連載：すうトレッチ (第 11 回)

「すうトレッチ」は今回で 11 回目を迎えます。高校生でもアプローチのしやすい問題を集めましたので，授業内の小ネタとしてもぜひ御活用ください。

それでは問題です。

【問題 1】
1 枚のコインを 1 回投げた時，表が出たら勝ちとするとその確率は $\frac{1}{2}$ です。コインを 2 回投げ，どちらも表が出たら勝ちとすると，その確率は $\frac{1}{4}$ です。では，コインを何回か投げて，片方の勝つ確率を $\frac{1}{3}$ ，もう一方の勝つ確率を $\frac{1}{3}$ とするには，どのようにしたらよいでしょうか。

ここから先は整数の問題を取り扱っていきます。数学 A の整数の性質の学習を終えた生徒ならば，1 年生でも取り組めそうな問題です。

【問題 2】
3 桁の自然数があります。この自然数を 3 乗すると下 3 桁がもとの数と同じになるが，2 乗では同じにならないような数はいくつあるか。

【問題 3】
ある自然数があります。この自然数の各桁の階乗の和がもとの自然数と同じになります。このような自然数をすべて求めよ。

続いて，算数オリンピックで出出された問題です。

【問題 4】
下の $\square$ の中に，$+,\ -,\ \times,\ \div$ の 4 つの記号を 1 回ずつ入れる。答えが最も大きくなるときの値を求めよ。
$10\square 10\square 10\square 10\square 10$

次は意外に簡単な問題。これも生徒に出題してもよいかもしれない 2 題です。

【問題 5】 **3 つの数 $\sqrt[5]{5n},\ \sqrt[6]{6n},\ \sqrt[7]{7n}$ がすべて自然数となるような最小の自然数 n を求めよ。**

【問題 6】 **3 桁の自然数がある。この数と各桁を順序を変えて作った 3 桁の数との差の最大値を求めよ。**

これは，2 桁のときは簡単ですね。

それでは解答です。

【問題 1】 偶数回目に初めて表が出れば勝ち
奇数回目に初めて表が出れば負けとする
【問題 2】 11 個
【問題 3】 1, 2, 145, 40585
【問題 4】 109
【問題 5】 $2^{35} \cdot 3^{35} \cdot 5^{84} \cdot 7^{90}$
【問題 6】 801

【編集委員会】