2013年 理学部（数理） 第2問

2 公差が0でない等差数列 $\{a_n\}$ において，初項から第 n 項までの和を S_n とする．また，$a_5{}^2+a_6{}^2=a_7{}^2+a_8{}^2$，$S_{13}=13$ が成り立つとする．このとき，次の問に答えよ．

(1) $a_5+a_8=a_6+a_7$ であることを示せ．

(2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ．

(3) S_n を求めよ．

(4) m を自然数とする．$\dfrac{a_m a_{m+1}}{a_{m+2}}$ の値が数列 $\{a_n\}$ の項として現れるすべての m を求めよ．