

必修例題2 群数列

下のように、分数をあるきまりにしたがって並べました。

1組  $\frac{1}{2}$  / 2組  $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$  / 3組  $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$  / 4組  $\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}$  /  $\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \dots$

これについて、次の問いに答えなさい。

- (1)  $\frac{8}{13}$  は何番目にありますか。
- (2) 50番目の分数は何ですか。
- (3) 1番目から50番目までの分数をすべて加えると、その和はいくらになりますか。

(1)

分母が13の分数の組は 12組

分子が8は 12組の左から8番目

11組までの分数の個数は

$$1 + 2 + 3 + \dots + 11 =$$

(1+11) × 11 ÷ 2 = 66 (個)

したがって、 $\frac{8}{13}$  は  $66 + 8 = 74$  (番目)

74番目

(2)

$$1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45$$

9組の最後の分数は45番目

50番目の分数は10組の左から

$$50 - 45 = 5 \text{ 番目の分数}$$

10組の分数、分母は11

$$50 \text{ 番目の分数は } \frac{5}{11}$$

$\frac{5}{11}$

(3)

1組  $\dots \dots \frac{1}{2}$

2組の和  $\dots \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 1 \rightarrow \frac{2}{2}$

3組の和  $\dots \frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2} \rightarrow \frac{3}{2}$

4組の和  $\dots \frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = 2 \rightarrow \frac{4}{2}$

9組までの和は

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{2} + \frac{3}{2} + \dots + \frac{9}{2} = \frac{45}{2}$$

(はめがら)

10組の左から5番目までの和は

$$\frac{45}{2} + \left( \frac{1}{11} + \frac{2}{11} + \frac{3}{11} + \frac{4}{11} + \frac{5}{11} \right)$$

$$= \frac{495}{22} + \frac{30}{22}$$

$$= \frac{525}{22}$$

$$= 23\frac{19}{22}$$

$23\frac{19}{22}$

分母は2で  
分子は1ずつ  
増えている。