

2015年工学域(中期)第1問

1 次の問いに答えよ。

(1) m を整数とし, 不定積分

$$I = \int x^m \log x \, dx$$

を計算せよ。ただし, 積分定数は省略してよい。

(2) n を3以上の自然数とする。正 n 角形の頂点から相異なる3点を選んで三角形を作るとき, その三角形が二等辺三角形となる場合の数を a_n とする。

(i) a_6, a_7 をそれぞれ求めよ。

(ii) 自然数 k に対して, a_{6k}, a_{6k+1} をそれぞれ k を用いて表せ。