

次の無限級数の収束・発散を調べ、収束するものについてはその和を求めよ。

(1) $\left(1 + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{18}\right) + \left(\frac{1}{27} + \frac{1}{54}\right) + \dots$

(2) $\frac{2}{3} + 1 + \frac{6}{5} + \frac{8}{6} + \dots$

[練習問題]

(1)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{3^{n-1}} + \frac{1}{2 \cdot 3^{n-1}} \right) = \frac{1}{1 - \frac{1}{3}} + \frac{\frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3}}$$

$$= \frac{3}{2} + \frac{3}{4}$$

$$= \frac{9}{4}$$

(2) $\frac{2}{3} + \frac{4}{4} + \frac{6}{5} + \frac{8}{6} + \dots + \frac{2m}{m+2}$

$$a_m = \frac{2m}{m+2} \quad \lim_{m \rightarrow \infty} a_m = \lim_{m \rightarrow \infty} \frac{2}{1 + \frac{2}{m}} = 2 \neq 0$$

よリ 収束しない

発散可なり