

LIMBAJE FORMALE SI AUTOMATE

EXERCITII PROPUSE

1. Fie $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ o gramatica independenta de context si $w \in L(G)$, n numarul derivarilor stangi ale lui w din S , iar m numarul derivarilor drepte ale lui w din S . Ce relatie exista intre m si n ? $m = n$
2. Fie L un limbaj acceptat de un automat finit determinist cu n stari. Atunci $L \neq \emptyset \Leftrightarrow$ exista $w \in L$ astfel incat $|w| < n$;
3. Alegeti gramatica formală $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ corectă, dar cu număr minim de simboluri neterminale, pentru a genera limbajul L format din siruri de biti (literele 0 si 1} a caror lungime este multiplu de trei.
- a. $\Omega = \{S\}, \Sigma = \{0, 1\}, P = \{S ::= S000, S ::= S001, S ::= S010, S ::= 011S, S ::= 100S, S ::= S101, S ::= 110S, S ::= 111S, S ::= \lambda\}$
- b. $\Omega = \{S\}, \Sigma = \{0, 1\}, P = \{S ::= 000S, S ::= 001S, S ::= 010S, S ::= 011S, S ::= 100S, S ::= 101S, S ::= 110S, S ::= 111S, S ::= \lambda\}$
- c. $\Omega = \{S, A, B\}, \Sigma = \{0, 1\}, P = \{S ::= 0A, S ::= 1A, S ::= \lambda, A ::= \lambda, A ::= 0B, A ::= 1B, B ::= 0S, B ::= 1S, B ::= \lambda\}$
- d. $\Omega = \{S, X, T\}, \Sigma = \{0, 1\}, P = \{S ::= XT, X ::= 0X1, X ::= 01, T ::= 0T1, T ::= 01\}$
4. Fie $L = \{a^{n^2} \mid n > 1\}$. Atunci L este limbaj infinit
5. Unui automat pushdown ii corespunde o gramatica
 - a. liniara la stinga
 - b. liniara la dreapta
 - c. independenta de context
6. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^n b^n c^n \mid n > 0\}$ este independent de context.
 - a. adevarat
 - b. fals
7. Fie expresiile regulate $A = (r^*s)^*, B = \lambda + (r+s)^*s, C = (rs^*)^*, D = \lambda + r(r+s)^*$. Atunci $A = C$ si $B = D$

$A = B$ si $C = D$

 $A = D$ si $B = C$ $A = B = C = D$
8. Daca L este un limbaj independent de context si R este un limbaj regulat atunci $L \cap R$ este un limbaj independent de context
9. Orice gramatica liniara la dreapta este echivalenta cu o gramatica de acelasi tip, dar cu reguli de forma: $A ::= aB$ sau $A ::= a$.
10. Fie $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ o gramatica liniara la dreapta. Atunci exista un automat finit nedeterminist M astfel incat $L(M) = L(G)$
11. Un limbaj recunoscut de un sistem APD cu memoria pushdown vida poate fi recunoscut de un APD cu stari finale.
12. Familia limbajelor independente de context este inchisa la operatia reuniune, produs, stelare
13. Valoarea de adevar a propozitiei "Familia limbajelor regulate nu este inchisa la reuniune" este:
 - a. Adevarat
 - b. Fals
14. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^n \mid n = k^2, k \geq 0\}$ este independent de context.

a. Fals

b. Adevarat

15. Familia limbajelor independente de context este inchisa la substitutii, homomorfisme

15 1/2. Indicati valoarea de adevar a propozitiei: "Daca L este un limbaj de tip i ($i = 2$ sau 3) atunci L^+ este de tip i". adevarat

16. Fie afirmatia: "Daca Σ este un alfabet, atunci Σ^* este multime numarabila". Aceasta este Adevarata/Falsa adevarat

17. Fie $\Sigma = \{a, b, c\}$ si $w = aabca$. Care este numarul natural $f(w)$ asociat cuvintului w prin aplicatia biunivoca dintre Σ^* si multimea numerelor naturale. 1 8 4

