$\boxed{1}$

等差数列 $\{a_n\}$ と等比数列 $\{b_n\}$ において，公差と公比が同じ値 d (>0) をとる。初項に関しても同じ値 $a_1=b_1=a$ をとる。

(1) $a_3=b_3$，$a_9=b_5$ が成り立つとき，a，d の値を求めよ。

(2) (1) で求めた a，d のもとで $S_n=a_1+a_2+\cdots\cdots+a_n$，$T_n=b_1+b_2+\cdots\cdots+b_n$ としたとき，$T_6=S_n+39-2\sqrt{3}$ を満たす n を求めよ。

$\boxed{2}$

数列 1，1，3，1，3，5，1，3，5，7，1，3，5，7，9，1，…… において，次の問いに答えよ。ただし，k，m，n は自然数とする。

(1) $k+1$ 回目に現れる 1 は第何項か。

(2) m 回目に現れる 17 は第何項か。

(3) 初項から $k+1$ 回目の 1 までの項の和を求めよ。

(4) 初項から第 n 項までの和を S_n とするとき，$S_n>1300$ となる最小の n を求めよ。

$\boxed{3}$

数列$\{a_n\}$が$a_1=0$，$a_2=1$，$a_{n+2}=a_{n+1}+6a_n$ ($n=1$，2，3，……) を満たしているとき

(1)　$b_n=a_{n+1}-\alpha a_n$ (αは定数) で数列$\{b_n\}$を定義する。($n=1$，2，3，……)

この数列$\{b_n\}$が公比rの等比数列になるようにαの値を定めると

$r>0$のとき　$\alpha=$ ア $\boxed{}$，$r=$ イ $\boxed{}$，

$r<0$のとき　$\alpha=$ ウ $\boxed{}$，$r=$ エ $\boxed{}$　である。

(2)　a_nをnの式で表すと$a_n=$ オ $\boxed{}$ である。

$\boxed{4}$

自然数nに対して，正の整数a_n，b_nを$(3+\sqrt{2})^n=a_n+b_n\sqrt{2}$によって定める。

(1)　a_1，b_1とa_2，b_2を求めよ。

(2)　a_{n+1}，b_{n+1}をa_n，b_nを用いて表せ。

(3)　nが奇数のとき，a_n，b_nはともに奇数であって，nが偶数のとき，a_nは奇数で，b_nは偶数であることを数学的帰納法によって示せ。

$\boxed{5}$

袋の中に青玉，黄玉，赤玉が 1 個ずつ合計 3 個の玉が入っている。袋から無作為に 1 個の玉を取り出し，その玉を袋の中に戻す操作を繰り返す。

この操作を n 回繰り返したとき，青玉が奇数回取り出される確率を p_n とする。

(1)　p_{n+1} を p_n で表せ。

(2)　p_n を求めよ。