2. Избавимся от комбинированных и длинных правил:
   1. $S \to RS \mid R$
   2. $R \to AT_1 \mid CT_2 \mid AB \mid CD \mid \varepsilon$
   3. $T_1 \to SB$
   4. $T_2 \to RD$
   5. $A \to a$
   6. $B \to b$
   7. $C \to c$
   8. $D \to d$

   Удалим ε-правила.
   1. $S \to RS \mid R \mid \varepsilon$
   2. $R \to AT_1 \mid CT_2 \mid AB \mid CD$
   3. $T_1 \to SB$
   4. $T_2 \to RD \mid D$
   5. $A \to a$
   6. $B \to b$
   7. $C \to c$
   8. $D \to d$

   Поменяем стартовое состояние:
   1. $S' \to S \mid \varepsilon$
   2. $S \to RS \mid R$
   3. $R \to AT_1 \mid CT_2 \mid AB \mid CD$
   4. $T_1 \to SB$
   5. $T_2 \to RD \mid D$
   6. $A \to a$
   7. $B \to b$
   8. $C \to c$
   9. $D \to d$

   Удалим унарные правила:
   1. $S' \to S \mid \varepsilon$
   2. $S \to RS \mid AT_1 \mid CT_2 \mid AB \mid CD$
   3. $R \to AT_1 \mid CT_2 \mid AB \mid CD$
   4. $T_1 \to SB$
   5. $T_2 \to RD \mid d$
   6. $A \to a$
   7. $B \to b$

8. $C \to c$
9. $D \to d$

3. Является.
   Грамматика: $S \to aaS \mid Sbb \mid aSb \mid ab \mid aa \mid bb$
   Так как каждый раз мы добавляем по 2 символа, добавляя a только в начало и b только в конец, то в итоге получится что-то из $a^m b^n : (m+n)$ кратно 2
   Теперь осталось показать что для любых $w = a^m b^n$: таких что $(m+n)$ кратно 2 существует какой-то вывод
   Применим правило $S \to aSb$ $min(m,n)$ раз, если $m = n$ то на последнем шаге вместо $S \to aSb$ применим $S \to ab$.
   Осталось добавить еще $(m-n)$ букв a или $(n-m)$ букв b (если $m \neq n$).
   Т.к $m+n = m+m+(n-m) = n+n+(m-n)$ четное то $m-n$ и $n-m$ тоже четные, а значит правилами aaS или Sbb мы можем добавить сколько надо, но на последнем шаге вместо aaS нужно использовать aa, а вместо Sbb bb