高知大学

2014年 教育学部 第3問

$\boxed{3}$ 丸いピザを包丁で，まっすぐに切る．1回切るとどんな切り方をしてもピザは2片に分割される．2回だと3片か4片に分割される．このとき，n 回切ったときの最大分割数を a_n とおく．例えば $a_1 = 2$，$a_2 = 4$，$a_3 = 7$ である．次の問いに答えよ．

(1) $a_3 \geqq 7$，$a_4 \geqq 11$，$a_5 \geqq 16$ であることを図により確かめよ．

(2) n 回目に新しく切ったとき，その切り口はいくつかの線分に分かれる．その線分の数を p_n とおく．上手に切れば

$$a_{n+1} = a_n + p_{n+1}$$

となる．このときの p_{n+1} を求めよ．

(3) a_n を求めよ．

(4) 100片以上に分割するには最低何回切ればよいか．