18. Fie Σ un alfabet total ordonat. Ordinea de pe Σ induce pe Σ^* ordinea lexicografica " $<$ ". Atunci produsul (concatenarea) de cuvinte peste Σ este monoton la dreapta. Afirmatia din urma este adevarata? adevarat

19. Se considera $E = \lambda + (r+s)^*s$. Atunci $E = \underline{(r^*s)^*}$

20. Se considera limbajul format din toate cuvintele peste $\{a, b\}$. Alegeti expresia regulata corespunzatoare:

a. $(a+b)^*(aa+bb)(a+b)^*$

b. $(a+b)^*$

c. $a^*ba^*ba^*$

d. ba^*

21. Se considera limbajul format din toate cuvintele peste $\{a, b\}$ care contin consecutiv doua simboluri a sau doua simboluri b . Alegeti expresia regulata corespunzatoare:

a. $(a+b)^*$

c. ba^*

b. $a^*ba^*ba^*$

d. $(a+b)^*(aa+bb)(a+b)^*$

22. Fie expresia regulata $E = \lambda + rr^*$. Forma simplificata a expresiei este $E = \underline{r^*}$

23. Fie expresia regulata $E = (r+s)^*$. Care din urmatoarele afirmatii este falsa?

$E = r^* + s^*$

$E = (r^* + s^*)^*$

$E = (r^*s^*)^*$

$E = (r^*s)^*r^*$

$E = r^*(sr^*)^*$

24. Fie expresia regulata $E = \lambda + r + r^2 + r^3 + \dots + r^k + r^{k+1}r^*$, $k \geq 0$. Forma cea mai simpla a expresiei E este:

$(\lambda + r)r^*$

$(\lambda + r)^*r$

r^*

$\lambda + r^*r$

25. Fie expresia regulata $E = (\lambda + r)^*$. Care din urmatoarele afirmatii este falsa?

$E = r^*$

$E = r^*r^*$

$E = (r^*)^*$

$E = \lambda^*r$

26. Numai una din urmatoarele multimi poate fi recunoscuta de catre un sistem AFD.

Multimea cuvintelor peste a, b cu un numar par de a si impar de b .

Multimea secentelor a^p , unde p parcurge multimea numerelor prime.

Multimea secventelor $a^n b^n$, $n > 0$.

Multimea secventelor de litere a , in care numarul aparitiilor lui a este cub perfect.

27. Fie $L = \{a^n b^n \mid n \geq 1\} \cup \{a^n \mid n \geq 1\} \cup \{a^n b^n c^n \mid n \geq 1\}$. Atunci:
L este limbaj regulat

L este limbaj independent de context

L este limbaj dependent de context.

28. Se poate da o gramatica independenta de context G in care un cuvint w generat de G are mai multe derivari stangi decat drepte?

Da, orice gramatica ambigua.

Nu.

29. Indicati valoarea de adevar a afirmatiei: "Familia limbajelor regulate este cea mai mica familie de limbaje care contine limbajele finite si este inchisa la reuniune, produs (de limbaje) si la operatia *(inchiderea Kleene)". **adevarat**

30. Fie gramatica G cu productiile $S ::= aAB \mid b$, $A ::= bSS \mid c$, $B ::= cSA \mid a$. Cate cuvinte de lungime 36 contine $L(G)$?

12

96

64

0 (zero)

31. Care din formele urmatoare (A fiind simbol util) nu confera unei gramatici independente de context proprietatea de ambiguitate?

$A ::= AA$

$A ::= A w A$;

$A ::= u A \mid A v$

$A ::= u A \mid uAvA$

$A ::= wB$ unde B este diferit de A , iar A nu apare prima pozitie a lui w .

32. La un interviu pentru obtinerea unui loc de munca pentru proiectarea analizoarelor lexicale se pune urmatoarea intrebare: "Este necesar un algoritm pentru eliminarea ambiguitatii limbajelor regulate?" Care este raspunsul corect?

