2011 年 第 6 問

$\boxed{6}$ 数列 $\{a_n\}$ は初項 200，公差 $d$ の等差数列であり，$\{a_n\}$ の第 15 項から第 20 項までの和が 309 であるとする．$\{a_n\}$ の初項から第 $n$ 項までの和を $S_n$ とおく．ただし，$n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots$ とする．

(1) $d$ の値を求めよ．

(2) $a_n<0$ となるような最小の自然数 $n$ を求めよ．また，$S_n$ の最大値を求めよ．

(3) $b_n=S_n$ $(n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$ によって定義される数列 $\{b_n\}$ の初項から第 $n$ 項までの和 $T_n$ を求めよ．