

## 2022年度 江戸川女子中学校(問題)

- 4 Aさんが店長を務める「らーめん小岩」では横一列に席が並んでいます。次の会話文はAさんと従業員のBさんの会話の内容です。この会話文を読み、後の問いに答えなさい。

A：お客さんとお客さんの間を必ず1席以上空けることにしましょう。

B：お客さん同士が近づきすぎないようにするためですね。そうすると、席の使い方は何通りになるのでしょうか？

A：少し考えてみましょうか。お客さんが座っている席を○、空いている席を×とします。席が1席しかないとする、○か×かの2通りです。席が2席だとするとどうなりますか？

B：○○はとなり合ってしまうのでダメですね。そうすると、○×、×○、××の3通りですね。

A：そうですね。3席だとするとどうなりますか？

B：席の数が増えていくと数えるのが大変ですね。

A：2席の場合から右に1席追加すると考えましょう。×は2席がどのような座り方でも必ず右に追加することができて、○は×の右にのみ追加できます。

B：そうすると、の通りですね。

A：そうですね。うちの店は9席あるので、同じように考えていけばどうなりますか？

B：えっと、計算していくと…、

- (1) には○と×を合わせて3個並べたものがいくつか入ります。当てはまるものをすべて書きなさい。
- (2) に入る正しい数を求めなさい。
- (3) お客さんとお客さんの間を2席以上空けることにすると、「らーめん小岩」の席の使い方は何通りになりますか。

## 2022年度 江戸川女子中学校(解説)

**4**

(1) 3席の場合座り方は、

○×○, ○××, ×○×, ××○, ××× の5通りです。

(2) ○の左隣は×だけ、×の左隣は○か×なので、座り方を、右端が○か×かで分けると、

1席増やすと、右端が○になるのは・増やす前の右端が×のとき、

1席増やすと、右端が×になるのは・増やす前の右端が○ときと×のときなので、それぞれの座り方は下表のようになる。

席数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
右端が○	1	1	2	3	5	8	13	21	34
右端が×	1	2	3	4	8	13	21	34	55

よって、席数が9なので、座り方は全部で  $34 + 55 = 89$  通り あります。

(3) 右端の3席が×××, ×○×, ××○, ○××になる座り方に分けると

1席増やしたとき右端が×××になるのは・増やす前の右端が×××または○××のとき。

1席増やしたとき右端が×○×になるのは・増やす前の右端が××○のとき。

1席増やしたとき右端が××○になるのは・増やす前の右端が×××または○××のとき。

1席増やしたとき右端が○××になるのは・増やす前の右端が×○×のときなので、座り方は下表のようになる。

席数	3	4	5	6	7	8	9
右端が×××	1	2	3	4	6	9	13
右端が×○×	1	1	2	3	4	6	9
右端が××○	1	2	3	4	6	9	13
右端が○××	1	1	1	2	3	4	6

よって、席数が9なので、座り方は全部で  $13 + 9 + 13 + 6 = 41$  通り あります。