14} - \log_{10} 21 + \log_{10} \frac{1}{5}$ 之值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 設 $\log_{10} 2 = a$ ， $\log_{10} 3 = b$ ，試以 a 、 b 表示 $\log_{16} 45 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

7. 化簡 $4^{\frac{1}{\log_5 4}} + 9^{\log_3 2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 已知 $\log_x \sqrt[3]{16} = \frac{4}{9}$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

9. 已知 $x = \frac{\log_5 300}{\log_5 7}$ ， x 之值落在 a 、 b 兩個整數之間，則 $(a, b) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 方程式 $\log_{10} x + \log_{10}(x-3) = \log_{10} 28$ 之解 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

11. 方程式 $\log_{\sqrt{5}} x = \log_5(3-x)$ 之解 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

12. 方程式 $\log_2(x+5) - \log_2(x-1) = 1$ 之解 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

13. 方程式 $\log_3(\log_2 x^3) = 2$ 之解 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

14. 若 $\log 2.56 \approx 0.4082$ ，則 $\log 25600 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

15. 已知 $\log 2 \approx 0.3010$ ， $\log 3 \approx 0.4771$ ，則 6^{100} 為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 位數。

16. 已知 $(51)^{100}$ 為 171 位數，則 $\log 51^{50}$ 的首數為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

三、計算題(每題 6 分，共 12 分)

1. 媽媽把 10 萬元存入銀行，銀行的存款年利率為 10%，規定一年一期複利計算，試問幾年後，媽媽在銀行存款的本利和會超過 50 萬元？($\log 2 \approx 0.3010$ ， $\log 1.1 \approx 0.0414$)

(配分：列式正確得 2 分，解題策略正確得 2 分，答案正確得 2 分)

2. 已知 $\log 2 \approx 0.3010$ ， $\log 3 \approx 0.4771$ ，若將 $\left(\frac{2}{3}\right)^{50}$ 化為小數，則在小數點後面第幾位開始出現不為 0 的數字？

(配分：解題策略正確得 2 分，計算過程正確得 2 分，答案正確得 2 分)