



そろばんは頭をよくする魔法の道具。

Let's soroban

新年度になり 2 か月間が過ぎましたが、みなさんとも新たな環境にはもう慣れたことでしょう。

今後の日程は、5 月は全珠連検定 (3 級以上)、6 月は毎パソコンクール、7 月は全珠連検定、パソコン検定、8 月はパチパチ競技会と続いていきます (そろばん・あんざん 4 級以下の検定試験は毎月実施)。どのような習い事にも言えますが、努力なしに突然に上達することは絶対にありません。一見単調に思える日々の練習を重ねていくうちに、少しずつですが必ずレベルがアップするし、どこかのタイミングで急カーブで上昇することもあります。まさに継続は力なり！



▲▼▲ なぜ? どうして? 不思議な数字たち ▲▼▲

GW 中に読んだ「とてつもない数学」という本の中で数字に関する初耳トピックがいくつも掲載されていてとても興味深かったのですが、中でも特に印象的なふたつをご紹介します！

◆「完全数」

整数にはさまざまな種類があり、性質によってそれぞれに名前がついています。有名なものは自然数 (0 より大きな整数)、偶数、奇数、素数 (1 と自分自身でしか割り切れない 2 以上の整数) などですが、そのなかに完全数があります。* なんだか名前がカッコいい! 英語でもそのままのパーフェクト・ナンバー。

例えば 6 を割り切れる数は、1・2・3・6 の 4 つですが、自分自身 (この場合は 6) を含まない約数の合計が元の数 (6) になるとき、完全数となります。この場合は $1+2+3=6$ になるので、完全数というわけです。最も小さい完全数は 6 であり、このあとは 28、496、8128... と続いていきますが 1 万以下の完全数はこの 4 つしかありません。そしてこれまでに見つかった完全数は全部で 51 個、もっとも最近 (2018 年) に見つかった 51 番目の完全数は 4900 万桁以上もあるらしい (いったい、どうやって発見したのかな?)。

余談ですが 6 は最初の二つの素数 (2 と 3) を掛け合わせた数であることから、便利な数になることが多く、身の回りにある多くの数は 6 の倍数になっています (12ヶ月・24時間・30日・60分・360度など)。

◆「6174」の不思議

見た目はごく普通の 4 ケタの数字にしか見えませんが、実はこの数字には隠された秘密が！

さて今年 は 2024 年 ですが、2024 という 4 つの数字を使ってできる最も大きい数と最も小さい数の差を出してみましょう。① 2024 を数字の大きい順に並び変えると (4220) ② 同じように小さい順に並び変えると (0224 → 0 をとり 224 とする) ③ 4220 から 224 を引くと 3996 なる。④ 次に 3996 をまた並び替えて最大の数から最小の数を引く... あとは同じことを繰り返していくと、 $3996 \rightarrow 6264 \rightarrow 4176 \rightarrow 6174$ となる。

ここまでは面白くも何ともなく、なんだ、面倒な計算だけじゃん! と思えてしまいますが、実は最初がどのような 4 ケタの数字であっても絶対にいつかは「6174」になるのです (但し 8888 のようにすべて同じ数は除く)。

興味のある人は、自宅の電話番号、クルマのナンバー、適当に選んだ数字... 何でも良いので、4 つの数字を使って確かめてみて下さい (そろばんの練習になりそう)。

* そろばんを弾く音、パチパチから「8864」という 4 つの数字でトライしてみると

$$8864 \rightarrow 8864 - 4688 = 4176$$

$$4176 \rightarrow 7641 - 1467 = 6174 \quad \dots \quad 2 \text{ 回の引き算で出来上がり。}$$

* どんな 4 ケタの数字を選んでも最大 7 回の計算で必ず「6174」になる。

この性質を発見したインドの数学者の名前にちなんで、このような性質を持つ数のことをカプレカ数という。4 ケタのカプレカ数は「6174」だけだが、3 ケタのカプレカ数は「495」であり、5桁はなく 6 ケタのカプレカ数は「549945」と「631764」となるらしい。3 ケタなら暗算の練習にもなりそう...

* 普段は教室で当たり前のように多くの数字に触れていますが、ときには少し視点を変えて違った角度から数字を改めて見ると新しい気づきや発見があって面白いですね。



そーなんだ!

