

7. Пусть  $\{X(t)\}$  — простой процесс гибели размножения, интенсивность рождения  $\lambda_n = n\lambda$  интенсивность гибели  $\mu_n = n\mu$ . Пусть  $p_j(t) = P(X(t) = j)$ .

(а) Найти все системы уравнений для  $p_j(t)$  ( $j = 0, 1, 2, 3, \dots$ )  
(Необходимы все выводы)

(б) Найти  $EX(t)$  для всех  $t$ , подразумевая, что  $X(0) = 1$ .  
(Необходимы все выводы)

8. Пусть  $X_1, X_2, \dots$  последовательность независимых случайных величин.  $EX_j \neq 0$  для всех  $j$ . Пусть  $S_0 = 1$  и  $S_n = X_1 X_2 \dots X_n$ . Найти необходимое и достаточное условие, для того, чтобы  $S_n$  стало мартингалом.