0001869180318999

宮城大学

2014年第2問

数理 石井K

2 次の空欄 $\boxed{ア}$ から $\boxed{ク}$ にあてはまる数や式を書きなさい．

初項2，公差3の等差数列 $\{a_n\}$ と，初項1，公差4の等差数列 $\{b_n\}$ がある．このとき，それぞれの一般項を n を用いて表せば，

$b_n = 1 + 4\cdot(n-1)$ ， $a_n = 2 + 3\cdot(n-1)$

$a_n = \boxed{ア}$， $b_n = \boxed{イ}$

$3n-1$ 　 $4n-3$

$a_n = 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29, \cdots$

$b_n = 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, \cdots$

である．

また，数列 $\{a_n\}$ と数列 $\{b_n\}$ に共通に含まれる項を順に並べると，次のような数列 $\{c_n\}$ が得られる．

$c_1 = 5$， $c_2 = \boxed{ウ}$， $c_3 = \boxed{エ}$， $\cdots$

17 　 29

空欄補充なので

類推で考えた

したがって，数列 $\{c_n\}$ の一般項を n を用いて表せば，

$a_n = 5 + 12\cdot(n-1)$

$c_n = \boxed{オ}$

$12n-7$

となる．

また，数列 $\{c_n\}$ の第 p 項を c_p とするとき，数列 $\{a_n\}$ と数列 $\{b_n\}$ はともに項 c_p を含む．よってそれぞれの項番号を自然数 p を用いて表せば，数列 $\{a_n\}$ の場合は，

$n = \boxed{カ}$ 　 $4P-2$

$C_P = 12P-7$

$a_n = 3n-1 = 12P-7$

であり，数列 $\{b_n\}$ の場合は，

$\therefore\ 3n = 12P-6$

$n = \boxed{キ}$ 　 $3P-1$

$n = 4P-2$ //

となる．よって，これらの項番号の差の絶対値を自然数 p を用いて表せば， $\boxed{ク}$ となる．

$b_n = 4n-3 = 12P-7$

$4P-2-(3P-1) = P-1$

$n = 3P-1$ //

$P-1$