

سوالات نظریه :

۱ - ثابت کنید یک زبان تک نمادی اگر منظم نباشد، مستقل از متن هم نیست.

۲ - زبان منظم L را در نظر بگیرید. دو زبان زیر را تعریف می کنیم. ثابت کنید این دو منظم اند.

پیشوند کامل : تمام پیشوندهای یک رشته به جز خود رشته

$$\text{MAX}(L) = \{ x \in L \mid \text{هیچ یک از رشته های ال نباشد} \}$$

خلاصه اش این که زبان $\text{MAX}(L)$ شامل تمام رشته های زبان L می شود که پیشوندی از رشته های دیگر نباشند.

$$\text{MIN}(L) = \{ x \in L \mid \text{هیچ یک از پیشوند های ایکس در زبان ال نباشد} \}$$

به زبان ساده تر این که $\text{MIN}(L)$ شامل تمام رشته های زبان L می شود که هیچ کدام از پیشوند های کامل آن در زبان L نباشند.

۳ - زبان پیشوند آزاد، زبانی است که هیچ یک از پیشوند های یک رشته (به جز خودش) در زبان نباشند.

الف (ثابت کنید این که آیا یک زبان منظم پیشوند - آزاد است یا خیر، Turing Recognizable است.

ب (ثابت کنید این که آیا یک زبان مستقل از متن پیشوند - آزاد است یا خیر، Turing Recognizable نیست.

ج (ثابت کنید قسمت ب Turing Decidable است.

راهنمایی : از PCP کمک بگیرید!

۴ - ثابت کنید مکمل زبان های زیر مستقل از متن هستند.

$$L1 = \{ 0^n 1^n \mid n \geq 0 \}$$

$$L2 = \{ ww \mid |w| \geq 0 \}$$

