1. Что такая дискретная система?
A) Под дискретной системой будем понимать функции с дискретным аргументом.
B) Под дискретной системой будем понимать техническое устройство или программу, которая осуществляет преобразование дискретных определенных интегралов, зависящих от натурального n в другой дискретный определенный интеграл, тоже зависящий от натурального n с заданным алгоритмом.
C) Под дискретной системой будем понимать техническое устройство или программу, которая осуществляет преобразование дискретной последовательности $x(n)$ в другую дискретную последовательность $y(n)$ в соответствии с заданным алгоритмом.
D) Под дискретной системой будем понимать техническое устройство или программу, которая осуществляет преобразование дискретной производной $x'(n)$ зависящих от натурального n в другой дискретной производной $y'(n)$ тоже зависящий от натурального n в соответствии с заданным алгоритмом.

2. Когда дискретная система R называется линейным?
A) Дискретная система R называется линейным, если для любых $x_1(n),\ x_2(n)$ и α выполняется равенства:
1) $R[x_1(n) + x_2(n)] = R[x_1(n)] + R[x_2(n)]$;
2) $R[\alpha \cdot x_1(n)] = \alpha \cdot R[x_1(n)]$;
B) Дискретная система R называется линейным, если для любых $x_1(n),\ x_2(n)$ и α выполняется равенства:
1) $R[x_1(n) \cdot x_2(n)] = R[x_1(n)] \cdot R[x_2(n)]$;
2) $R[\alpha \cdot x_1(n)] = \alpha \cdot R[x_1(n)]$;
C) Дискретная система R называется линейным, если для любых $x_1(n),\ x_2(n)$ и α выполняется равенства:
1) $R[x_1(n)/x_2(n)] = R[x_1(n)]/R[x_2(n)]$;
2) $R[\alpha \cdot x_1(n)] = \alpha \cdot R[x_1(n)]$;
D) Дискретная система R называется линейным, если для любых $x_1(n),\ x_2(n)$ и α выполняется равенства:
1) $R[x_1(n) \cdot x_2(n)] = R[x_1(n)] \cdot R[x_2(n)]$;
2) $R[\alpha + x_1(n)] = \alpha + R[x_1(n)]$;

3. Когда дискретная система R называется стационарным?
A) Если она вовремя включается и вовремя выключается;
B) Если выполняется равенство $R[x_1(n) \cdot x_2(n)] = R[x_1(n)] \cdot R[x_2(n)]$;
C) Если выполняется равенство $R[x_1(n) + x_2(n)] = R[x_1(n)] + R[x_2(n)]$;
D) Если ее параметры не изменяются во времени;

4. Когда дискретная система R называется физически реализуемой?
A) Если реакция системы в данный момент времени не зависит от значений воздействия в последующие моменты.
B) Если реакция системы в данный момент времени не зависит от значений воздействий в предыдущих моментов.
C) Если реакция системы в данный момент времени зависит от значений воздействия в последующие моменты.
D) Если реакция системы в данный момент времени зависит от значений воздействия в предыдущих моментов.

5. Пусть дискретная система задана соотношением $y(n) = y(n-1) - 4 + x(n)$ с начальным условием $y(0) = 1$. Пусть на вход системы действует последовательность $x(n) = 2$. Найти $y(4)$.
A) $y(4) = 7$;
B) $y(4) = -7$;
C) $y(4) = 5$;
D) $y(4) = -5$;

6. Пусть дискретная система задана соотношением $y(n) = 2y(n-1) - 1 + 3x(n)$ с начальным условием $y(0) = 1$. Пусть на вход системы действует последовательность $x(n) = 3$. Найти $y(4)$.
A) $y(4) = 136$;
B) $y(4) = 57$;
C) $y(4) = 144$;
D) $y(4) = -57$;

7. Пусть дискретная система задана соотношением $y(n) = -y(n-1) + 5 + 7x(n)$ с начальным условием $y(0) = -1$. Пусть на вход системы действует последовательность $x(n) = 2$. Найти $y(4)$.
A) $y(4) = -2$;
B) $y(4) = 19$;
C) $y(4) = 20$;
D) $y(4) = -1$;

8. Когда множество A называется подмножеством некоторого множества B?
A) Если множество A имеет элементов, которые не принадлежать множеству B.
B) Если множество A не имеет элементов, которые принадлежать множеству B.
C) Если множество A состоит из элементов, принадлежащих и множеству B.
D) Если множество A состоит из элементов, не принадлежащих множеству B.

