

break time 1

ひらめくかな！？

$$1 = \frac{1}{\square} + \frac{1}{\triangle} + \frac{1}{\circ}$$

□と△と○がすべて異なる自然数ならば、それぞれどんな数が入りますか。

【答え】 □、△、○がすべて異なり、その中で一番小さな自然数が3だとすると、この足し算はたとえば

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \quad \text{となり、これを計算すると} \quad \frac{20}{60} + \frac{15}{60} + \frac{12}{60} = \frac{47}{60} \quad \text{です。}$$

足し算の答えが1より小さくなりました。ということは、□、△、○の中で一番小さな自然数は、3ではなく、2となります。次に2番目に小さな自然数を3とすると

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6} \quad \text{ここで、} 1 - \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \quad \text{ですから...}$$

何と、3番目の数は調べるまでもなく、わかってしまいました！ 6です。
ということで、答えは、2と3と6です。

break time 2

あいえますか？

ある人が散歩しました。南にまっすぐに進んでいき、しばらくしてから、右に90°曲がりました。また、まっすぐに進み、しばらくしてから、右に90°曲がりました。そのまましばらく進むと、元の場所に戻りました。

【答え】 図のように、この人が北極から出発して、赤道まで来たら右に90°曲がり、しばらく赤道の上を歩いてから右に90°曲がり、しばらく進むと北極に戻ります。なかなかスケールの大きな散歩ですね。平面上では三角形の内角の和は180°ですが、曲面上では180°より大きくなったり小さくなったりします。

