

Q. (数3 標準問題精講 p159 標問 68(2))

上から3行目 $0 < a_n < 1/n$ が成立するか分かりません。

A. 関数 $f(x)$ は、(1)において2つのグラフの差を表していました。この交点の x 座標を a_n とおきます。交点では2つのグラフの差は0になるため、関数 $f(x)$ の値も0となります。

よって、 $f(a_n) = 0$ です。

これを利用すると、 $f\left(\frac{1}{n}\right) < 0$ は $f\left(\frac{1}{n}\right) < f(a_n)$ となります。

$f(x)$ は減少関数であることが(1)で分かっているので $\frac{1}{n} > a_n$ となります。

また、(1)より2つのグラフは第一象限でただ一つの交点をもつことより、その交点の x 座標は正になるので、 $a_n > 0$

よって、 $0 < a_n < \frac{1}{n}$ となります。