

1、请给出下列语言的一个上下文无关文法

$$L = \{ a^m b^m c^n d^n \mid m \geq 0, n \geq 0 \}$$

2、请给出下列语言的一个上下文无关文法

$$L = \{ a^m b^n \mid m \geq 0, n \geq 0, m - n = 2 \}$$

3、请给出下列语言的 PDA

$$L = \{ a^m b^n \mid m \geq 0, n \geq 0, m \neq n \}$$

4、考虑以下两个语言:

$$L_1 = \{ a^n b^{2n} c^m \mid n, m \geq 0 \}$$

$$L_2 = \{ a^n b^m c^{3m} \mid n, m \geq 0 \}$$

a) 通过分别给出上述语言的文法来证明这些语言都是上下文无关的。

b)  $L_1 \cap L_2$  是 CFG 吗?证明你的结论的正确性