

1- فرض کنید در حاصل جمع زیر هر حرف نشان دهنده ی یک رقم متمایز است . در این صورت U نشان دهنده ی چه رقمی است؟

$$SUAVE + SAGE + SAGE = 46933$$

2- فرض کنید m و n دو عدد طبیعی دلخواه باشند. عدد A را به صورت زیر تعریف می کنیم :

$$A = (\dots((n+1)^m + 1)^m + \dots)^m + 1$$

که در آن m به تعداد 1381 بار تکرار شده است. در این صورت :

(1) همواره زوج است. (2) همواره فرد است. (3) همواره زوج است.

(4) همواره زوج است. (5) همواره زوج است.

3- اعداد 1 تا 2000 را پشت سر هم در یک ردیف می نویسیم. رقم هزار و نهصد و هفتاد و نهم چیست؟

4- برای عدد طبیعی n فرض کنیم P(n) حاصل ضرب ارقام n در مبنای 10 باشد. حاصل عبارت زیر چیست؟

$$P(1)+P(2)+P(3)+\dots+P(999)$$

5- فرض کنید مجموع $1+2+3+\dots+n$ برابر با عددی باشد که رقم های آن مساوی اند. کوچک ترین مقدار ممکن این عدد چیست؟

6- حداقل چند عضو از مجموعه $\{1,2,3,\dots,28\}$ را حذف کنیم تا حاصل ضرب اعضای باقی مانده مربع کامل شود؟

7- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\frac{2}{7 \times 9} + \frac{2}{9 \times 11} + \frac{2}{11 \times 13} + \dots + \frac{2}{33 \times 35}$$

$$\frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{7 \times 10} + \frac{1}{10 \times 13} + \dots + \frac{1}{61 \times 64}$$

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \dots + \frac{1}{399}$$

$$\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+10}$$

$$\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5}\right) + \dots + \left(\frac{1}{50} + \frac{2}{50} + \frac{3}{50} + \dots + \frac{49}{50}\right)$$

8- اگر $a_1=1, a_2=1+2, a_3=1+2+3, \dots, a_n=1+2+3+\dots+n$ باشند، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$a_1+a_2+a_3+\dots+a_{20}$$

9- درستی تساوی زیر را ثابت کنید .

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{199} - \frac{1}{200} = \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \dots + \frac{1}{200}$$

10- مجموع ارقام $100^{175} - 175$ چند است؟

13- حاصل عبارت $\frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{3}{8} + \frac{4}{16} + \frac{5}{32} + \dots$ برابر با چه عددی است؟