

2013年 国際総合学部 第1問

1  $a, b, c$  は正の実数とする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1) 関数

$$\sqrt{x(a+x)} - a \log(\sqrt{x} + \sqrt{x+a})$$

の導関数を求めよ。

(2) 部分積分を用いて

$$\int \sqrt{x(bx+c)} dx = \frac{1}{2} x \sqrt{x(bx+c)} + \frac{c}{4} \int \sqrt{\frac{x}{bx+c}} dx \quad (x > 0)$$

が成り立つことを示せ。

(3) 不定積分  $\int \sqrt{x(2x+1)} dx$  ( $x > 0$ ) を求めよ。