

## 2020年度 東京純心女子中学校(問題)

- 5 次の表のように、上段には数字が、下段には文字がある規則にしたがって並んでいます。

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |     |     |     |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 上段→ | 1 | 9 | 2 | 1 | 9 | 2 | 1 | 9 | 2 | 1 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 下段→ | じ | ゆ | ん | し | ん | じ | ゆ | ん | し | ん | ... | ... | ... | ... | ... |

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 左から数えて 100 番目にある上段の数字と下段の文字はそれぞれ何ですか。
- (2) 左から数えて 1 番目から 100 番目までの上段の数の和はいくつですか。(途中の考え・計算も書くこと。)
- (3) 上段の数字が「1」、下段の文字が「し」に同時になる場所を考えます。
  - ① はじめて起きる場所は左から数えて 4 番目ですが、2 回目に起きる場所は左から何番目ですか。
  - ② このような場所は、左から数えて 1 番目から 100 番目までに何か所ありますか。
- (4) 上段の数字が「2」、下段の文字が「ん」に同時になる場所を考えます。
  - ① 2 回目に起きる場所は左から数えて何番目ですか。
  - ② 21 回目に起きる場所は左から数えて何番目ですか。

## 2020年度 東京純心女子中学校(解説)

**5**

- (1) 上の段は左から「192」・・(7)の3つの数字の繰り返しなので、  
 左から100番目は  $100 \div 3 = 33$  余り1より、(7)の1番目の 1 です。  
 下の段はひだりから「じゅんしん」・・(1)の5つの文字の繰り返しなので、  
 左から100番目は  $100 \div 5 = 20$  より、(1)の最後の文字の、ん です。

- (2) (7)の3つの数の和は  $1 + 9 + 2 = 12$  なので、(1)の結果から  
 上段の左から100番目までの和は  $12 \times 33 + 1 = 396 + 1 = 397$  です。

- (3)① 上段は3つ、下段は5つの繰り返しなので、上段と下段を合わせると  
 3と5の最小公倍数の15個ずつの繰り返しになっている。  
 つまり、下の15個ずつの繰り返しになっている。

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|     | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ | ⑪ | ⑫ | ⑬ | ⑭ | ⑮ |
| 上段→ | 1 | 9 | 2 | 1 | 9 | 2 | 1 | 9 | 2 | 1 | 9 | 2 | 1 | 9 | 2 |
| 下段→ | じ | ゅ | ん | し | ん | じ | ゅ | ん | し | ん | じ | ゅ | ん | し | ん |

上段が「1」、下段が「し」になっているのは、上の15個の組のうち、  
 4番目の1か所だけなので、2回目に起きる場所は左から数えて  
 $4 + 15 = 19$  番目 です。

- ② 1番目から100番目までを、上の15個ずつの組に分けると、  
 $100 \div 15 = 6$  組余り10。余りの10個のうち上が「1」、下が「し」になっている  
 のは1か所あるので、全部で  $6 + 1 = 7$  か所 あります。

- (4)① (3)の15個のうち、上段が「2」で、下段が「ん」になっているのは  
 3番目と15番目の2か所。

よって、2回目に起きる場所は左から 15番目 です。

- ② 21回目に起きる場所は、  
 $21 \div 2 = 10$  余り1より、 $15 \times 10 + 3 = 153$  番目 です。