

DZ1.

№1

Для решения данной задачи мы можем построить конечный детерминированный преобразователь (ДКП) следующим образом:

1. Сначала мы определяем все возможные состояния автомата. В данной задаче у нас будет шесть состояний:

- q0: начальное состояние
- q1: найдена подцепочка "0"
- q2: найдена подцепочка "01"
- q3: найдена подцепочка "011"
- q4: найдена подцепочка "0110"
- q5: найдена подцепочка "01100" (принимающее состояние)
- qk: конечное состояние.

2. Затем определяем переходы между состояниями в соответствии с символами во входной цепочке.

Таблица 1. Таблица переходов

	0	1	#
q0	q1	q0	qk, No
q1	q1	q2	qk, No
q2	q1	q3	qk, No
q3	q4	q0	qk, No
q4	q5	q2	qk, No
q5	q5	q5	qk, Yes

Работа этого ДКП на примере слова 01101100#:

$(q_0, 01101100\#, \varepsilon) \vdash (q_1, 1101100\#, \varepsilon) \vdash (q_2, 101100\#, \varepsilon) \vdash (q_3, 01100\#, \varepsilon) \vdash (q_4, 1100\#, \varepsilon) \vdash (q_2, 100\#, \varepsilon) \vdash (q_3, 00\#, \varepsilon) \vdash (q_4, 0\#, \varepsilon) \vdash (q_5, \#, \varepsilon) \vdash (q_k, \varepsilon, \text{Yes})$

Таким образом, для данного слова 01101100# ДКП выдаст результат Y, так как в слове найдена подцепочка "01100".

DZ1.

№2

$$R := x^3 y^? (z^* | xy^+)$$

1. Часть « x^3 » означает, что должно быть ровно 3 символа «x». Варианты слов: «xxx».
2. Часть « $y^?$ » означает, что символов может быть 0 или 1 раз. Варианты слов: «», «y».
3. Часть « $(z^* | xy^+)$ »: данная часть представляет собой альтернативу между двумя выражениями: " z^* " и " xy^+ ".

- « z^* »: может быть любое количество символов z, включая пустое слово.

Варианты слов: «», «z», «zz», «z...».

- « xy^+ »: x последует перед y, y будет повторяться один или более раз.

Варианты слов: «xy», «xyu», «xyuu...».

Комбинация слов:

1. «xxx» + «» + «»
2. «xxx» + «» + «z»
3. «xxx» + «» + «z...»
4. «xxx» + «y» + «»
5. «xxx» + «y» + «z»
6. «xxx» + «y» + «z...»
7. «xxx» + «» + «xy»
8. «xxx» + «» + «xy...»
9. «xxx» + «y» + «xy»
10. «xxx» + «y» + «xy...»

№3

$$NUM := \text{Sig}^?(\text{Dig}^+ | \text{Dig}^1\text{SepDig}^+)(\text{ExpSigDig}^+)^?$$

№4

q0 = « »

q1 = Sig

q2 = Sig[?] Dig → **qκ**

q3 = Sig[?] Dig⁺ → **qκ**

q4 = Sig[?] Dig¹Sep

q5 = Sig[?] Dig¹SepDig⁺ → **qκ**

q6 = Sig[?] Dig⁺Exp / Sig[?] Dig¹SepDig⁺ Exp

q7 = Sig[?] Dig⁺ExpSig / Sig[?] Dig¹SepDig⁺ ExpSig

q8 = Sig[?] Dig⁺(ExpSig Dig⁺) / Sig[?] Dig¹SepDig⁺ (ExpSig Dig⁺)[?] → **qκ**

qer

	Sig	Dig	Sep	Exp	#
q0	q1, ε	q2, ε	qer, No	qer, No	qer, No
q1	qer, No	q2, ε	qer, No	qer, No	qer, No
q2	qer, No	q3, ε	q4, ε	q6, ε	qκ, Yes
q3	qer, No	q3, ε	qer, No	q6, ε	qκ, Yes
q4	qer, No	q5, ε	qer, No	qer, No	qer, No
q5	qer, No	q5, ε	qer, No	q6, ε	qκ, Yes
q6	q7, ε	qer, No	qer, No	qer, No	qer, No
q7	qer, No	q8, ε	qer, No	qer, No	qer, No
q8	qer, No	q8, ε	qer, No	qer, No	qκ, Yes

Работа ДКП на примере слов:

12.73E-2#

(q0, 12.73E-2#, ε) ⊢ (q2, 2.73E-2#, ε) ⊢ (q3, .73E-2#, ε) ⊢ (q3, 73E-2#, No)

Для данного слова ДКП выдаст результат «NO»

1.43e+5#

(q0, 1.43e+5#, ε) ⊢ (q2, .43e+5#, ε) ⊢ (q4, 43e+5#, ε) ⊢ (q5, 3e+5#, ε) ⊢ (q5, e+5#, ε) ⊢ (q6, +5#, ε) ⊢ (q7, 5#, ε) ⊢ (q8, #, ε) ⊢ (q8, ε, Yes)

Для данного слова ДКП выдаст результат «Yes»