Da

Nu

33. Fie $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ gramatica in care $\Omega = \{A, B, S\}$, $\Sigma = \{a, b\}$ si care are urmatoarele reguli (productii): $S ::= bS \mid aA$; $A ::= bS$; $B ::= aB \mid bS \mid a$. Atunci:

$\text{Var}(G) = 3$, $\text{Prod}(G) = 3$ si $\text{Simb}(G) = 23$

$\text{Var}(G) = 3$, $\text{Prod}(G) = 6$ si $\text{Simb}(G) = 23$

$\text{Var}(G) = 3$, $\text{Prod}(G) = 3$ si $\text{Simb}(G) = 5$

$\text{Var}(G) = 3$, $\text{Prod}(G) = 6$ si $\text{Simb}(G) = 5$

34. Sa se studieze natura limbajului $L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^*, w \text{ contine un numar egal de simboluri } 0 \text{ si } 1, \text{ adica } N_0(w) = N_1(w)\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

35. Sa se studieze natura limbajului $L = \{w \in \{a, b\}^* \mid \text{simbolul } a \text{ apare de un numar par de ori}\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

36. Se considera gramatica cu regulile $S ::= \text{if } c \text{ then } S \text{ else } S \mid \text{if } c \text{ then } S \mid a$. Atunci:

Gramatica G este ambigua

Gramatica G nu este ambigua

37. Sa se studieze natura limbajului $L = \{ab, aabb, aaabbb\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

38. Sa se studieze natura limbajului $L = \{a^n b^n c^n \mid n \geq 1\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

39. Fie gramatica G cu regulile $S ::= B \mid D$, $B ::= BCC \mid x$, $C ::= yx$, $D ::= xCyD \mid xy$. Cate cuvinte din $L(G)$ contin subsirul $(yx)^3$, adica pe $xyxyxy$ ca subsir?

O infinitate

3

Nici unul

6

40. Fie G o gramatica in forma normala Chomsky si $w \in L(G)$ obtinut printr-o derivare de lungime 5. Care este lungimea lui w?

5

3

6

4

41. Fie o gramatica G in forma normala Chomsky si un cuvant w din $L(G)$, de lungime 10. Care va fi lungimea unei derivari stangi pentru a genera w?

10

21

20

19

42. Fie $L = \{a^n b^n \mid n > 0\} - \{a^n \mid n > 0\}$. Atunci L este:
limbaj dependent de context

limbaj independent de context

limbaj regulat

43. Fie L limbajul generat de gramatica cu regulile: $S ::= A$, $A ::= xAx \mid y$. Atunci $L = \{x^n y x^n \mid n \geq 0\}$ este:

regulat

dependent de context

infini

independent de context

44. Fie $L = \{a^n x b^n \mid n \geq 0\} \cup \{a^n y b^n \mid n \geq 0\}$. Atunci L este limbaj regulat

limbaj independent de context

limbaj dependent de context

45. Sa se studieze natura limbajului $L = \{a^n b^n \mid n \geq 1\}$.

a. regulat

b. independent de context

c. dependent de context

46. Sa se studieze natura limbajului $L = \{a^n \mid n \geq 1\}$.

a. regulat

b. independent de context

c. dependent de context

47. Fie $A = 1 + 0(10)^*(11+0)$ si $B = (01)^*(1+00)$. Atunci

A si B sunt expresii regulate echivalente

A descrie un limbaj diferit de limbajul descris de B.

48. Prin $n!$ notam produsul numerelor $1, 2, 3, \dots, n$. Se considera $L = \{a^{n!} \mid n \geq 1\}$. Atunci: L este limbaj regulat

L nu poate fi recunoscut de un sistem tranzitional.

