

北一女中 104 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別： 一年溫 班 座號： 26 號 姓名： 蔡欣妤

題號： 6-3 頁碼/總頁數： _____ (如果只有一頁，可不填)

(請不要將兩題的解答寫在同一張答案紙，一題的解答也不要寫在同一張答案紙的正反面。)

設此三位數為 \overline{abc}

$$\text{求 } \frac{d(n)}{n} = \frac{a+b+c}{100a+10b+c} \text{ Max.}$$

$$\because a+b+c \neq 0 \wedge a, b, c \text{ 皆 } > 0$$

$$\therefore \text{即求 } \frac{100a+10b+c}{a+b+c} \text{ min}$$

$$\Rightarrow \text{求 } \frac{100a+10b+c}{a+b+c} = 1 + \frac{99a+9b}{a+b+c} \text{ min}$$

$$\Rightarrow \text{取 } c=9$$

$$\Rightarrow \text{求 } 1 + \frac{99a+9b}{a+b+9} = 1 + \frac{9(a+b+9)+90a-81}{a+b+9} = 10 + \frac{90a-81}{a+b+9} \text{ min}$$

$$\Rightarrow \text{取 } b=9 \quad (\because a > 0, \therefore 90a-81 > 0)$$

$$\Rightarrow \text{求 } 10 + \frac{90a-81}{a+9+9} = 10 + \frac{90(a+18)-1701}{a+18} = 100 + \frac{-1701}{a+18} \text{ min}$$

$$\therefore \text{取 } a=1$$

$$\Rightarrow 100 + \frac{-1701}{19} = \frac{199}{19}$$

$$\therefore \frac{d(n)}{n} \text{ Max} = \frac{19}{199}$$

\therefore 當 $n=199$ 時有最大值

A: 199