

3-qq toparları ushın Algebra ham sanlar teoriiyası paninen juwmaqlawshı baqlaw sorawları

1. Diskretlik matematika hám matematikalıq leogika tariyxı. Aytımlar. Aytımlar ústinde logikalıq ámeller.
2. Formulalar. Formulalar. Teń kúshli formulalar. Dál ras, dál jalǵan orınlanıwshı formulalar.
3. Formulalardıń normal kórinisleri. Dizyunktiv hám konyunktiv normal formalar.
4. Jetiliske konyunktiv hám dizyunktiv normal formalar.
5. Logikalıq algebradaǵı eki táreplemelik nızamı.
6. Logikalıq algebradaǵı arifmetikalıq ámeller. Jegalkin kópaǵzalısı.
7. Funkciyalar sistemasınıń tolıqlıǵı. Funkcionallıq jabıq klasslar hám Post teoreması.
8. Matematikalıq logikanıń diskretlik texnikaǵa qollanıwları. Funkcionallıq elementler hám olardan sxemalar jasaw
9. Tupikli dizyunktiv normal formaldı geometriyalıq tiykarda jasaw usılları.
10. Tupikli dizyunktiv normal formaldı jasaw algoritmi.
11. Ayırım jalǵız kóriniste payda etiletuǵın dizyunktiv normal formalar.
12. Predikat túsiniǵi. Predikatlar ústinde logikalıq ámeller.
13. Ulıwmalıq hám bar bolıw kvantorları. Formula túsiniǵi. Formulanıń mánisin esaplaw.
14. Predikatlar logikalıq formulasınıń normal forması. Orınlanıwshı hám ulıwma mánisli formulalar.
- 15.** Predikatlar logikasınıń matematikaǵa qollanıwı. Aksiomatikalıq predikatlar esabı.
16. Algoritm túsiniǵi hám onıń xarakterli ózgeshelikleri. Sheshiliwshı hám sanalıwshı kóplikler
17. Tyuring mashinaları. Tyuring mashinasında algoritmdi realizaciya etiw. Tyuring mashinası ústinde ámeller.
18. Algoritmter teoriiyasınıń tiykarǵı gipotezası. Markovtıń normal algoritmleri. Markov boyınsha esaplanıwshı funkiyalar.

19. Tómenđegi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) = f_1(0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0), f_2(1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0), f_3(1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0)$$

20. Tómenđegi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) = f_1(0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0), f_2(1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0), f_3(1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0)$$

21. Tómenđegi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) = f_1(0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0), f_2(1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0), f_3(1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0), f_4(1, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0)$$

22. Tómenđegi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) = f_1(0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0), f_2(1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0), f_3(1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0), f_4(1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1)$$

23. Tómenđegi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) = f_1(0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0), f_2(1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0), f_3(1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0), f_4(1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0)$$

24. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$\overline{x(yz \vee x \vee y)}$$

25. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$xyz \vee \overline{\overline{xy}z} \vee \overline{xy}$$

26. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$x(yz \vee \overline{yz}) \vee \overline{x}(yz \vee \overline{yz})$$

27. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$\overline{(x \vee y)} \wedge (zy \vee x) \vee z$$

28. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow z)$$

29. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \rightarrow y) \rightarrow (\overline{x} \wedge (y \vee z))$$

30. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$((x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow z)) \rightarrow (x \rightarrow z)$$

31. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \rightarrow (y \rightarrow z)) \rightarrow (y \rightarrow x)$$

32. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \Leftrightarrow y) \rightarrow (y \Leftrightarrow z)$$

33. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \rightarrow y) \Leftrightarrow (\overline{x} \wedge (y \vee z))$$

34. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$\overline{(x \vee y)} \Leftrightarrow (zy \vee x)$$

35. Berilgen predikattıń shınlıq oblastın tabıń. $A(x) \wedge B(x)$

$$A(x): \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3} = 0, B(x): \sqrt{x^2 - 1} = -3, c(x): \begin{cases} x^2 - 13x + 40 \geq 0 \\ 2x^2 + 3x - 30 < 0 \end{cases},$$

$$D(x): \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x - 3} < 0$$

36. Berilgen predikattıń shınlıq oblastın tabıń. $\overline{B(x)} \wedge \overline{D(x)}$

$$A(x): \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3} = 0, B(x): \sqrt{x^2 - 1} = -3, c(x): \begin{cases} x^2 - 13x + 40 \geq 0 \\ 2x^2 + 3x - 30 < 0 \end{cases},$$

$$D(x): \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x - 3} < 0$$

37. Berilgen predikattıń shınlıq oblastın tabıń. $A(x) \wedge \overline{D(x)}$

$$A(x): \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3} = 0, B(x): \sqrt{x^2 - 1} = -3, c(x): \begin{cases} x^2 - 13x + 40 \geq 0 \\ 2x^2 + 3x - 30 < 0 \end{cases},$$

$$D(x): \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x - 3} < 0$$

38. Berilgen predikattıń shınlıq oblastın tabıń. $\overline{B(x)} \Leftrightarrow \overline{D(x)}$

$$A(x): \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3} = 0, B(x): \sqrt{x^2 - 1} = -3, c(x): \begin{cases} x^2 - 13x + 40 \geq 0 \\ 2x^2 + 3x - 30 < 0 \end{cases},$$

