

Q. (数3 標問 標問 40 (4))

下から5行目の式は、変形せずにそのまま $f'(x)$ を入れて計算しても大丈夫でしょうか。

A.

この問題では、 $f'(x)$ が正であることを言いたいのですが、そのままではまだ到底符号がわかりそうにないので、さらに微分をすることによって $f'(x)$ が単調減少であることに気付きます。あと $f'(x)$ が正であることを示すためには、 x を ∞ に飛ばしたときに $f'(x)$ が0に行くことを示せばよいことになります。このとき \log は \log 同士でくくってしまうと中に分数が現れてうまく極限値を求めることができます。