

台北市立北一女中 113 學年度第一學期高二科學班第三次段考數學科答案卷

座號：_____ 姓名：_____ 得分：_____

一、單選題 (8 分)

二、多重選擇題 (10 分)

1. B	2. C	3. AD
-------------	-------------	--------------

三、填充題 (65 分)

1. 4096	2. 9	3. $a \leq 1 - \sqrt{5}$	4. -12
5. $\frac{2}{3}$	6. $(\frac{9}{4}, \frac{729}{64})$	7. $\frac{1}{3}$	8. $\frac{37}{12}$
9. $\frac{14}{11}$	10. $\frac{16}{3}\pi$	11. $a > 3$	12. -4
四、計算題 (25 分)			13. -26

1.

(1) $\frac{32}{3}$

(2) 8

(3) $R = \frac{16}{3}$

S : T : R = 4 : 3 : 2

(4) $\because a_1 = 2 \therefore$ 令圖形上一點 $P(2, f(2)) = (2, 2)$

又過 P 點的切線 L_1 斜率為 $f'(2) = 32$

\therefore 切線 L_2 的方程式為 $y - 12 = 32(x - 2)$

$\Rightarrow (a_2, 0)$ 為 L_2 與 x 軸的交點

令 $y = 0 \Rightarrow x = \frac{31}{16} \approx 1.9375$, 取 1.93 為近似值

2. (1) 最大值 14 最小值 $-\frac{19}{4}$,
反曲點坐標
 $(0, 2), (1, -2)$

(2) 極值點 $(2, 2)$,
 $(\frac{3}{2}, -\frac{19}{4}), (-1, 14)$

(3) $0 < \frac{\pi}{6} < \frac{\pi}{4} < 1 < \frac{\pi}{3}$ 且

$\frac{\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{3}}{2} = \frac{\pi}{4}$, $f(x)$ 在 $(0, 1)$ 凹向下,

故 $(\frac{\pi}{6}, f(\frac{\pi}{6}))$ 、 $(\frac{\pi}{3}, f(\frac{\pi}{3}))$ 的中點

$(\frac{\pi}{4}, \frac{f(\frac{\pi}{6}) + f(\frac{\pi}{3})}{2})$ 在 $(\frac{\pi}{4}, f(\frac{\pi}{4}))$

的下方。 $\frac{f(\frac{\pi}{6}) + f(\frac{\pi}{3})}{2} < f(\frac{\pi}{4}) \Rightarrow f(\frac{\pi}{6}) + f(\frac{\pi}{3}) < 2f(\frac{\pi}{4})$,

故 $A < B$ 。



