

## ۱۰ نوبت دهم

فرض کنید  $\mathfrak{M}$  مدلی باشد به اندازه‌ی موردنیاز اشباع. برای یک دنباله‌ی  $\mathcal{A} = (a_i)_{i \in I}$  تعریف کنید

$$EM(\mathcal{A}) = \{\phi(x_1, \dots, x_n) \mid n \in \mathbb{N}, \forall i_1 < \dots < i_n \in I \quad \mathfrak{M} \models \phi(x_{i_1}, \dots, x_{i_n})\}.$$

**تمرین ۵۰:** نشان دهید  $EM(I)$  (با متغیرهای  $(x_i)_{i \in \omega}$ ) یک تایپ کامل است اگر و تنها اگر  $\mathcal{A}$  دنباله‌ای بازنشاختنی باشد.

به طور مشابه  $EM(\mathcal{A}/C)$  را برای یک مجموعه‌ی پارامتر  $C$  تعریف کنید.

**تمرین ۵۱:** نشان دهید که برای هر دنباله‌ی دلخواه  $\mathcal{A}$  و هر مجموعه‌ی  $C$  از پارامترها، دنباله‌ای

بازنشاختنی روی  $C$  چون  $B = (b_i)_{i \in \omega}$  چنان موجود است که  $B \models EM(\mathcal{A}/C)$

**تمرین ۵۲:** فرض کنید  $\mathcal{A} = (a_i)_{i \in \omega}$  دنباله‌ای بازنشاختنی باشد روی  $C$  و  $D \supseteq C$  دلخواه باشد. نشان دهید دنباله‌ی  $\mathcal{A}' = (a'_i)_{i \in I}$  چنان موجود است که

$$\text{tp}(\mathcal{A}'/C) = \text{tp}(\mathcal{A}/C)$$

و  $\mathcal{A}'$  روی  $D$  بازنشاختنی است (به بیان دیگر، یک کپی از  $\mathcal{A}$  روی  $C$  موجود است که روی  $D$  بازنشاختنی است).

**تمرین ۵۳ (همان تمرین بالا به بیان دیگری):** فرض کنید  $\mathcal{A} = (a_i)_{i \in \omega}$  دنباله‌ای بازنشاختنی باشد روی  $C$  و  $D \supseteq B$  دلخواه باشد. نشان دهید مجموعه‌ای چون

$$D' \equiv_C D$$

چنان موجود است که  $\mathcal{A}$  روی آن بازنشاختنی است.

**تمرین ۵۴ (باز هم همان تمرین به زبان دیگری):** فرض کنید  $\mathcal{A} = (a_i)_{i \in \omega}$  دنباله‌ای بازنشاختنی باشد روی  $C$ . نشان دهید که مدلی چون  $N \supseteq C$  چنان موجود است که دنباله‌ی  $\mathcal{A}$  روی آن بازنشاختنی است.

**تمرین ۵۵:** گیریم  $\mathcal{A} = (a_i)_{i \in \omega}$  دنباله‌ای بازنشاختنی باشد. نشان دهید که در هر اندازه‌ی دلخواه، دنباله‌ای بازنشاختنی موجود است که تایپ  $EM(\mathcal{A})$  را برآورده کند.

**تمرین ۵۶:** آیا دنباله‌ی بازنشاختنی دلخواه  $\mathcal{A}$  روی خودش بازنشاختنی است؟ نشان دهید که یک کپی از  $\mathcal{A}$  موجود است که روی  $\mathcal{A}$  بازنشاختنی است.

**تمرین ۵۷:** دو دنباله‌ی نامتناهی  $A$  و  $B$  چنان بسازید که  $A$  روی  $B$  بازشناختنی باشد و  $B$  روی  $A$ .

**تمرین ۵۸:** فرض کنید که  $A = (a_i)_{i \in \omega}$  و  $B = (b_i)_{i \in \omega}$  دو دنباله‌ی دلخواه باشند. نشان دهید که دنباله‌های  $A'$  و  $B'$  چنان موجودند که  $A'$  روی  $B'$  بازشناختنی است و  $B'$  روی  $A'$  داریم

$$A' \models EM(A)$$

$$B' \models EM(B).$$

دنباله‌های اینچنین را متقابلاً بازشناختنی می‌خوانیم.