49. Fie gramatica cu regulile: $S ::= a \mid aAB$, $A ::= b \mid bBS$, $B ::= c \mid cSA$. Atunci:

G este recursiva la stanga

G este recursiva la dreapta

G este ambigua

50. Fie G_1 gramatica cu regulile: $S ::= AS \mid A$, $A ::= aB \mid bA$ si G_2 gramatica avand regulile $S ::= ABC$; $A ::= BB$; $B ::= CC \mid a$; $C ::= AA \mid b$, $L_1 = L(G_1)$ si $L_2 = L(G_2)$. Atunci:

$L_1 \cap L_2 = \emptyset$

$L_2 \subseteq L_1$

L_1 este limbaj independent de context si L_2 este limbaj regulat

51. Care este numarul minim de stari al unui AFD pentru a recunoaste limbajul $\{a, aa, aaa\}$.

1

3

2

4

52. Fie G_1 gramatica ce are urmatoarele reguli P_1 : $E ::= E + T \mid T$, $T ::= T * F \mid F$; $F ::= (E) \mid a$ si G_2 gramatica cu regulile P_2 : $E ::= E + T \mid T * F \mid (E) \mid a$, $T ::= T * F \mid (E) \mid a$, $F ::= (E) \mid a$. Doi informaticieni se cearta privind echivalenta celor doua gramatici. Ce parere aveti?

Gramaticile nu sunt echivalente

Gramaticile sunt echivalente.

53. Fie G o gramatica in care productiile sunt de forma $A ::= Ba$ si $A ::= a$. Atunci exista o gramatica G' echivalenta cu G pentru care productiile sunt de forma $A ::= aB$ si $A ::= a$

54. Fie L un limbaj acceptat de un automat finit nedeterminist. Este posibil/imposibil de construit un automat finit determinist, notat cu M , astfel incat $L(M) = L$. **Este posibil.**

55. Multimile regulate pot fi recunoscute de sisteme **tranzitionale**

56. Fie r si s expresii regulate. Care din urmatoarele afirmatii este adevarata:

$$(r+s)^* = r^* + s^*$$

$$s(rs+s)^*r = rr^*s(rr^*s)^*$$

$$(rs+r)^*r = r(sr+r)^*s$$

57. Un coleg iti spune ca: "Familia limbajelor independente de context este inchisa la intersectie". Care este valoarea de adevar a afirmatiei lui?

a. Adevarat

b. Fals

58. Se considera afirmatia: "Familia limbajelor regulate este inchisa la intersectie". Aceasta este:

a. Adevarata

b. Falsa

59. Alegeti gramatica formală $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ corecta pentru a genera limbajul $L = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$.

a. $\Omega = \{S\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $P = \{aSb ::= S, \lambda ::= S\}$

b. $\Omega = \{S\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $P = \{S ::= aSb, S ::= \lambda\}$

c. $\Omega = \{S\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $P = \{S ::= aSb, S ::= ab\}$

d. $\Omega = \{S\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $P = \{aSb ::= S, ab ::= S\}$

60. Alegeti gramatica formală $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ corecta pentru a genera limbajul $L = \{a^n b^n \mid n > 0\}$.

a. $\Omega = \{S\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $P = \{aSb ::= S, \lambda ::= S\}$

b. $\Omega = \{S\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $P = \{S ::= aSb, S ::= \lambda\}$

c. $\Omega = \{S\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $P = \{S ::= aSb, S ::= ab\}$

d. $\Omega = \{S\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $P = \{aSb ::= S, ab ::= S\}$

61. Alegeti gramatica formală $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ corecta pentru a genera limbajul $L = \{a^n b^n c^m d^m \mid n \geq 1, m \geq 1\} \cup \{\lambda\}$.

