

桃園市立武陵高中 111 學年度第一學期 高二數學 B 第一次段考

範圍：三民版 第一章 按比例成長模型（其實就是指對數）

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、是非題：（每題 2 分，共 20 分）

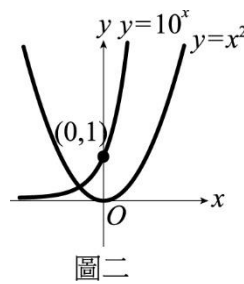
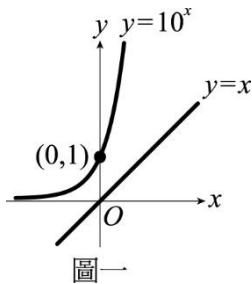
1. () $2^{\log_2 3} = 3$
2. () 對數 $\log_a b$ 中的底數 a ，可以是大大於 0 的任意實數
3. () 坐標平面上， $y = 3^x$ 與 $y = (0.3)^x$ 的圖形會對稱 y 軸。
4. () $\log(5 + 9) = \log 5 \times \log 9$
5. () $\log_2 3 = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{3} = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{3} = \log_4 9$
6. () 對數函數 $y = \log x$ 的圖形是凹口向上
7. () $\log_3 2 = \frac{\log 2}{\log 3}$
8. () $\log 0.9 > \log 0.8$
9. () $0.99^{-0.5} < 0.99^{-0.6}$
10. () $\log_1 1$ 沒有意義

二、多重選擇題：（每題 8 分，錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分）

1. () 設 $\log_2 3 = a$ ， $\log_3 5 = b$ ，選出正確的選項：

(A) $\log_2 5 = ab$ (B) $\log_5 2 = \frac{1}{ab}$ (C) $\log_2 10 = 1 + ab$ (D) $\log_2 6 = 2a$ (E) $\log_6 5 = \frac{b}{1+a}$

2. () 觀察下圖一與圖二，選出正確的選項：



- (A) 函數 $y = 10^x$ 、 $y = x$ 、 $y = x^2$ 皆為遞增函數 (B) $10^x = x$ 有實數解 (C) $10^x = x^2$ 有實數解
(D) $10^x > x$ 恆成立 (E) 當 $x > 0$ 時， $10^x > x^2$ 恆成立

三、填充題：(每格 6 分，共 54 分)

1. 求 $-\log_2(\log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}})$ 的值為_____
2. 設 $\log_3 243 = \alpha$; $\log_8 0.25 = \beta$; $\log_{\frac{4}{3}} \frac{3}{4} = \gamma$, 試求實數數對 $(\alpha, \beta, \gamma) =$ _____
3. 化簡 $1 + 2\log 8 + \log 45 - \log 16 + \log 15 - 3\log 3 =$ _____
4. 試求 $(\log_3 4 + \log_{27} 16)(\log_4 9 - \log_{16} 3)$ 的值為_____
5. 比較 $\frac{3^{1.2} + 3^{2.6}}{2}$ 與 $3^{1.9}$ 的大小： $\frac{3^{1.2} + 3^{2.6}}{2}$ _____ $3^{1.9}$ (填入「大於」、「小於」或「等於」)
6. 根據英國研究指出，武陵高中學生學習數 B 的能力每經過一節認真的數學課可變為原本的 1.04 倍，問需要上_____節認真的數學課，武陵高中學生學習數 B 的能力才會變成原本的兩倍。(答案請填最接近的整數；可使用七二法則^^)

7. 求滿足 $(1.1)^n > 3$ 的最小正整數 $n =$ _____ (已知 $\log 1.1 = 0.0414$)

