

## Sheila Greibach<sub>1</sub> csoport

Név: .....

A feladatmegoldás ideje 50 perc.

A feladatlapokat kérem vissza, belehajtogatva az esetleg használt további lapokat. A feladatlapon is dolgozhatnak. Íróeszközön kívül más segédeszköz nem használható.

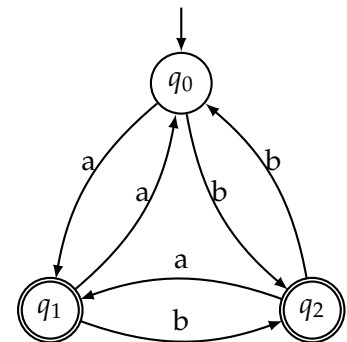
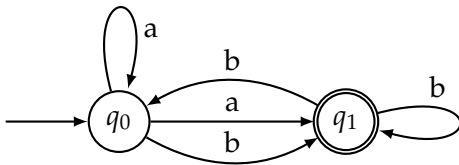
1.	2.	3.	4.	Össz.
14	8	8	10	40

**1. feladat** Az alábbi véges automaták közül egyik determinisztikus másik nem az. Mutassuk meg melyik nem az, és indokoljuk miért nem!

Teljes-e a determinisztikus véges automata? Ha nem az, tegyük teljessé!

Alakítsuk át az nondeterminisztikus véges automatát determinisztikussá!

Felismeri-e a jobboldali automata az aabba szót? Vezessük le konfigurációsorozattal a szót!

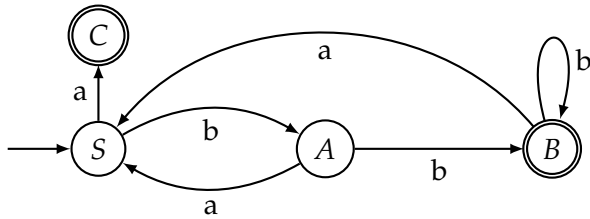


**2. feladat** Írjon olyan reguláris kifejezéseket amelyek a következő szavakra illeszkednek:

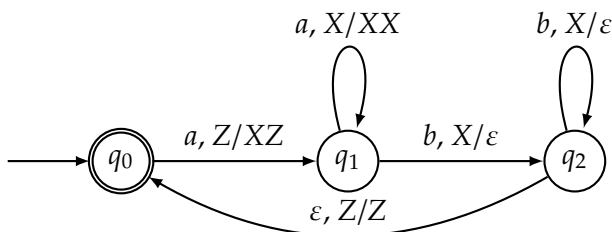
- bankszámlaszámok: háromszor nyolc decimális számjegy, közöttük kötőjellel.  
Pl: 12345678-90123456-12340000

- időpont, ahol az óra a 24 órás formában van kiírva. Ha egy számjegyű az óra, akkor 0-val két jegyre pótoljuk. Például 00:00 ... 09:59, 10:00 ... 23:59,

**3. feladat** Határozzon meg egy olyan nyelvtant, amely ugyanazt a nyelvet generálja, mint amit az alábbi automata felismer!



**4. feladat** Az alábbi ábrán egy veremautomata állapotdiagrammja látható.



Vezessük le a aabb szót konfigurációsorozattal (amíg lehet)! Felismeri-e a szót végállapottal? Indokoljuk, miért vagy miért nem!

Az automata állapothalmaza  $Q =$  \_\_\_\_\_ ,

a végállapot-halmaza  $F =$  \_\_\_\_\_ ,

az elemzendő nyelv ábécéje  $\Sigma =$  \_\_\_\_\_ ,

a veremábécéje  $\Gamma =$  \_\_\_\_\_ . Két  $\delta$  mozgásszabálya

\_\_\_\_\_ .

Határozzuk meg, hogy az alábbi automata felismeri-e végállapottal az  $\varepsilon$ , aaaaaa illetve abb szavakat!

## Noam Chomsky<sub>1</sub> csoport

Név:.....

A feladatmegoldás ideje 50 perc.

A feladatlapokat kérem vissza, belehajtogatva az esetleg használt további lapokat. A feladatlapon is dolgozhatnak.

Íróeszközön kívül más segédeszköz nem használható.

