

## 割り算と自然数

範囲： ???

難易度：★★★★☆

得点

/18

出典：2013年度 東京都立 立川高校

$n$  は 10 以上で 65 以下の整数とする。

$n$  を 7 で割った余りが  $k$ , 8 で割った余りが  $l$  であるとき, その整数  $n$  を  $[k, l]$  と表す。例えば, 10 を 7 で割った余りは 3, 8 で割った余りは 2 ですから, 10 は  $[3, 2]$  と表される。次の各問に答えよ。

- (1)  $[2, 1]$  で表される整数  $n$  を求めよ。
- (2)  $[4, l]$  で表される整数  $n$  が素数であるとき,  $l$  の値を全て求めよ。
- (3) 1 から 6 までの目が出る大小 1 つずつのさいころを, 同時に 1 回投げる。大きいさいころの出た目の数を  $a$ , 小さいさいころの出た目の数を  $b$  とするとき,  $[a, b]$  で表される整数  $n$  が 20 以下である確率を求めよ。ただし, 大小 2 つのさいころはともに, 1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。



**【解答例】****(1) (6点)**

7で割ると2余る	8で割ると1余る
16	17
23	25
30	33
37	41
44	49
51	57
58	65
65	

左の表より,  **$n=65$** **(2) (6点)**

7で割ったあまりが4であるのは, 11, 18, 25, 32, 39, 46, 53, 60 であり, 素数は, 11 と 53。11 [4, 3], 53 は [4, 5] なので,  **$l=3, 5$**

(3) (6点)

10以上20以下の整数で、 $[a, b]$  を書く。

$n$	$a$	$b$
10	3	2
11	4	3
12	5	4
13	6	5
14	0	6
15	1	7
16	2	0
17	3	1
18	4	2
19	5	3
20	6	4

20以下の整数で、さいころの出目的にありえるのは、網掛けの8通り。したがって求める確率は、

$$\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

【コメント】

日本語読解の問題です。

恐らく最初はもう少し捻ろうとしたのかも？しっかり表にまとめて解けるかが重要です。それ以上でもそれ以下でもない。

【作成】

高校入試 数学 良問・難問 <https://hokkaimath.jp/>