

割り算と式	
範囲： ???	難易度： ★★★☆☆

出典：2016年度 函館ラ・サール高校

得点          /9点

$x, y$  は自然数で、 $x > y$  とする。 $x - y$  を  $y$  で割ったときの商を  $p$ 、余りを  $q$  とする。 $N(x, y)$  を次のように定める。

- $q = 0$  ならば、 $N(x, y) = p$
- $q > 0$  ならば、 $N(x, y) = -1$

①  $N(2013, 25) = \square$ ,  $N(2016, 28) = \square$  である。

②  $N(2013+n, 25+n) > 0$  となる自然数の中で、2番目に小さい  $n$  は  $\square$  である。

**【解答例】**

① (3点×2)

 $x - y = 2013 - 25 = 1988$  を  $y=25$  で割ると、

$$1988 \div 25 = 79 \text{ 余り } 13 \quad p=79, q=13$$

 $q > 0$  なので、 $N(2013, 25) = -1$ 同様に、 $N(2016, 28)$ は、

$$1988 \div 26 = 71 \quad p=71, q=0 \quad N(2016, 28) = 71$$

② (3点)

 $(2013+n) - (25+n) = 1988$  が、 $25+n$  で割り切れればよい。 $1988 = 2^2 \times 7 \times 71$  なので、25以上の自然数で1988を割り切れる数を小さい順に並べ替えると、28、その次が71となる。

$$25 + n = 71 \quad n = 46$$

**【コメント】**

高校入試において、出題範囲が短くなったとき、代わりとして出題される可能性があるのが「読めばわかる整数問題」です。

一般的な小学校、中学校の授業では扱われませんが、読めばわかるでしょう、ということで出題しやすい。数学の力というよりは「いかに問題文をちゃんと読めるか」が問われています。

①は問題文読めれば小学生でも解けます。でも、公立入試で出されたら、案外捨てる受験生多そう（問題文を読むのを放棄する）。

②は一応中学生らしく素因数分解していますが、まあその必要もないですね。高校入試というよりは中学入試で出題されそう。