２年１組＜数学Ｂ＞　休校中の課題　5/11～31

☆　You Tube　19ch.tv（塾チャンネル）で　高校数学→数Ｂ　と進んでください。

【1】5/11～15 分

No.89　漸化式③　の動画を視聴して
［教科書　p.33　$a_{n+1}=pa_n+q$ の形の漸化式　例題:２　に対応］
教科書　p.34　問４　PRIME　A75　を解答する.

No.90　漸化式④　の動画を視聴して
［$a_{n+1}=pa_n+f(n)$ の形の漸化式　に対応］
PRIME　B78　を解答する.

【2】5/18～22 分

No.91　漸化式⑤　の動画を視聴して
［PRIME　p.144　例題:4 分数型の漸化式　に対応］
PRIME　B79　を解答する.

No.92　漸化式⑥　の動画を視聴して
［q^n を含む漸化式］
PRIME　B77(1)　を解答する.（2)と(3)にも Try！

【3】5/25～29 分

No.93　漸化式⑦　の動画を視聴して
［教科書　p.44　(発展)３項間の漸化式　例題:１　に対応］
教科書　p.44　問１　PRIME　発展 83　を解答する.

No.94　漸化式⑧　の動画を視聴して
［教科書　p.47　(発展)連立漸化式　例題:１　に対応］
教科書　p.47　問１　PRIME　発展 85　を解答する.

★　教科書の問の解答を次ページに掲載しました。答え合わせをしてください。

＜数Ｂ＞休校中の課題 5/11～　教科書の問　解答

【1】5/11～15 分

教科書 p.34　問４

(1) $a_{n+1}=2a_n+3$ は，特性方程式 $\alpha=2\alpha+3$ の解 $\alpha=-3$ を用いて

$a_{n+1}+3=2(a_n+3)$ と変形できるので，

数列 $\{a_n+3\}$ は，初項 $a_1+3=3$，公比２の等比数列である.

即ち，$\{a_n+3\}$ の一般項は $a_n+3=3\cdot 2^{n-1}$ なので，$\{a_n\}$ の一般項は $a_n=3\cdot 2^{n-1}-3$ である.

(2) $a_{n+1}=-2a_n+12$ は，特性方程式 $\alpha=-2\alpha+12$ の解 $\alpha=4$ を用いて

$a_{n+1}-4=-2(a_n-4)$ と変形できるので，

数列 $\{a_n-4\}$ は，初項 $a_1-4=1$，公比 -2 の等比数列である.

即ち，$\{a_n-4\}$ の一般項は $a_n-4=1\cdot(-2)^{n-1}$ なので，$\{a_n\}$ の一般項は $a_n=(-2)^{n-1}+4$ である.

【3】5/25～29 分

教科書 p.44　問 1

(1) $a_{n+2}=3a_{n+1}-2a_n$ は，特性方程式 $x^2-3x+2=0$ の解 $x=1,2$ を用いて

$a_{n+2}-a_{n+1}=2(a_{n+1}-a_n)\cdots$①，$a_{n+2}-2a_{n+1}=a_{n+1}-2a_n\cdots$②と変形できるので，

①より数列 $\{a_{n+1}-a_n\}$ は，初項 $a_2-a_1=2$，公比２の等比数列なので，$a_{n+1}-a_n=2\cdot 2^{n-1}\cdots$③

②より数列 $\{a_{n+1}-2a_n\}$ は，$a_{n+1}-2a_n=a_n-2a_{n-1}=\cdots=a_2-2a_1=1$，即ち，$a_{n+1}-2a_n=1\cdots$④

③-④より，求める一般項は $a_n=2\cdot 2^{n-1}-1$ である.

(2) $a_{n+2}=a_{n+1}+6a_n$ は，特性方程式 $x^2-x-6=0$ の解 $x=-2,3$ を用いて

$a_{n+2}+2a_{n+1}=3(a_{n+1}+2a_n)\cdots$①，$a_{n+2}-3a_{n+1}=-2(a_{n+1}-3a_n)\cdots$②と変形できるので，

①より数列 $\{a_{n+1}+2a_n\}$ は，初項 $a_2+2a_1=5$，公比３の等比数列なので，$a_{n+1}+2a_n=5\cdot 3^{n-1}\cdots$③

②より数列 $\{a_{n+1}-3a_n\}$ は，初項 $a_2-3a_1=-5$，公比 -2 の等比数列なので，$a_{n+1}-3a_n=(-5)\cdot(-2)^{n-1}\cdots$④

③-④より，$5a_n=5\cdot 3^{n-1}+5\cdot(-2)^{n-1}$ なので，求める一般項は $a_n=3^{n-1}+(-2)^{n-1}$ である.

教科書 p.47　問 1

$a_{n+1}=4a_n-2b_n\cdots$①，$b_{n+1}=-a_n+3b_n\cdots$②

(1) $a_{n+1}+\alpha b_{n+1}=\beta(a_n+\alpha b_n)$ は，①②より

(左辺) $=(4a_n-2b_n)+\alpha(-a_n+3b_n)=(4-\alpha)a_n+(-2+3\alpha)b_n$ なので

(右辺)と比較して $\begin{cases}\beta=4-\alpha\\ \beta\alpha=-2+3\alpha\end{cases}$　これを解いて $\begin{cases}\alpha=-1\\ \beta=5\end{cases}$，$\begin{cases}\alpha=2\\ \beta=2\end{cases}$

(2) (1)の値を用いて

$a_{n+1}-b_{n+1}=5(a_n-b_n), a_1-b_1=5$ より，$a_n-b_n=5\cdot 5^{n-1}\cdots$③

$a_{n+1}+2b_{n+1}=2(a_n+2b_n), a_1+2b_1=2$ より，$a_n+2b_n=2\cdot 2^{n-1}\cdots$④

③，④より $\begin{cases}a_n=\dfrac{1}{3}(2\cdot 5^n+2^n)\\ b_n=\dfrac{1}{3}(2^n-5^n)\end{cases}$ である.