

1.8.1

$((a^*a)b) \cup b$: b ile bitiren ve a ile başlayabilen (sıfır veya daha fazla) bir dil.

1.8.2

$$a) \emptyset^* \cup a^* \cup b^* \cup (a \cup b)^* = \boxed{(a \cup b)^*} \text{ yazılır.}$$

$$b) ((a^*b^*)^*(b^*a^*)^*)^* = ((a \cup b)^*(b \cup a)^*)^* \\ = ((a \cup b)^*(a \cup b)^*)^* = ((a \cup b)^*)^* = \boxed{(a \cup b)^*}$$

$$c) \underline{(a^*b)^*} \cup \underline{(b^*a)^*} = \underline{(a \cup b)^*}$$

b ile biter a ile biter a veya b ile biter

$$d) (a \cup b)^* a (a \cup b)^* = \boxed{(a \cup b)^* a (a \cup b)^*}$$

ortada mutlaka a var.

1.8.3

$$a) \underline{b^*} \cup \underline{b^* a b^*} \cup \underline{b^* a b^* a b^*} \cup \underline{b^* a b^* a b^* a b^*}$$

sıfır a 1 a 2 a 3 a

$$b) \boxed{b^*(ab^*ab^*ab^*)^*}$$

$$c) \boxed{b^*(abb^* \cup aabbb^*)^* a a a b^*(bab^* \cup baab^*)^*}$$

1.8.5

$$a) baa \in \underline{a^*b^*a^*b^*} \quad \boxed{\text{True}}$$

Her birini sıfır veya daha fazla gelebilir. Bu durumda ilk a^* empty geldi, ilk b^* den 1 tane b geldi, ikinci a^* dan 2 tane a geldi (aa), ikinci b^* empty geldi.

$$b) b^*a^* \cap a^*b^* = a^* \cup b^* \quad \boxed{\text{True}}$$

$$\begin{aligned} \text{Çünkü: } b^*a^* \cap a^*b^* &= (b \cup a)^* \cap (a \cup b)^* \\ &= (a \cup b)^* \cap (a \cup b)^* = (a \cup b)^* \end{aligned}$$

$$c) a^*b^* \cap b^*c^* = \emptyset \quad \boxed{\text{False}}$$

$$\text{Çünkü: } a^*b^* \cap b^*c^* = (a \cup b)^* \cap (b \cup c)^* = b^*$$

Her zaman empty gelmez, bazen b gelebilir.

$$d) abcd \in (a(cd)^*b)^* \quad \boxed{\text{False}}$$

Çünkü bu regex hep a ile başlar ve b ile biter ya da empty gelir.