8. 欲使對數 $\log_{(x-1)}(2x^2 - x - 3)$ 有意義，求實數 x 的範圍為 _____

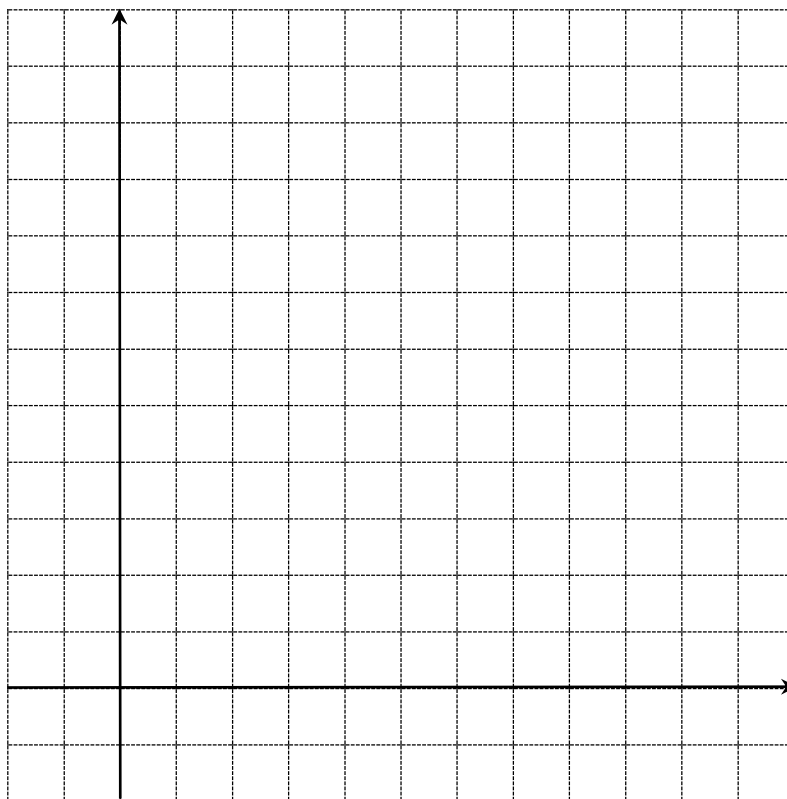
9. 二圖形 $\Gamma_1: y = 2^x$, $\Gamma_2: y = 3^x$ 與直線 $y = 6$ 分別交於 $A(a, b)$ 、 $B(c, d)$ 兩點，則 $\frac{b}{a} + \frac{d}{c} =$ _____

四、計算作圖題：(共 10 分)

1. (1) 試在下圖中畫出 $y = 10^x$ 與 $y = \log x$ 的圖形。(請標明清楚，一個圖形 3%)

(2) 再畫出直線 $L: x + y = 5$ 。(1%)

(3) 承上題，設直線 L 與 $y = 10^x$ 的交點為 (x_1, y_1) ； L 與 $y = \log x$ 的交點為 (x_2, y_2) ，求 $x_1 + x_2$ 之值。
(3%)



桃園市立武陵高中 111 學年度第一學期 高二數學 B 第一次段考

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、是非題：(每題 2 分，共 20 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

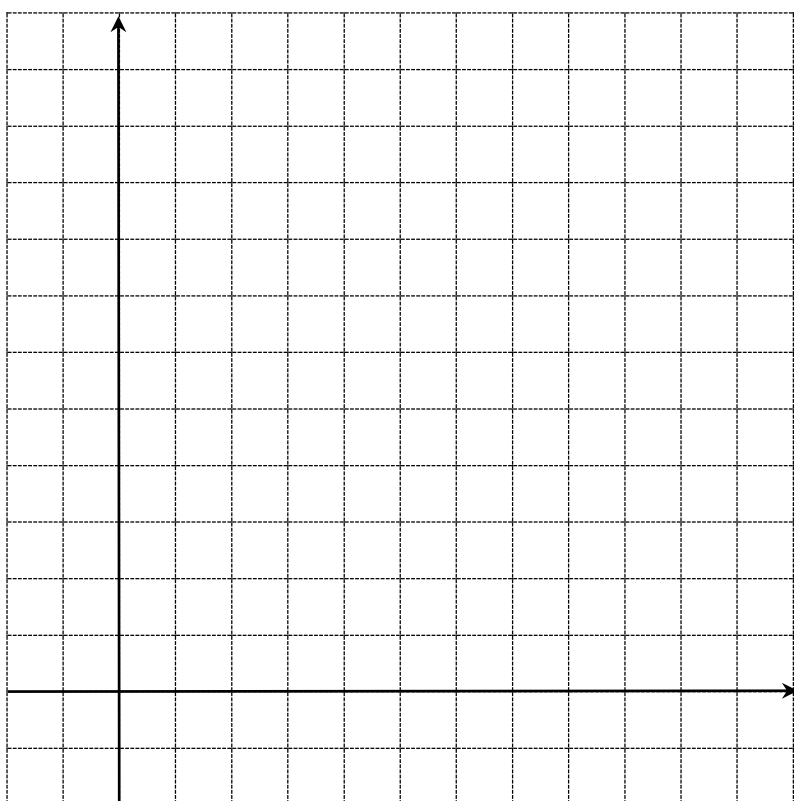
二、多重選擇題：(每題 8 分，錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分)

