

高雄女中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 B

一、是非題（每題 2 分，共 30 分）

- ( ) 1. 已知  $x$  為正實數， $y = \log x$  與  $y = \log \frac{1}{x}$  的圖形對稱於  $x$  軸
- ( ) 2. 已知  $x$  為實數， $a$  為正實數且  $a \neq 1$ ， $y = a^x$  與  $y = (\frac{1}{a})^x$  的圖形對稱於  $x$  軸
- ( ) 3. 已知  $x > 1$ ， $y = \log_3 x$  圖形恆在  $y = \log x$  圖形的上方
- ( ) 4. 已知  $x$  為實數， $y = 2^x$  圖形恆在  $y = 4^x$  圖形的下方
- ( ) 5.  $y = 7^{x-1}$  圖形與  $y = \log_7(x-1)$  圖形對稱於直線  $x - y - 1 = 0$
- ( ) 6. 若  $\log x$  的值等於  $\log 2.266$  的值再加上 4，則  $x = 22660$
- ( ) 7. 若  $\log x^2 > 4$ ，則  $x > 100$
- ( ) 8. 方程式  $10^x = -\log x$  沒有實根
- ( ) 9. 方程式  $x^2 = 2^x$  有 2 個實根
- ( ) 10.  $0.3^2 > 0.3^{\sqrt{7}} > (\frac{10}{3})^{-\sqrt{3}}$

小君擬於近日到雄女銀行存款，本金 10 萬元，年利率 2%，共存六年。

若計息方式為複利，年計息，到期本金和為 A 萬元；

若計息方式為複利，半年計息，到期本金和為 B 萬元；

若計息方式為單利，年計息，到期本金和為 C 萬元；

若計息方式為單利，半年計息，到期本金和為 D 萬元；

- ( ) 11.  $A = 10 \times (1.02)^6$
- ( ) 12.  $C = 10 \times 1.12$
- ( ) 13.  $A > B$
- ( ) 14.  $A > C$
- ( ) 15.  $D > C$

二、填充題（每格 5 分，共 70 分）

1. 至少要 \_\_\_\_\_ 個 6 相乘起來的值才會開始大於 1000 億。

2. 化簡  $\frac{1}{2} \log 5 + \frac{3}{2} \log 2 + \log \frac{1}{2} =$  \_\_\_\_\_ 。