$$D(x): \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x - 3} < 0$$

39. Berilgen predikattıń shınlıq oblastın tabıń. $(A(x) \wedge C(x)) \rightarrow \overline{D(x)}$

$$A(x): \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3} = 0, B(x): \sqrt{x^2 - 1} = -3, c(x): \begin{cases} x^2 - 13x + 40 \geq 0 \\ 2x^2 + 3x - 30 < 0 \end{cases},$$

$$D(x): \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x - 3} < 0$$

40. Berilgen predikattıń shınlıq oblastın tabıń. $(A(x) \wedge D(x)) \rightarrow \overline{C(x)}$

$$A(x): \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 4x + 3} = 0, B(x): \sqrt{x^2 - 1} = -3, c(x): \begin{cases} x^2 - 13x + 40 \geq 0 \\ 2x^2 + 3x - 30 < 0 \end{cases},$$

$$D(x): \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x - 3} < 0$$

41. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\forall x \exists y F(x, y)$$

42. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\forall x \exists y \forall z A(x, y, z)$$

43. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\forall x[F(x) \vee \overline{\forall y B(x, y)}]$$

44. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\exists x \exists y \forall z [\overline{A(x, y)} \wedge B(y, z)]$$

45. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\exists x A(x, z) \wedge \exists x \forall y B(x, y) \rightarrow \forall x \forall y \overline{C(x, y, z)}$$

46. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\exists x (A(x) \wedge B(x) \wedge C(x))$$

47. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\forall x (A(x) \rightarrow \forall y B(y))$$

48. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\forall x (A(x) \rightarrow B(x)) \wedge \exists x (D(x) \wedge \overline{R(x)})$$

49. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\exists x (R(x) \Leftrightarrow P(x))$$

50. Berilgen kvantorlı aytımlardıń biykarın tabıń.

$$\forall x \exists y \forall z P(x, y, z) \rightarrow Q(x, y, z)$$

51. Tómenдеgi formulanı konyuktiv normal formaga keltiriń.

$$(x \vee \overline{y} \rightarrow x \vee z) \rightarrow \overline{(x \rightarrow \overline{x}) \vee y \wedge \overline{z}}$$

52. Tómenдеgi formulanı konyuktiv normal formaga keltiriń.

$$(ab \rightarrow bc) \rightarrow ((a \rightarrow b) \rightarrow (c \rightarrow b))$$

53. Tómenдеgi formulanı konyuktiv normal formaga keltiriń.

$$\overline{(a \rightarrow c)} \rightarrow \overline{(\overline{b} \rightarrow \overline{a})}$$

54. Tómenдеgi formulanı konyuktiv normal formaga keltiriń.

$$\overline{(a \rightarrow \overline{b})} \rightarrow (bc \rightarrow ac)$$

55. Tómenдеgi formulanı dizyunktiv normal formaga keltiriń.

$$\overline{xy} \Leftrightarrow \overline{x} \vee xy$$

56. Tómenдеgi formulanı dizyunktiv normal formaga keltiriń.

$$(x \Leftrightarrow y) \wedge (x \overline{y} \vee \overline{xy})$$

57. Tómenдеgi formulanı dizyunktiv normal formaga keltiriń.

$$xy \rightarrow (x \rightarrow \overline{y})$$

58. Tómenдеgi formulanı dizyunktiv normal formaga keltiriń.

$$x \vee y \rightarrow (x \Leftrightarrow y)$$

59. Tómenдеgi formulanı dizyunktiv normal formaga keltiriń.

$$(x \rightarrow z)(y \rightarrow z) \rightarrow (x \rightarrow z)$$

60. Tómenдеgi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) \quad f_1(0,1,1,1,0,0,1,0), \quad f_2(1,1,0,0,0,1,0,0), \quad f_3(1,1,0,0,0,1,1,0)$$

61. Tómenдеgi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) \quad f_1(0,1,1,1,1,1,0), \quad f_2(1,1,0,0,0,1,0,0), \quad f_3(1,1,1,0,0,1,1,0)$$

62. Tómenđegi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) = f_1(0, 1, 1, 1, 1, 1, 0), f_2(1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0), f_3(1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0), \\ f_4(1, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0)$$

63. Tómenđegi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) = f_1(0, 1, 1, 1, 1, 1, 0), f_2(1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0), f_3(1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0), f_4(1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1)$$

64. Tómenđegi funkciyalardı anlatıwshı formulalardı tabıń.

$$F(x, y, z) = f_1(0, 1, 1, 1, 1, 1, 0), f_2(1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0), f_3(1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0), f_4(1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0)$$

65. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$\overline{x(yz \vee x \vee y)}$$

66. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$xyz \vee \overline{\overline{xy}z} \vee \overline{xy}$$

67. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$x(yz \vee \overline{yz}) \vee \overline{x(yz \vee \overline{yz})}$$

68. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$\overline{(x \vee y)} \wedge (zy \vee x) \vee z$$

69. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow z)$$

70. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \rightarrow y) \rightarrow \overline{(x \wedge (y \vee z))}$$

71. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$((x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow z)) \rightarrow (x \rightarrow z)$$

72. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \rightarrow (y \rightarrow z)) \rightarrow (y \rightarrow x)$$

73. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \Leftrightarrow y) \rightarrow (y \Leftrightarrow z)$$

74. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$(x \rightarrow y) \Leftrightarrow \overline{(x \wedge (y \vee z))}$$

75. Tómenđegi formula ushın RKS nı duziń.

$$\overline{(x \vee y)} \Leftrightarrow (zy \vee x)$$