

2012年理工第4問

4 次の問いに答えよ。

(1) 不定積分

$$\int x^2 \cos(a \log x) dx$$

を求めよ。ただし、 $a$ は0でない定数とする。(2) 曲線  $y = x \cos(\log x)$  と  $x$  軸、および2直線  $x = 1$ ,  $x = e^{\frac{\pi}{4}}$  で囲まれた図形を、 $x$  軸のまわりに1回転してできる回転体の体積を求めよ。