

$$a_0 = \frac{74}{320}, a_1 = a_{-1} = \frac{67}{320}, a_2 = a_{-2} = \frac{46}{320}, a_3 = a_{-3} = \frac{21}{320} \quad (1)$$

$$a_4 = a_{-4} = \frac{3}{320}, a_5 = a_{-5} = \frac{-5}{320}, a_6 = a_{-6} = \frac{-6}{320}, a_7 = a_{-7} = \frac{-3}{320} \quad (2)$$

1.  $\sum_{k=-7}^7 a_k$  を求めよ。

2.  $\sum_{k=-7}^7 k^r a_k \neq 0$  となる  $r \in \mathbb{N}$  のうち最小のものを求めよ。

.....

$$\sum_{k=-7}^7 a_k = \frac{-3}{320} + \frac{-6}{320} + \frac{-5}{320} + \frac{3}{320} + \frac{21}{320} + \frac{46}{320} + \frac{67}{320} \quad (3)$$

$$+ \frac{74}{320} + \frac{67}{320} + \frac{46}{320} + \frac{21}{320} + \frac{3}{320} + \frac{-5}{320} + \frac{-6}{320} + \frac{-3}{320} \quad (4)$$

$$= 1 \quad (5)$$

.....

$r = 1, r = 2, r = 3$  の時 0 となり、 $r = 4$  の時 0 でなくなる。

$$\sum_{k=-7}^7 k^1 a_k = \sum_{k=-7}^7 k^2 a_k = \sum_{k=-7}^7 k^3 a_k = 0, \quad \sum_{k=-7}^7 k^4 a_k = \frac{-927}{10} \quad (6)$$

Lisp コード

```

1 (defun sum (num)
2   (+
3     (* (expt 0 num) 74/320)
4     (* (expt 1 num) 67/320)
5     (* (expt -1 num) 67/320)
6     (* (expt 2 num) 46/320)
7     (* (expt -2 num) 46/320)
8     (* (expt 3 num) 21/320)
9     (* (expt -3 num) 21/320)
10    (* (expt 4 num) 3/320)
11    (* (expt -4 num) 3/320)

```

```
12      (* (expt 5 num) -5/320)
13      (* (expt -5 num) -5/320)
14      (* (expt 6 num) -6/320)
15      (* (expt -6 num) -6/320)
16      (* (expt 7 num) -3/320)
17      (* (expt -7 num) -3/320)
18    ))
19
20 (sum 1)
21 0
22
23 (sum 2)
24 0
25
26 (sum 3)
27 0
28
29 (sum 4)
30 -927/10
```

---