## 瀛海高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 A

### 、單選題(每題5分,共20分)

)1. 下列哪一個數值最小?

- (A)  $(0.1)^{-3}$  (B)  $(0.1)^{-2}$  (C)  $(0.1)^{-1}$  (D)  $(0.1)^2$  (E)  $(0.1)^3$

)2. 下列哪一個數為正數? (

- (A)  $\sqrt[3]{2} \sqrt[2]{2}$  (B)  $\log_2 3 1$  (C)  $\log_3 2 1$  (D)  $\log_{\frac{1}{2}} 3$

- (E)  $\log_{\underline{1}} 2$

) 3. 已知坐標平面上三點 (3,  $\log 3$ )、(5,  $\log 6$ ) 與 (11, y) 在同一直線上,則 y =

- (A) log 12
- (B) log 18
- (C) log 24
- $(D) \log 36$
- $(E) \log 48$

) 4. 設 t > 0,關於函數  $y = f(x) = t \log x$ ,選出正確的選項。

- (A) 函數 f(x) 的圖形為嚴格遞增函數
- (B) 函數 f(x) 的圖形凹口向上
- (C) 函數 f(x) 的圖形必過點 (0,1)
- (D) 函數 f(x) 的圖形與任意一條鉛直線相交
- (E) 函數 f(x) 的圖形與  $g(x) = -t \log x$  對稱於 y 軸

### 二、多選題(每題6分,共12分,6-4-2-0)

) 1. 設 a > b > 100。令  $p = \sqrt{\log_7 a \cdot \log_7 b}$  ,  $q = \frac{1}{2} (\log_7 a + \log_7 b)$ ,  $r = \log_7 (\frac{a+b}{2})$ ,則下列哪些正確?

- (A)  $q = \log_7 \sqrt{ab}$  (B) p = q (C) p > q > r (D) p < q < r (E) q

) 2. 關於指數函數或對數函數圖形的敘述,下列哪些正確?

- (A)  $y = 2022^x$  的圖形恆在  $y = 111^x$  的上方
- (B)  $y = \log_{111} x$  與  $y = 111^x$  兩函數的圖形對稱於直線 y = x
- (C)  $y = \log_{111} x$  與  $y = \log_{\frac{1}{111}} x$  兩函數的圖形對稱於 x 軸
- (D)  $y = \log_{2022}(x^2 10x + 33)$  的圖形與x軸相交
- $(E) y = \log_9(x^2)$  和  $y = 3^x$  兩函數的圖形沒有交點

#### 三、填充題(每格5分,共55分)

計算:

(1) 
$$3^x = 3\sqrt{3}$$
,  $x =$ \_\_\_\_\_  $\circ$  (2)  $\log_5 \frac{1}{5} =$ \_\_\_\_\_  $\circ$  (3)  $\log \frac{1}{36} + 2 \log 3 - \log 25 =$ \_\_\_\_\_

已知x為實數,使得 $\log_x(-6x^2+17x-5)$ 有意義之x值的範圍為\_\_\_\_\_\_

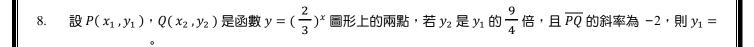
3. 解不等式: $\frac{1}{16} \le (\frac{1}{4})^{4x} \le 2$ ,得 x 值的範圍為 \_\_\_\_\_\_。

4. 已知  $x = \log_4(7 - 4\sqrt{3})$ ,得  $2^{-x}$  的值 = \_\_\_\_\_\_。

6. (1) 求方程式  $\log_2 x - \log_x 4 + 1 = 0$  的解,x =\_\_\_\_\_\_。

(2) 解不等式  $\log_{\frac{1}{2}}\left(\log_{\frac{1}{3}}x\right) > -1$ ,得 x 為 \_\_\_\_\_\_。

7. 試求  $S = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{29}$  為 \_\_\_\_\_ 位數。(已知  $\log 2 \approx 0.3010$ ,  $\log 3 \approx 0.4771$ )



四、計算題(共13分)

2. 小華向銀行貸款 100 萬元,約定從次月開始每月月初還給銀行 1 萬元,依月利率 0.6%複利計算,則小華最少需要幾年還清全部貸款?(四捨五入至整數, $\log_{10}1.006=0.0026$ )(6 分)

# 瀛海高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 A

-----

### 一、單選題

1.	2.	3.	4.
(E)	(B)	(E)	(A)

## 二、多選題

1.	2.	
(A)(D)	(B)(C)	

## 三、填充題

1.(1)	1.(2)	1.(3)	2.	3.
$\frac{3}{2}$	-1	-2	$\frac{1}{3} < x < \frac{5}{2}, x \neq 1$	$-\frac{1}{8} \le x \le \frac{1}{2}$
4.	5.	6.(1)	6.(2)	7.
$2+\sqrt{3}$	b > a > d > c	$\frac{1}{4}$ or 2	$\frac{1}{9} < x < 1$	15
8.				
16 5				

## 四、計算題

1.	2.	
$\frac{1}{2} < x < 1 \text{ or } x > 2$	13	