

北一女中104學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別：一年 ~~義~~ 班 座號：36 號 姓名：賴昭蓉

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。)

$$\frac{d(n)}{n} = \frac{a+b+c}{100a+10b+c} \quad \begin{matrix} 0 < a < 10 \\ 0 \leq b, c < 10 \end{matrix} \quad a, b, c \in \mathbb{Z}$$

$$\rightarrow 1 \leq a+b+c \leq 27$$

$$a+b+c=1 \quad \frac{d(n)}{n} = \frac{1}{100}$$

$$a+b+c=2 \quad \frac{d(n)}{n} = \frac{2}{101} \text{ or } \frac{2}{110}$$

$$a+b+c=3 \quad \frac{d(n)}{n} = \frac{3}{102} \text{ or } \frac{3}{120} \text{ or } \frac{3}{210} \text{ or } \frac{3}{201} \text{ or } \frac{3}{111}$$

↙ 大 (分母最小)

同理，找出所有 $a+b+c = 1 \sim 27$ 中 $\frac{d(n)}{n}$ 最大的數。(100a+10b+c 最小)

與1差: $\frac{49}{100}, \frac{49}{101}, \frac{49}{102}, \frac{49}{103}, \frac{49}{104}, \frac{49}{105}, \frac{49}{106}, \frac{49}{107}, \frac{49}{108}, \frac{49}{109}$

$$\frac{1}{100} \rightarrow \frac{2}{101} \rightarrow \frac{3}{102} \rightarrow \frac{4}{103} \rightarrow \frac{5}{104} \rightarrow \frac{6}{105} \rightarrow \frac{7}{106} \rightarrow \frac{8}{107} \rightarrow \frac{9}{108} \rightarrow \frac{10}{109}$$

→ 此列 $\frac{10}{109}$ 最大

$$\frac{11}{119} \rightarrow \frac{12}{129} \rightarrow \frac{13}{139} \rightarrow \frac{14}{149} \rightarrow \frac{15}{159} \rightarrow \frac{16}{169} \rightarrow \frac{17}{179} \rightarrow \frac{18}{189} \rightarrow \frac{19}{199}$$

→ 此列 $\frac{19}{199}$ 最大

$$\frac{20}{299} \rightarrow \frac{21}{399} \rightarrow \frac{22}{499} \rightarrow \frac{23}{599} \rightarrow \frac{24}{699} \rightarrow \frac{25}{799} \rightarrow \frac{26}{899} \rightarrow \frac{27}{999}$$

→ 此列 $\frac{20}{299}$ 最大

比 $\frac{10}{109}, \frac{19}{199}, \frac{20}{299}$ 的大小: $\frac{10}{109} = \frac{20}{218} > \frac{20}{299}$

$$\frac{10}{109} = \frac{190}{2071} < \frac{19}{199} = \frac{190}{1990}$$

A: $\frac{19}{199}$