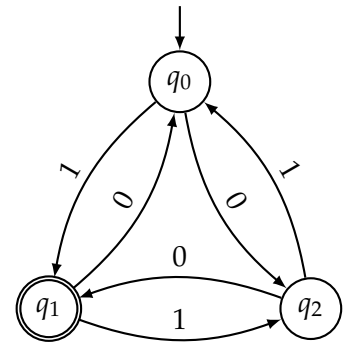
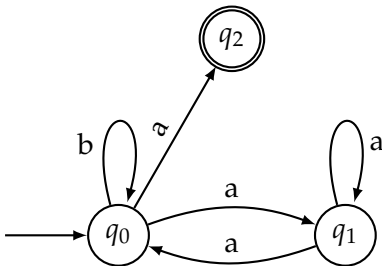
1.	2.	3.	4.	Össz.
14	8	8	10	40

**1. feladat** Az alábbi véges automaták közül egyik determinisztikus másik nem az. Mutassa meg melyik nem az, és indokolja miért nem!

Teljes-e a determinisztikus automata? Ha nem az tegye teljessé!

Alakítsa át az nondeterminisztikus véges automatát determinisztikussá!

Felismeri-e a jobboldali automata a 1110010 szót? Vezesse le konfigurációsorozattal a szót (amíg el nem akad)!



**2. feladat** Adjunk meg olyan véges automatát, amely pontosan azokat az 0 és 1 jelből álló szavakat ismeri fel, melyekben pontosan egy 1-es van. Adjunk meg egy ezt generáló nyelvtant!

**3. feladat** Hozzon létre olyan véges automatát, amely ugyanazt a nyelvet ismeri fel, mint amit az alábbi nyelvtan generál!

$$G : \quad S \rightarrow 1; S \rightarrow 1A; S \rightarrow 0S; A \rightarrow 1S; A \rightarrow 0A$$

**4. feladat** Szűrje ki az alábbi környezetfüggetlen nyelvtanból a felesleges nemterminálisokat, és egészítse ki a következő mondatokat!

$$S \rightarrow A; S \rightarrow aBb; A \rightarrow aA; B \rightarrow ab; B \rightarrow aBb; C \rightarrow cD; D \rightarrow dd$$

Ha a nyelvtant csak alulról felfele szűrjük, a következő szimbólumok maradnak meg:

$$B = \left\{ \right\}.$$

Ha ezután a nyelvtant felülről lefele szűrjük, végül a következő szimbólumok maradnak meg:

$$T = \left\{ \right\}.$$

Tehát ezek a szimbólumok bizonyulnak feleslegesnek:

$$F = \left\{ \right\}.$$

A szűrés végén megmaradt levezetési szabályok:

$$P' = \left\{ \right\}.$$

Vezesse le lépésenként a *aaabbb* szót, és adja meg a levezetési fát!

## Sheila Greibach<sub>2</sub> csoport

Név: .....

A feladatmegoldás ideje 50 perc.

A feladatlapokat kérem vissza, belehajtogatva az esetleg használt további lapokat. A feladatlapon is dolgozhatnak. Íróeszközön kívül más segédeszköz nem használható.

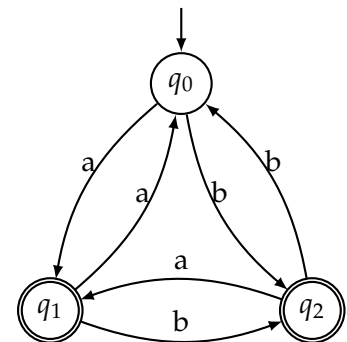
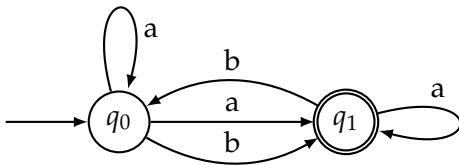
1.	2.	3.	4.	Össz.
14	8	8	10	40

**1. feladat** Az alábbi véges automaták közül egyik determinisztikus másik nem az. Mutassuk meg melyik nem az, és indokoljuk miért nem!

Teljes-e a determinisztikus véges automata? Ha nem az, tegyük teljessé!

Alakítsuk át az nondeterminisztikus véges automatát determinisztikussá!

Felismeri-e a jobboldali automata az aabba szót? Vezessük le konfigurációsorozattal a szót!

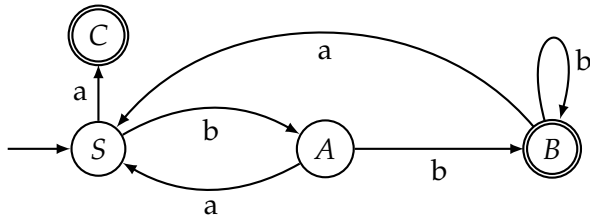


**2. feladat** Írjon olyan reguláris kifejezéseket amelyek a következő szavakra illeszkednek:

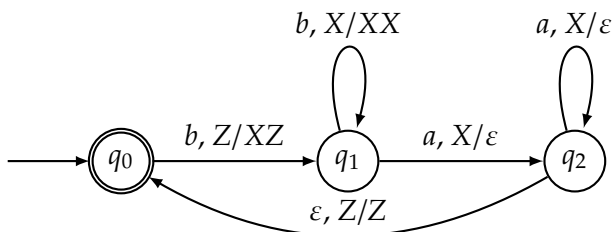
- bankszámlaszámok: háromszor nyolc decimális számjegy, közöttük kötőjellel.  
Pl: 12345678-90123456-12340000

