

算数オンライン塾 3月31日の問題解説

(1) $A=3$ のとき、123、132、213、231、312、321 と6通りの並べ方があります。左から2点、1点、1点、1点、1点、0点となるので、1点であるのは4通り。

(答え) 4通り

(2) $A=4$ は以下の通りになるので、1点は11通り、2点も11通り。

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 1234 | 1243 | 1324 | 1342 | 1423 | 1432 |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 2134 | 2143 | 2314 | 2341 | 2413 | 2431 |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 3124 | 3142 | 3214 | 3241 | 3412 | 3421 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 4123 | 4132 | 4213 | 4231 | 4312 | 4321 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

(答え) 1点 11通り 2点 11通り

(3) 1324 はこのままだと、2点です。

したがって5を入れたときに点が変わる場合と変わらない場合があります、51324のように2点のまま、13245のように3点になる場合があります。5は一番大きな数なので、入れたところで必ず1点は増えますが、もともとからその位置で1点増えていた場合は変わりません。これ以外にはないので、2点と3点です。

(答え) 2点と3点

(4) 5個並べると、並べ方は $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ 通り。間は4つあるので、最大は4点、最少は0点。したがって3点、2点、1点があります。6個ならべるとき、2点になるのは、5個並べたとき2点か1点です。5個並べたとき2点になるのは、4個並べたときの1点か2点です。5個並べたとき1点になるのは、4個並べたときの0点か1点です。

①5個並べたとき2点

1243の場合、2点ですから、2点になるのは左端か、12のように得点が生まれている数の間に入れる場合ですから、合計3通りなので

$11 \times 3 = 33$ 通り

1432の場合、1点ですから、2点になるのは右端か、43のように得点が生まれていない数の間に入れる場合ですから、合計3通りなので

$11 \times 3 = 33$ 通りになるから合計66通りです。

算数オンライン塾 3月31日の問題解説

ここに6を加えるとき、点数が変わらないので、右端にいれるか、得点が発生しているところ2か所に6を入れるので、3通りありますから、 $66 \times 3 = 198$ 通り。

②5個並べたときに1点

4個並べたとき1点に5を加えて、点数が変わらないので、左端か点数が発生している間に5を入れるから、2通りあるので、 $2 \times 11 = 22$ 通り

また0点に1点を加えられるから、4321の4の右、3の右、2の右、1の右と4通りあるので合計26通り。

これに6を加えたとき、1点増えるのは、右端と得点が発生していない3か所に6を入れていくので、 $4 \times 26 = 104$ 通り。

したがって合計は $198 + 104 = 302$ 通り。

(答え) 302通り