

答案仅供参考，如有疑问，请大家提出，相互探讨

1、 A

2、 D

3、 B

4、 B

5、 C

6、 30

7、 1792

8、 14

9、 46620

10、 答案为 89.01%

11、 1269

12、 12

13、 12 种

$4xa, 4xb, 4xc, 4xd, 2xa+c+d, 2xa+d+e, 2xb+2xc, 2xc+2xd, 2xd+b+c, 2d+2c,$

$2d+2e, 2d+c+e$

14、 不存在

第 14 题的证明过程：

设组成这个五位数的5个数字为 a, b, c, d, e

且 $a > b > c > d > e$.

最大五位数为 \overline{abcde} . 最小五位数为 \overline{edcba} .

$$\overline{abcde} - \overline{edcba} = 10000(a-e) + 1000(b-d) - 10(b-d) - (a-e)$$

设 $m = a - e$ ①, $n = b - d$ ②. 则有 $2 \leq n < m \leq 8$ ③.

$$\text{且 } \overline{abcde} - \overline{edcba} = \overline{mn000} - \overline{nm} = \overline{m(n-1)9(9-n)(10-m)}$$

($m, n-1, 9, 9-n, 10-m$ 为 a, b, c, d, e 的一个排列)

$\therefore a = 9$.

(i) 若 $e = m$, 由 $9 - m = m$. No!

(ii) 若 $e = 9 - n$, 由 $9 - (9 - n) = m \Rightarrow m = n$ No!

(iii) 若 $e = 10 - m$, 由 $9 - (10 - m) = m \Rightarrow m - 1 = m$. No!

$\therefore e = n - 1$ 此时 $9 - (n - 1) = m \Rightarrow m + n = 10$.

只能有

$$\begin{cases} m=8 \\ n=2 \end{cases} \quad \begin{cases} m=7 \\ n=3 \end{cases} \quad \begin{cases} m=6 \\ n=4 \end{cases} \quad (\text{由 } ③: m > n)$$

相应的数为 81972, 72963, * 63954

但它们均不满足 $(b - d = n)$

所以不存在这样的五位数.

祝同学们在
第十届希望杯
及第十七届华杯中
取得好成绩!!
by - 张健老师

bbs.eduu.com