

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.