- időpont, ahol az óra a 24 órás formában van kiírva. Ha egy számjegyű az óra, akkor 0-val két jegyre pótoljuk. Például 00:00 ... 09:59, 10:00 ... 23:59,

**3. feladat** Határozzon meg egy olyan nyelvtant, amely ugyanazt a nyelvet generálja, mint amit az alábbi automata felismer!



**4. feladat** Az alábbi ábrán egy veremautomata állapotdiagrammja látható.



Vezessük le a bbaaa szót konfigurációsorozattal (amíg lehet)! Felismeri-e a szót végállapottal? Indokoljuk, miért vagy miért nem!

Az automata állapothalmaza  $Q =$  \_\_\_\_\_ ,

a végállapot-halmaza  $F =$  \_\_\_\_\_ ,

az elemzendő nyelv ábécéje  $\Sigma =$  \_\_\_\_\_ ,

a veremábécéje  $\Gamma =$  \_\_\_\_\_ . Két  $\delta$  mozgásszabálya

\_\_\_\_\_ .

Határozzuk meg, hogy az alábbi automata felismeri-e végállapottal az  $\varepsilon$ , bbaaaa illetve baa szavakat!

## Noam Chomsky<sub>2</sub> csoport

Név:.....

A feladatmegoldás ideje 50 perc.

A feladatlapokat kérem vissza, belehajtogatva az esetleg használt további lapokat. A feladatlapon is dolgozhatnak.

Íróeszközön kívül más segédeszköz nem használható.

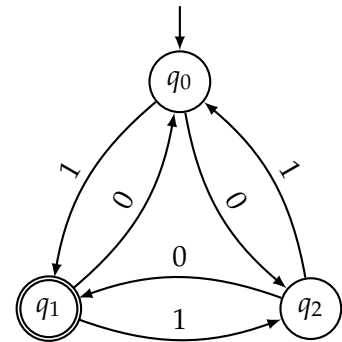
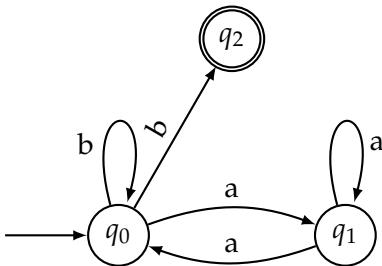
1.	2.	3.	4.	Össz.
14	8	8	10	40

**1. feladat** Az alábbi véges automaták közül egyik determinisztikus másik nem az. Mutassa meg melyik nem az, és indokolja miért nem!

Teljes-e a determinisztikus automata? Ha nem az tegye teljessé!

Alakítsa át az nondeterminisztikus véges automatát determinisztikussá!

Felismeri-e a jobboldali automata a 0100110 szót? Vezesse le konfigurációsorozattal a szót (amíg el nem akad)!



**2. feladat** Adjunk meg olyan véges automatát, amely pontosan azokat az 0 és 1 jelből álló szavakat ismeri fel, melyekben pontosan két 1-es van, és ezek egymás után. Adjunk meg egy ezt generáló nyelvtant!

**3. feladat** Hozzon létre olyan véges automatát, amely ugyanazt a nyelvet ismeri fel, mint amit az alábbi nyelvtan generál!

$$G : S \rightarrow 1; S \rightarrow 1A; S \rightarrow 0S; A \rightarrow 1S; A \rightarrow 0A$$

**4. feladat** Szűrje ki az alábbi környezetfüggetlen nyelvtanból a felesleges nemterminálisokat, és egészítse ki a következő mondatokat!

$$S \rightarrow AB; S \rightarrow E; A \rightarrow Ce; C \rightarrow Cc; C \rightarrow c; F \rightarrow f; B \rightarrow b; E \rightarrow eE$$

Ha a nyelvtant csak alulról felfele szűrjük, a következő szimbólumok maradnak meg:

$$B = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\}.$$

Ha ezután a nyelvtant felülről lefele szűrjük, végül a következő szimbólumok maradnak meg:

$$T = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\}.$$

Tehát ezek a szimbólumok bizonyulnak feleslegesnek:

$$F = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\}.$$

A szűrés végén megmaradt levezetési szabályok:

$$P' = \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \\ \\ \end{array} \right\}.$$

Vezesse le lépésenként a ccceb szót, és adja meg a levezetési fát!