a. $\Omega = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $P = \{aAb ::= A, ab ::= A, cBd ::= B, cd ::= B, AB ::= S, \lambda ::= S\}$

b. $\Omega = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $P = \{S ::= AB, A ::= aAb, A ::= ab, A ::= \lambda, B ::= cBd, B ::= cd, B ::= \lambda\}$

c. $\Omega = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $P = \{S ::= AB, A ::= aAb, A ::= ab, B ::= cBd, B ::= cd, S ::= \lambda\}$

d. $\Omega = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $P = \{S ::= AB, A ::= aAb, A ::= ab, B ::= cBd, B ::= cd\}$

62. Sa se studieze natura limbajului $L = \{a^m b^n c^p d^q \mid m + n = p + q, m, n, p, q \geq 0\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

63. Sa se studieze natura limbajului $L = \{a^m b^n \mid n < m < 2 \cdot n, n, m > 1\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

64. Alegeti gramatica formală $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ corectă pentru a genera limbajul L format din siruri de biti (literele 0 și 1) a caror lungime este multiplu de trei.

- a. $\Omega = \{S, A, B\}, \Sigma = \{0, 1\}, P = \{S ::= 0A, S ::= 1A, S ::= \lambda, A ::= 0B, A ::= 1B, B ::= 0S, B ::= 1S\}$
- b. $\Omega = \{S, A, B\}, \Sigma = \{0, 1\}, P = \{S ::= 0A, S ::= 1A, A ::= \lambda, A ::= 0B, A ::= 1B, B ::= 0S, B ::= 1S, B ::= \lambda\}$
- c. $\Omega = \{S, A, B\}, \Sigma = \{0, 1\}, P = \{S ::= 0A, S ::= 1A, S ::= \lambda, A ::= \lambda, A ::= 0B, A ::= 1B, B ::= 0S, B ::= 1S, B ::= \lambda\}$
- d. $\Omega = \{S, X, T\}, \Sigma = \{0, 1\}, P = \{S ::= XT, X ::= 0X1, X ::= 01, T ::= 0T1, T ::= 01\}$

65. Alegeti gramatica formală $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ corectă pentru a genera limbajul $L = \{a^n b^n c^m d^m \mid n > 0, m > 0\}$.

- a. $\Omega = \{S, A, B\}, \Sigma = \{a, b, c, d\}, P = \{aAb ::= A, ab ::= A, cBd ::= B, cd ::= B, AB ::= S, \lambda ::= S\}$
- b. $\Omega = \{S, A, B\}, \Sigma = \{a, b, c, d\}, P = \{S ::= AB, A ::= aAb, A ::= ab, A ::= \lambda, B ::= cBd, B ::= cd, B ::= \lambda\}$
- c. $\Omega = \{S, A, B\}, \Sigma = \{a, b, c, d\}, P = \{S ::= AB, A ::= aAb, A ::= ab, B ::= cBd, B ::= cd, S ::= \lambda\}$
- d. $\Omega = \{S, A, B\}, \Sigma = \{a, b, c, d\}, P = \{S ::= AB, A ::= aAb, A ::= ab, B ::= cBd, B ::= cd\}$

66. Sa se studieze natura limbajului $L = \{a^n b^m c^m d^n \mid n \geq 1, m \geq 1\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

67. Alegeti gramatica formală $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ corectă pentru a genera limbajul $L = \{a^n b^m c^m d^n \mid n \geq 1, m \geq 1\}$.

- a. $\Omega = \{S, X\}, \Sigma = \{a, b, c, d\}, P = \{bXc ::= X, bc ::= X, aSd ::= S, ad ::= S, \lambda ::= S\}$
- b. $\Omega = \{S, A\}, \Sigma = \{a, b, c, d\}, P = \{S ::= aSd, S ::= aAd, A ::= bAc, A ::= bc\}$
- c. $\Omega = \{S, X, Y\}, \Sigma = \{a, b, c, d\}, P = \{S ::= XY, X ::= aXb, X ::= ab, Y ::= cYd, Y ::= cd, S ::= \lambda\}$
- d. $\Omega = \{S, X, T\}, \Sigma = \{a, b, c, d\}, P = \{S ::= XT, X ::= aXb, X ::= ab, T ::= cTd, T ::= cd\}$

68. Fie L un limbaj regulat și "s" un simbol arbitrar. Se considera afirmația: " $sL = \{sw \mid w \in L\}$ este un limbaj regulat". Afirmația este:

Adevărată

Falsă

69. Fie gramatica G cu regulile $S ::= 0A \mid 1S \mid 1, A ::= 0B \mid 1A, B ::= 0S \mid 1B \mid 0$. Atunci L este:

Multiplu de 3

Multimea secventelor formate numai cu $\{1\}$, iar lungimea secventelor este numar impar.

