数列（6）　復習②　～階差数列・和から一般項・部分分数・$S-rS$～

$\boxed{1}$　数列 $\{a_n\}$: 3, 0, −1, 0, 3, 8, 15, …… の階差数列は，初項 $\boxed{\text{アイ}}$，公差 $\boxed{\text{ウ}}$ の等差数列であり，その第 n 項は $\boxed{\text{エ}}\,n-\boxed{\text{オ}}$ である。

これを用いて，$\{a_n\}$ の第 n 項を求めると，$a_n=n^2-\boxed{\text{カ}}\,n+\boxed{\text{キ}}$ である。

$\boxed{2}$　$S=\dfrac{1}{4\cdot 7}+\dfrac{1}{7\cdot 10}+\cdots\cdots+\dfrac{1}{(3n+1)(3n+4)}$，$T=\dfrac{1}{1\cdot 5}+\dfrac{1}{3\cdot 7}+\cdots\cdots+\dfrac{1}{11\cdot 15}$ とすると

$S=\dfrac{n}{\boxed{\text{ア}}\left(3n+\boxed{\text{イ}}\right)}$，$T=\dfrac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オカキ}}}$ である。

$\boxed{3}$ (1)　数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n に対して，$S_n=n(n+2)$ が成り立つとき，

$a_1=\boxed{\text{ア}}$，$a_n=\boxed{\text{イ}}\,n+\boxed{\text{ウ}}$ である。

(2)　数列 $\{b_n\}$ の初項から第 n 項までの和 T_n に対して，$T_n=1-(-2)^n$ が成り立つとき，

$b_n=\boxed{\text{エ}}\left(\boxed{\text{オカ}}\right)^{n-1}$，$\displaystyle\sum_{k=1}^{n}\frac{1}{b_k}=\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}\left\{1-\frac{1}{\left(\boxed{\text{ケコ}}\right)^n}\right\}$ である。

$\boxed{4}$　正の整数 a を初項とし，1 より大きい整数 r を公比とする等比数列 $\{a_n\}$ が $a_4=54$ を満たすとき，

$a=\boxed{\text{ア}}$，$r=\boxed{\text{イ}}$ である。このとき，$S_n=\displaystyle\sum_{k=1}^{n}ka_k$ とすると，

$rS_n-S_n=\left(\boxed{\text{ウ}}n-\boxed{\text{エ}}\right)\boxed{\text{オ}}^n+\boxed{\text{カ}}$ となる。これより，$S_6=\boxed{\text{キクケコ}}$ である。