第3問～第5問は，いずれか2問を選択し，解答しなさい。

## 第3問 （選択問題） （配点 20）

(1) 数列$\{a_n\}$は等差数列であり，$a_1=2$，$a_2=5$ を満たしている。数列$\{a_n\}$の公差は $\boxed{\text{ア}}$ であり，一般項は $a_n=\boxed{\text{イ}}\,n-\boxed{\text{ウ}}$ である。

数列$\{a_n\}$の初項から第$n$項までの和を$S_n$とすると

$$S_n=\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}n^2+\frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}n \quad (n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$$

である。

(2) 数列$\{b_n\}$の初項から第$n$項までの和を$T_n$とすると

$$T_n=n^2 \quad (n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$$

を満たしている。

$b_1=\boxed{\text{ク}}$ であり，$n\geqq 2$ のとき

$$b_n=T_{\boxed{\text{ケ}}}-T_{\boxed{\text{コ}}}$$

である。$\boxed{\text{ケ}}$，$\boxed{\text{コ}}$ に当てはまるものを，次の⓪～④のうちから一つずつ選べ。

⓪ $n-2$　① $n-1$　② $n$　③ $n+1$　④ $n+2$

したがって

$$b_n=\boxed{\text{サ}}\,n-\boxed{\text{シ}} \quad (n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$$

である。

（数学Ⅱ・数学B 第3問 は次ページに続く。）

(3)　数列 $\{a_n\}$，$\{b_n\}$ を(1)，(2)で定めたものとする。

数列 $\{b_n\}$ を次のように群に分ける。

第1群　　　　　第2群　　　　　第3群

$$\underbrace{b_1,\ \ b_2,}_{a_1\text{個}}\ \Big|\ \underbrace{b_3,\ \ b_4,\ \ b_5,\ \ b_6,\ \ b_7,}_{a_2\text{個}}\ \Big|\ \underbrace{b_8,\ \ \cdots\cdots\cdots\cdots}_{a_3\text{個}}\ \Big|\ \cdots$$

ここで，一般に第 $k$ 群は $a_k$ 個の項からなるものとする。第 $k$ 群の最後の項を $c_k$ で表す。

$$c_1 = b_2,\quad c_2 = b_{\boxed{\text{ス}}},\quad c_3 = b_{\boxed{\text{セソ}}}$$

であり

$$c_k = \boxed{\text{タ}}\,k^{\boxed{\text{チ}}} + k - \boxed{\text{ツ}}\qquad (k = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots)$$

である。

よって，301 は第 $\boxed{\text{テト}}$ 群の項であり，第 $\boxed{\text{テト}}$ 群に含まれる項の総和は $\boxed{\text{ナニヌネ}}$ である。