Multimea secventelor peste $\{0, 1\}$ in care numarul simbolurilor 0 (zero) este multiplu de 3.

70. Fie gramatica cu regulile: $S ::= aA \mid aB$, $A ::= Sb$, $B ::= b$ si $L = L(G)$. Atunci:
L este limbaj regulat

L este limbaj independent de context

L este limbaj dependent de context

71. Un programator se prezinta la un interviu pentru a fi angajat in domeniul elaborarii interfetelor in limbaj natural. I se pune urmatoarea intrebare: "Fie G o gramatica regulata. Exista un algoritm care sa verifice daca limbajul generat de G este infinit?" Care este raspunsul corect pe care trebuie sa-l dea candidatul? **Da. Exista un asemenea algoritm**

72. Se considera mesajul: "Fie L_1, L_2 si L_3 limbaje regulate. A cere sa se elaboreze un algoritm si sa scrie un program C/Java pentru a verifica daca $L_1 \subseteq L_2 \subseteq L_3$ nu are sens. Asa ceva este imposibil."

Din punct de vedere teoretic:

Vorbitorul are dreptate

Vorbitorul nu are dreptate

73. Sa se studieze natura limbajului $L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^*, w \text{ nu contine subsirul } 011\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

74. Sa se studieze natura limbajului $L = \{a^n b^n c^n d \mid n \geq 1\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

75. Se considera gramatica $G = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, S, P)$, unde $P = \{S ::= bA \mid aB, A ::= bAA \mid aS \mid a, B ::= aBB \mid bS \mid b\}$. G este in forma normala

- a. Chomsky
- b. Greibach
- c. Nici una din formele mentionate

76. Sa se studieze natura limbajului $L = \{x^m y^n \mid n < m \text{ sau } 2 \cdot m < n, n, m > 0\}$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

77. Sa se studieze natura limbajului $L = \{w \in \{a, b\}^* \mid w = \text{Rasturnat}(w)\}$. Notatie: daca $w = abcd$, atunci $\text{Rasturnat}(w) = dcba$.

- a. regulat
- b. independent de context
- c. dependent de context

78. Se considera limbajul format din toate cuvintele peste $\{a, b\}$ care contin simbolul b exact de doua ori. Alegeti expresia regulata corespunzatoare:

- a. $a^*ba^*ba^*$
- b. ba^*
- c. $(a+b)^*(aa+bb)(a+b)^*$
- d. $(a+b)^*$

79. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^n \mid n = 10^k, k \geq 0\}$ este de tip 3 (regulat).

- a. Adevarat

b. Fals

80. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^n \mid n = k^2, k \geq 0\}$ este de tip 3 (regulat).

a. Adevarat

b. Fals

81. Sa se studieze natura limbajului $L = \{a^m b^n c^m d^n \mid m, n \geq 1\}$

a. regulat

b. independent de context

c. dependent de context

82. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^n \mid n = 2^k, k > 0\}$ este independent de context.

a. adevarat

b. fals

83. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^n b^n c^m \mid n \leq m \leq n + n, n \geq 0\}$ este independent de context.

a. adevarat

b. fals

84. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^n \mid n = 10^k, k \geq 0\}$ este independent de context.

