nを自然数として，2つの数列$\{a_n\}$，$\{b_n\}$を

$$a_1=4,\quad b_1=2,$$
$$a_{n+1}=2a_n+b_n$$
$$b_{n+1}=a_n+2b_n$$

によって定める。

（1）一般項a_n，b_nを求めよ。

（2）a_nb_nは8の倍数であることを示せ。

（3）$\dfrac{a_nb_n}{8}$は何桁の自然数か。ただし，

$\log_{10}2=0.3010$，$\log_{10}3=0.4771$とする。