

第 4 回 第 1 章總複習

班級：____年____班 座號：____ 姓名：_____



一、單選題 (每題 6 分)

() 1. 已知 $\log 3 \approx 0.4771$ ，則 3^{80} 為幾位數？

(A) 37 (B) 38 (C) 39 (D) 40 (E) 41

() 2. 已知 t 為 $2^{-x} + \log_2 x = 0$ 之一根，則 $t^{\frac{1}{t}}$ 為何？(A) $\sqrt{2}$ (B) 2 (C) 1 (D) $\frac{1}{2}$ (E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 

二、多選題 (每題 10 分，錯一個得 6 分，錯二個得 2 分，其餘不給分)

() 3. 試選出不等式 $4^x - 3 \cdot 2^x - 4 > 0$ 的解。

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

() 4. 若 $\log 50 = a$ ，試選出正確的選項。(A) $\log 5 = a - 1$ (B) $\log 2 = 2 - a$ (C) $\log 20 = a - 3$ (D) $\log_{50} 10 = \frac{1}{a}$ (E) $\log_{50} 2 = 1 - \frac{2}{a}$

() 5. 試選出正確的選項。

(A) $y = 2^x + 2$ 的圖形是 $y = 2^x - 1$ 的圖形向下平移 3 單位(B) $y = \frac{1}{8} \cdot 2^x$ 的圖形是 $y = 2^x$ 的圖形向右平移 3 單位(C) $y = 2^{x-4} + 2$ 的圖形是 $y = \frac{1}{8} \cdot 2^x + 4$ 的圖形向右平移 2 單位且向下平移 1 單位(D) $y = (\frac{1}{4})^x$ 的圖形與 $y = 2^{2x}$ 的圖形對稱於 y 軸(E) $y = (\frac{1}{8})^x$ 的圖形與 $y = 3 \cdot 2^x$ 的圖形對稱於 y 軸

三、填充題 (每格 7 分)

6. 已知 $3x + 2y = -4$ ，則 $1000^x + 100^y$ 的最小值為_____。

7. 設 $y = f(x) = \log_2 x$ 的圖形與兩鉛垂線 $x = 3, x = 24$ 分別交於 A, B 兩點，則 $\overline{AB} =$ _____。

8. 不等式 $\log_2(x-2) + \log_2(x-5) \geq 2$ 的解為 _____。

9. 已知 α, β 分別為方程式 $x + \log x = 5, x + 10^x = 5$ 之兩根，則 $\alpha + \beta =$ _____。

10. 設 $y = f(x) = 2^x$ 的圖形上有兩點 $A(a, f(a))$ 及 $B(b, f(b))$ ，已知直線 AB 的斜率為 6，而 $b - a = 2$ ，試求數對 $(a, b) =$ _____。

11. 小三與小民同解 x 的方程式 $\log_2 x + \frac{a}{\log_2 x} = b$ ，小三只看錯 a 而得兩根為 $\frac{1}{2}, \frac{1}{64}$ ；小民只看錯 b 而得兩根為 64, 4，若兩人無其他計算錯誤，則原方程式的兩根為 _____。



四、混合題 (共 16 分)

12. 在沒有任何防疫措施下，對於「接觸便會傳染，而且感染後便能永遠免疫」這類傳染病，其感染率 $I(t)$ 定義為 $I(t) = \frac{\text{在時間 } t \text{ 被感染過的總人數}}{\text{城市的總人數}}$ 。根據理論與實務經驗得知，感染率 $I(t)$ 大致符合數學

模型 $I(t) = \frac{1}{1 + a \cdot (\sqrt{6})^{-bt}}$ 。在沒有任何防疫措施下，今有這類型的傳染病在某個區域蔓延，剛開始（即

$t=0$ ）時，有 20% 的人口被傳染，而 $t=4$ 時，有 60% 的人口被傳染。

(1) 試選出正確的選項。(10 分)

(A) $a=4$ (B) $b=\frac{1}{2}$ (C) $b=-\frac{1}{2}$ (D) $t=2$ 時，被傳染的人口比例不到 40%

(E) $t=6$ 時，至少有 80% 的人口被傳染

答：_____。

(2) 當 t 等於多少時，該城有 90% 比例的人口被傳染過該傳染病？(6 分)