数Ⅱ-5

次の無限級数の和を求めよ。

(1) 初項 2, 公比 $\frac{1}{3}$

(2) $3-\frac{3}{2}+\frac{3}{2^2}-\frac{3}{2^3}+\cdots$

(3) $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{1}{2^n}+\frac{1}{5^{n-1}}\right)$

(1) $\frac{2}{1-\frac{1}{3}}=\frac{2}{\frac{2}{3}}=3$

(2) $\frac{3}{1-\left(-\frac{1}{2}\right)}=\frac{3}{\frac{3}{2}}=2$

(3) $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{2^n}+\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{5^{n-1}}$

$=\frac{\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}}+\frac{1}{1-\frac{1}{5}}$

$=1+\frac{5}{4}$

$=\frac{9}{4}$