

Q. (合格る計算3 17【極限総合】P51)

解説で度々出てくる収束の定義は、自分で収束値の目処をつけてから使うのですか？
また、記述試験などでも用いて良いのですか

A.

その通りです。

n がある値に近づく(あるいは限りなく大きくなる)として、 $|a_n - \alpha| \rightarrow 0$ が成り立つとき、 a_n は α に収束するといいます(P28の「収束とは」の部分も参照してください)。

したがって a_n の収束値は α であると見当がつきそうなときは $|a_n - \alpha|$ を計算し、それが0に収束することを示すことで、 a_n が α に収束することがいえます。

もちろん記述試験でも用いて構いませんが、例えば17(3)の場合、いきなり解答に

$$\left| x \sin \frac{1}{x} - 0 \right| \rightarrow 0 \text{ だから ...}$$

と書いてよいわけではありません。

解答例のようにはさみうちなどを用いて $\left| x \sin \frac{1}{x} - 0 \right| \rightarrow 0$ が成り立つことを示す必要があります。