

北一女中 102 學年度《數戰數決》有獎徵答活動

班別： 一 年 良 班 座號： 23 號 姓名： 陶佳婷

題號： 5-4 頁碼/總頁數： _____ (如果只有一頁，可不填)

因 $0.\overline{abc} = \frac{abc}{999}$ ，且 $999 = 3^3 \times 37$ 。

(1) 所以當 abc 既不能被 3 也不能被 37 整除時，

$\frac{abc}{999}$ 就是最簡分數，由排容原理得

$$999 - \left(\frac{999}{3} + \frac{999}{37}\right) + \left(\frac{999}{3 \times 37}\right) = 999 \left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{37}\right) = 648 \text{ (個)}.$$

(2) abc 約去 3^3 後還是 3 的倍數的分數，形如 $\frac{n}{37}$ ，

其中 n 是 3 的倍數，有 $n = 3, 6, 9, \dots, 36$ ，共 12 個

(3) abc 約去 37 後還是 37 的倍數的分數，形如 $\frac{m}{3^k}$ ， $k = 1, 2, 3$ 。

因 $37^2 > 999$ ， \therefore 此種分數不合題意

故所求共 $648 + 12 = 660$ (個)