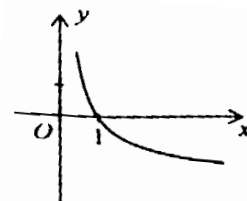


前鎮高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 B

一、單選題

- () 1. 符合 $\log_a b$ ，其中 b 稱為
(A) 真數 (B) 假數 (C) 指數 (D) 對數 (E) 底數
- () 2. 若符號 $\log_a b$ 有意義，其中 a 的條件為
(A) a 必等於 10 (B) $a > 0$ (C) $a > 0$ 且 $a \neq 1$ (D) $0 < a < 1$ (E) $a > 1$
- () 3. 請問右圖的圖形最有可能是下列哪個函數？
(A) $y = a^x, a > 1$ (B) $y = a^x, 0 < a < 1$ (C) $y = \log_a x, a > 1$
(D) $y = \log_a x, 0 < a < 1$ (E) $y = x^2$
- () 4. 觀察函數 $y = a^x, a > 1$ 的圖形，判斷下列選項何者為真？
(A) 圖形與 x 軸交於點 $(1, 0)$ (B) 圖形是遞減 (C) y 軸為漸近線
(D) 圖形都在 x 軸上方 (E) 凹口向下
- () 5. 函數 $y = a^x$ 與 $\log_a x$ 的圖形對稱於下列哪條直線？
(A) x 軸 (B) y 軸 (C) $x = 1$ (D) $y = 1$ (E) $x = y$
- () 6. 何者選項正確？
(A) $\log 3 \cdot \log 4 = \log(3 + 4)$ (B) $\log(3 + 4) = \log 3 + \log 4$ (C) $\log_{\frac{1}{2}} 3 = \log_2 \frac{1}{3}$
(D) $\log_2(-4)^2 = 2 \log_2(-4)$ (E) $\log_2 3 = -\log_3 2$
- () 7. 在銀行存進 10000 元，年利率 2%，複利計算，則 10 年後本利和為何？
(A) 10200 (B) $10000 \times (1 + 0.02 \times 10)$ (C) $10000 \times (1 + 0.02) \times 10$
(D) $10000 \times (1 + (0.02)^{10})$ (E) $10000 \times (1 + 0.02)^{10}$
- () 8. 已知 $\log a = 10, \log b = 8$ ，則 $\log(a + b)$ 最接近下列哪個數？
(A) 10 (B) 8 (C) 18 (D) 2 (E) 0
- () 9. 已知 $\log 0.52 = -0.284$ ，則 $\log 5200$ 的值為何？
(A) -2840 (B) 3.716 (C) 0.716 (D) -3.284 (E) 7160
- () 10. 下列五數何者最大？
(A) $\log \frac{1}{2}$ (B) $(\frac{1}{2})^{\frac{1}{3}}$ (C) $2^{-0.5}$ (D) $(0.25)^{0.3}$ (E) $\sqrt{\frac{1}{2}}$



二、填充題

1. $\log_3 27 + \log_2 \frac{1}{4} + \log_5 \sqrt{5} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. $\log_3 54 - 2 \log_3 2 + \log_3 6 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. $\log_2 3 \cdot \log_3 6 \cdot \log_6 15 \cdot \log_{15} 32 =$ _____ 。

4. $(\log_2 3 + \log_4 3)(\log_3 8 + \log_9 4) =$ _____ 。

5. 設 $\log 2 = a$, $\log 3 = b$, 試以 a, b 表示 (1) $\log 18 =$ _____ 。(2) $\log_5 30 =$ _____ 。

6. 對數 $\log_{x-1}(3-x)$ 有意義，求實數 x 的範圍為 _____ 。

7. 已知 $\log 3 = 0.4771$, 則 3^{30} 的整數部分為 _____ 位數。

8. 已知 $\log 2 = 0.3010$, 則 $(\frac{1}{2})^{40}$ 從小數點後第 _____ 位開始不為 0 。

9. 試解對數方程式 $\log_2(x-1) = \log_4(x+11)$ 。

10. 試解對數不等式 $\log_{\frac{1}{2}}(x-2) + 2 > 0$ 。_____。
11. 函數 $y = \log_3 x$ 的圖形與直線 L 交於 P 、 Q 兩點，其 x 坐標分別為 2、18，求直線 L 的斜率為_____。
12. 已知 $f(x) = 4^x + 2^{x+1} - 3$ ，且 $0 \leq x \leq 2$ ， $f(x)$ 最大值為 M ，最小值為 m ，則數對 $(M, m) =$ _____。
13. 方程式 $\log x + 2 = x$ 有幾個實根？_____。
14. 有一株某病毒，其繁殖能力為每經過 2 小時數量會增為原來的 2 倍，則此病毒經過_____小時候會超過 300 株。(答案四捨五入取整數)
15. 聲音強度是用每平方公尺多少瓦特 (W/m^2) 來衡量，當測得的聲音強度為 I (W/m^2) 時，所產生的噪音分貝數為函數 $d(I) = 10 \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$ 。其中 $I_0 = 10^{-12}$ (W/m^2)，則：
- (1) 60 分貝的聲音強度是 40 分貝的聲音強度的_____倍。
- (2) 鳴 1 支瓦斯汽笛，測得的噪音為 60 分貝，則 5 支相同的瓦斯汽笛合鳴，測得噪音大約是_____分貝。
(四捨五入至整數位)

前鎮高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 B

一、單選題

1.	2.	3.	4.	5.
A	C	D	D	E
6.	7.	8.	9.	10.
C	E	A	B	B

二、填充題

1.	2.	3.	4.	5.(1)
$\frac{3}{2}$	4	5	6	$a + 2b$
5.(2)	6.	7.	8.	9.
$\frac{1+b}{1-a}$	$1 < x < 3, x \neq 2$	15	13	$x = 5$
10.	11.	12.	13.	14.
$2 < x < 6$	$\frac{1}{8}$	$(21, 0)$	2	17
15.(1)	15.(2)			
100	67			