0001809630918999

2014年 理系 第2問

2 $x>0$ において，つねに正の値をとる連続な関数 $f(x)$ がある．xy 平面において，$0<a<b$ をみたすすべての実数 a，b に対して，曲線 $y=f(x)$，x 軸，直線 $x=a$ および直線 $x=b$ で囲まれた部分の面積 S は

$$S=\frac{1}{a}-\frac{1}{b}$$

であるとする．

(1) $f(x)$ を求めよ．

(2) $c>0$ とする．曲線 $y=f(x)$ 上の点 $(c,\ f(c))$ における接線，x 軸および y 軸で囲まれた三角形の面積を T とするとき，$\displaystyle\lim_{c\to\infty}T$ を求めよ．