

【961回問題】

マサルさんが、次のような遊びをしています。

1. 3ケタの整数を考える。
2. できた数を、3で割る。ただし、小数以下は切り捨てる。
3. 2.で得られた数をまた3で割る。小数以下は切り捨てる。
4. 3.を繰り返していく、「7」になったら勝ち。

では、マサルさんが「勝つ」ような3ケタの整数はいくつあるでしょうか。 [108]

uchinayan

はい、こんにちは。さて、今回の問題は…

これは、教科書レベルでは応用問題なのでやや難かなと思うものの、算チャレでは易しい方でしょう。

過去に類題があったような気も。ただ、正解率は思ったよりも低いですね。

結構苦労している人が多いのか、答えが整数の場合は下手な鉄砲も数撃ちゃ当たるで適当に答えてみることが多いのか。

まあ、とにかく、こんな感じで。

割り算を、小数まで行わないで、整数の商と余り、とすると、

操作を繰り返して商が7になる、ということです。

そこで、

最後に3で割る1つ前に $7 * 3 = 21$ 以上 $8 * 3 = 24$ 未満、 $21 \sim 23$ の3個、

になっているはずです。以下同様に、

最後に3で割る2つ前に $21 * 3 = 63$ 以上 $24 * 3 = 72$ 未満、 $63 \sim 71$ の9個、

最後に3で割る3つ前に $63 * 3 = 189$ 以上 $72 * 3 = 216$ 未満、 $189 \sim 215$ の27個、

最後に3で割る4つ前に $189 * 3 = 567$ 以上 $216 * 3 = 648$ 未満、 $567 \sim 647$ の81個、  
これ以上は4桁の整数になってしまってここまで調べれば十分です。

そして、3桁の整数は、

$189 \sim 215$ の27個、と、 $567 \sim 647$ の81個、で、 $27 + 81 = 108$ 個、

になります。