

الفرق بين السلسلة والكلمة :

الكلمة هي سلسلة لكن ليس بالضرورة كل سلسلة هي كلمة .

أمثلة عن التعابير المنظمة :

1. $\{ a^* \} = \{ \epsilon , a , aa , aaa , aaaa , \dots \}$
2. $\{ (ab)^* \} = \{ \epsilon , ab , abab , ababab , abababa , \dots \}$
3. $\{ a^* b \} = \{ b , ab , aab , aaab , \dots \}$
4. $\{ ab^* \} = \{ a , ab , abb , abbb , \dots \}$
5. $\{ (a b^*)^+ \} = \{ a , ab , abb , abbb , \dots \}$
6. $\{ (a^*)^+ b \} = \{ ab , aab , aaab , \dots \}$
7. $\{ a b^* c^* \} = \{ a , ab , ac , abc , abbc , \dots , abbcc , \dots , abcc , \dots \}$
8. $\{ a^+ b^+ c^+ \} = \{ abc , aabc , \dots , abbc , \dots , abcc , \dots , aabbcc , \dots \}$
9. $\{ a^* b^* \} = \{ \epsilon , a , aa , \dots , b , bb , \dots , ab , aab , \dots , abb , \dots , aabb , \dots \}$

$$\{ a^* b^* \} \neq \{(a b)^*\}$$

10. $\{ (a^*)^+ \} = \{ a , aa , aaa , aaaa , \dots \}$
11. $\{ a^+ b^* \} = \{ a , aa , aaa , aaaa , \dots , ab , abb , abbb , \dots , aab , aaab , \dots , aabb , \dots \}$
12. $\{ (a^* b^*)^* \} = \{ \{ a^* b^* \}^0 \cup \{ a^* b^* \}^1 \cup \{ a^* b^* \}^2 \cup \{ a^* b^* \}^3 \cup \dots \}$
 $= \{ \{ \epsilon \} \cup \{ a , b \} \cup \{ aa , bb , ab , ba \} \cup \{ aaa , bbb , aab , abb , \dots \} \cup \dots \}$
 $= \{ \epsilon , a , aa , aaa , aaaa , \dots , b , bb , bbb , \dots , ab , abb , \dots , aab , \dots , aabb , \dots , abab , \dots , abbabb , \dots \}$
13. $\{ (a+b)^* \} = \{ \{ a+b \}^0 \cup \{ a+b \}^1 \cup \{ a+b \}^2 \cup \{ a+b \}^3 \cup \dots \}$

$$= \{ \{\epsilon\} \cup \{a, b\} \cup \{aa, bb, ab, ba\} \cup \{aaa, bbb, \dots\} \cup \dots \}$$

$$14. \quad \{a^* + b^*\} = \{ \{a^*\} \cup \{b^*\} \}$$

$$= \{ \epsilon, a, aa, aaa, aaaa, \dots, b, bb, bbb, \dots \}$$

$$\boxed{\{ (a+b)^* \} \neq \{ a^* + b^* \}}$$

$$15. \quad \{a^* + b\} = \{ \epsilon, a, aa, aaa, aaaa, \dots \} \cup \{b\}$$

$$= \{ \epsilon, a, aa, aaa, aaaa, \dots, b \}$$

$$16. \quad \{a^+ b^+ c^+\} = \{ abc, aabc, \dots, abbc, \dots, abcc, \dots, aabbcc, \dots \}$$

$$17. \quad \{abc\}^+ = \{ abc, abcabc, \dots \}$$

$$\boxed{\{a^+ b^+ c^+\} \neq \{abc\}^+}$$

$$18. \quad \{a^* b^* c^*\}^+ = \{ a, b, c, ab, ac, bc, \dots \}$$

$$19. \quad \{a^+ b^+ c^+\}^+ = \{ \{a^+ b^+ c^+\}^1 \cup \{a^+ b^+ c^+\}^2 \cup \{a^+ b^+ c^+\}^3 \cup$$

$$\{a^+ b^+ c^+\}^4 \cup \dots$$

$$= \{a^+ b^+ c^+\}^3 \cup \{a^+ b^+ c^+\}^4 \cup \dots$$

$$20. \quad \{a^* b^* c^*\}^* = \{ \{a^+ b^+ c^+\}^0 \cup \{a^+ b^+ c^+\}^1 \cup \{a^+ b^+ c^+\}^2 \cup$$

$$\{a^+ b^+ c^+\}^3 \cup \{a^+ b^+ c^+\}^4 \cup \dots$$

😊 انتهت المحاضرة