

1 次を証明せよ. ただし, C は任意定数とする.

$$(1) \int \frac{1}{\sinh^2 x} dx = -\frac{1}{\tanh x} + C$$

$$(2) \int \frac{1}{\sinh x} dx = \log \sqrt{\frac{\cosh x - 1}{\cosh x + 1}} + C$$

2 次を計算せよ.

$$(1) \int \sinh 3x dx$$

$$(3) \int x \sinh 3x dx$$

$$(2) \int \sinh 3x \cosh 2x dx$$

$$(4) \int \sinh^3 x \cosh^2 x dx$$

3 α を正の定数とする.

(1) 次を示せ.

$$\int_{-\alpha}^{\alpha} e^x \cos(\sinh x) dx = \int_{-\alpha}^{\alpha} e^{-x} \cos(\sinh x) dx$$

(2) 次を計算せよ.

$$\int_{-\alpha}^{\alpha} e^x \cos(\sinh x) dx$$