1	2

三、填充題：(每格 6 分，共 54 分)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	

四、計算作圖題：(共 10 分)



桃園市立武陵高中 111 學年度第一學期 高二數學 B 第一次段考

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、是非題：(每題 2 分，共 20 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
○	×	×	×	○	×	○	○	○	○

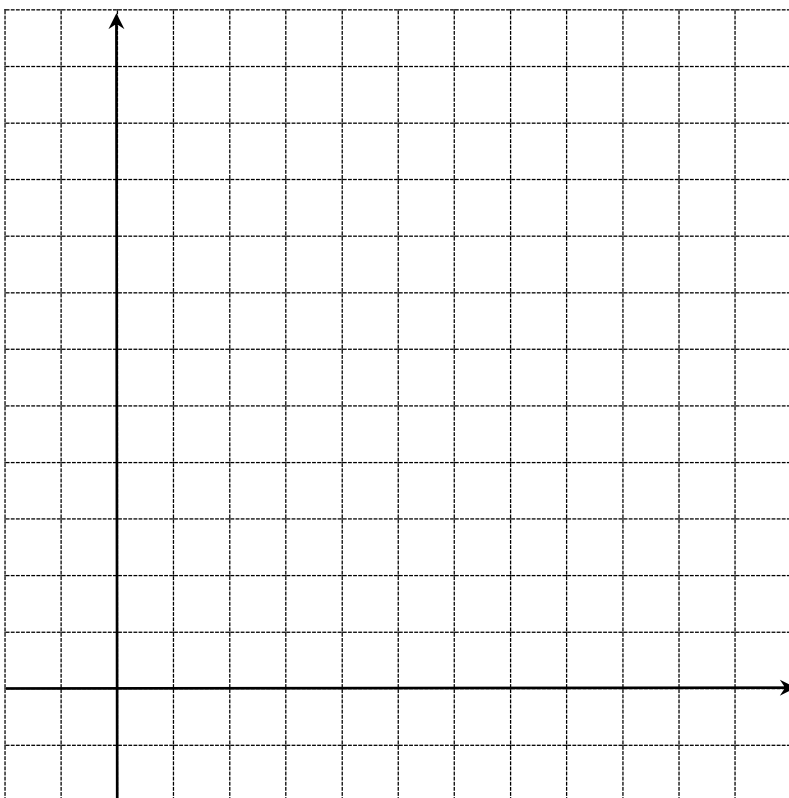
二、多重選擇題：(每題 8 分，錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 2 分)

1	2
ABC	CDE

三、填充題：(每格 6 分，共 54 分)

1	2	3	4	5
3	$\left(5, \frac{-2}{3}, -1\right)$	3	$\frac{5}{2}$	大於
6	7	8	9	
18	12	$x > \frac{3}{2} (x \neq 2)$	6	

四、計算作圖題：(共 10 分)



- (1) 每個圖形 3 分 (2) 畫出直線 1 分 (3) $x_1 + x_2 = 5$ (3 分)