3. 方程式  $\log|x| = -x^2$  有 \_\_\_\_\_ 個實根。

4. 若  $1 \leq \log a < 1.5$ ， $a$  為整數，則滿足條件的  $a$  有 \_\_\_\_\_ 個。

5. 已知  $(3, \log 3)$ ， $(4, \log 4)$ ， $(7, \log a)$  三點共線，則  $a =$  \_\_\_\_\_。

6. 已知  $x$  為實數，滿足  $3^{2x} - 28 \cdot 3^x + 27 = 0$  的所有解的乘積為 \_\_\_\_\_。

7. 已知  $x$  為實數，滿足  $\log(x-1) + \log(x-3) = \log 3$  的所有解的乘積為 \_\_\_\_\_。

8. 已知  $x$  為實數，滿足  $0.7^{x^2-x} > 0.49$ ，則  $x$  解的範圍為 \_\_\_\_\_。

9.  $35^{100}$  為 \_\_\_\_\_ 位數。

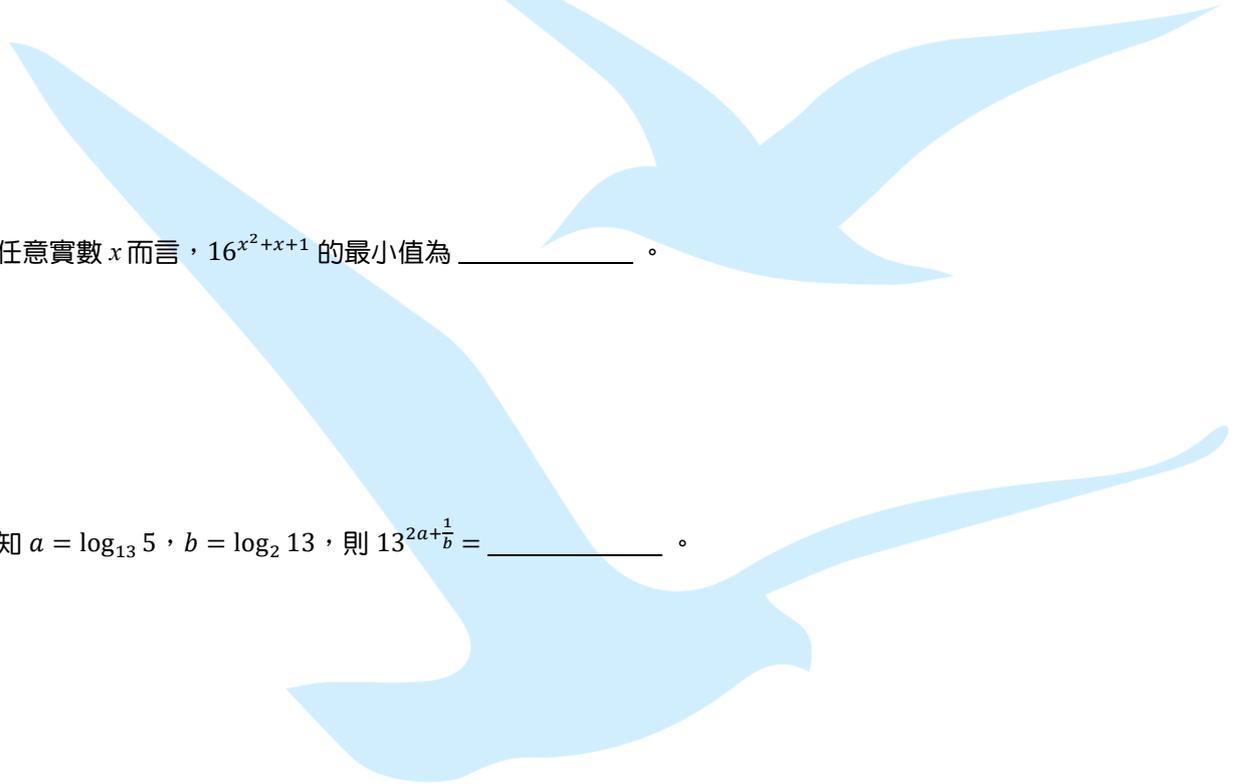
10. 已知  $x$  為整數，滿足  $\log(\log x) < 0$ ，則  $x$  有 \_\_\_\_\_ 個。

11. 已知  $x$  為整數，使  $\log_{x-1}(-x^2 + 4x + 5)$  有意義的  $x$  有 \_\_\_\_\_ 個。

12. 已知初始有 10 株細菌在一培養皿中，且每隔 3 小時，細菌數量會變為原來的 1.5 倍。若至少  $n$  ( $n$  為整數) 小時後，細菌數量會超過 4000 株，則  $n =$  \_\_\_\_\_。

13. 對任意實數  $x$  而言， $16^{x^2+x+1}$  的最小值為 \_\_\_\_\_。

14. 已知  $a = \log_{13} 5$ ， $b = \log_2 13$ ，則  $13^{2a+\frac{1}{b}} =$  \_\_\_\_\_。



高雄女中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 B

一、是非題

1.	2.	3.	4.	5.
○	×	○	×	○
6.	7.	8.	9.	10.
○	×	×	×	×
11.	12.	13.	14.	15.
○	○	×	×	○

二、填充題

1.	2.	3.	4.	5.
15	$\frac{1}{2}$	2	22	$\frac{256}{27}$
6.	7.	8.	9.	10.
0	4	$-1 < x < 2$	155	8
11.	12.	13.	14.	
2	45	8	50	