a. Fals

b. Adevarat

85. Sa se verifice daca limbajul $L = \{w \# \text{Rasturnat}(w) \mid w \in \{a, b\}^+, \text{iar } \# \notin \{a, b\}\}$ este independent de context, unde $\text{Rasturnat}(w)$ desemneaza oglinditul lui w , adica: $\text{Rasturnat}(abcd) = dcba$.

a. Fals

b. Adevarat

86. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^n \mid n \geq 0\}$ este de tip 3 (regulat).

a. Adevarat

b. Fals

87. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^p \mid p \text{ numar prim}\}$ nu este de tip 3 (regulat).

a. Adevarat

b. Fals

88. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^m b^n \mid m \text{ si } n \text{ relativ prime, adica } \text{cmmdc}(m, n) = 1\}$ nu este de tip 3 (regulat).

a. Fals

b. Adevarat

89. Un limbaj recunoscut de un automat pushdown cu stari finale nu poate fi recunoscut de nici un automat pushdown cu stiva vida.

a. De acord

b. Nu sunt de acord

90. Pentru orice gramatica independenta de context care genereaza un limbaj L , se poate construi un automat pushdown care recunoaste limbajul L .

a. Nu sunt de acord.

b. Adevarat.

91. Sa se studieze natura limbajului $L = \{w \in \{a, b\}^* \mid \text{simbolul } a \text{ apare de doua ori mai des decat simbolul } b\}$

a. regulat

b. independent de context

c. dependent de context

92. Se considera limbajul format din toate cuvintele peste $\{a, b\}$ care incep cu b si dupa care urmeaza 0, 1, 2 sau mai multe simboluri a . Alegeti expresia regulata corespunzatoare:

a. $(a+b)^*(aa+bb)(a+b)^*$

b. $(a+b)^*$

c. $a^*ba^*ba^*$

d. ba^*

93. La un examen oral se afirma ca " Nu exista un algoritm care verifica daca limbajul recunoscut de un automat finit determinist este infinit". Ce parere aveti?

a. Adevarat

b. Fals

94. Sa se verifice daca limbajul $L = \{a^n(bc)^n \mid n \geq 1\}$ este independent de context.

a. Fals

b. Adevarat

95. Fie afirmatia: "Un limbaj recunoscut de un sistem AFN este recunoscut și de un sistem AFD". Valoarea de adevar a acestei afirmatii este:

a. Adevarat

b. Fals

96. Se considera propozitia: "Un limbaj recunoscut de un automat pushdown cu stiva vida nu poate fi recunoscut si de un automat pushdown cu stari finale." Aceasta este:

a. Adevarata

b. Falsa

97. Fie Σ un alfabet nevid. Atunci $\text{card}(\Sigma^*) < \infty$ daca si numai daca:

$$\Sigma = \{\lambda\}$$

$$\text{card}(\Sigma) < \infty$$

$$\text{card}(\Sigma) = 1$$

$$\Sigma = \{0, 1\}$$

98. Exista si limbaje recunoscute de automate pushdown care nu pot fi generate de gramatici independente de context.

a. Fals

b. Adevarat

99. Alegeti gramatica formală $G = (\Omega, \Sigma, S, P)$ corectă pentru a genera limbajul $L = \{a^n b^n c^m d^m \mid n \geq 0, m \geq 0\}$.

a. $\Omega = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $P = \{aAb ::= A, ab ::= A, cBd ::= B, cd ::= B, AB ::= S, \lambda ::= S\}$

b. $\Omega = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $P = \{S ::= AB, A ::= aAb, A ::= ab, A ::= \lambda, B ::= cBd, B ::= cd, B ::= \lambda\}$

c. $\Omega = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $P = \{S ::= AB, A ::= aAb, A ::= ab, B ::= cBd, B ::= cd, S ::= \lambda\}$

d. $\Omega = \{S, A, B\}$, $\Sigma = \{a, b, c, d\}$, $P = \{S ::= AB, A ::= aAb, A ::= ab, B ::= cBd, B ::= cd\}$

100. Algoritmi in analiza gramaticilor si automatelor