9. Что означает выражение: $x \in E$
A) Это выражение означает, что элемент x принадлежит множеству E;
B) Это выражение означает, что переменная x определяется в множестве E;
C) Это выражение означает, что множество E принадлежит переменную x;
D) Это выражение означает, что x обратный элемент множества E;

10. Когда два множества E_1 и E_2 называют равными?
A) Два множества E_1 и E_2 называют равными ($E_1 = E_2$), если у них количество элементов одинаково;
B) Два множества E_1 и E_2 называют равными ($E_1 = E_2$), если они состоят из одних и тех же элементов;
C) Два множества E_1 и E_2 называют равными ($E_1 = E_2$), если множество E_1 состоит из элементов, которые принадлежат и в множестве E_2;
D) Два множества E_1 и E_2 называют равными ($E_1 = E_2$), если множество E_2 состоит из элементов, которые принадлежат и в множестве E_1;

11. Что означает запись $A \subseteq E$?
A) Запись $A \subseteq E$ означает, что A является элементом множества E;
B) Запись $A \subseteq E$ означает, что множества A и E равны;
C) Запись $A \subseteq E$ означает, что элемент A принадлежит множеству E;
D) Запись $A \subseteq E$ означает, что A является подмножеством E;

12. Пусть $E = \{a, b\}$. Тогда найдите $P(E) -$ множество всех подмножеств множества E.
A) $P(E) = \{\{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$;
B) $P(E) = \{\emptyset, a, b, E\}$;
C) $P(E) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$;
D) $P(E) = \{a, b, \{a, b\}\}$;

13. Пусть $E = \{1, a, 2\}$. Тогда найдите $P(E) -$ множество всех подмножеств множества E.
A) $P(E) = \{\emptyset, 1, a, 2, \{1, a\}, \{1,2\}, \{a, 2\}, \{1, a, 2\}\}$;
B) $P(E) = \{\emptyset, \{1\}, \{a\}, \{2\}, \{1, a\}, \{1,2\}, \{a, 2\}, \{1, a, 2\}\}$;
C) $P(E) = \{\{1\}, \{a\}, \{2\}, \{1, a\}, \{1,2\}, \{a, 2\}, \{1, a, 2\}\}$;
D) $P(E) = \{1, a, 2, \{1, a\}, \{1,2\}, \{a, 2\}, \{1, a, 2\}\}$;

14. Если множество E содержит n элементов, то множество его подмножеств $P(E)$ содержит сколько элементов?
A) Если множество E содержит n элементов, то множество его подмножеств $P(E)$ содержит 2^n элементов;
B) Если множество E содержит n элементов, то множество его подмножеств $P(E)$ содержит 3^n элементов;
C) Если множество E содержит n элементов, то множество его подмножеств $P(E)$ содержит $2n$ элементов;
D) Если множество E содержит n элементов, то множество его подмножеств $P(E)$ содержит $3n$ элементов;

15. Пусть $A = \{1,2,3, a, b, c, d\}$ и $B = \{3,4,5,6, c, d, e\}$. Тогда найти $A \cup B$ и $A \backslash B$.
A) $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6, a, b, c, d, e\}$ и $A \backslash B = \{1,2, a, b\}$;
B) $A \cup B = \{1,2,3,3,4,5,6, a, b, c, c, d, d, e\}$ и $A \backslash B = \{-1, -2, -2, -6, a, b, -e\}$;
C) $A \cup B = \{1,2,3, a, b, c, d, 3,4,5,6, c, d, e\}$ и $A \backslash B = \{1,2, a, b\}$;
D) $A \cup B = \{1,2,6,4,5,6, a, b, c, d, e\}$ и $A \backslash B = \{a, b\}$;

16. Пусть $A = \{1,2,3, a, b, c, d\}$ и $B = \{3,4,5,6, c, d, e\}$. Тогда найти $A \cap B$ и $B \backslash A$.
A) $A \cap B = \{1,2, e\}$ и $B \backslash A = \{1,2, a, b\}$;
B) $A \cap B = \{1,2,3,4,5,6, a, b, c, d, e\}$ и $B \backslash A = \{1,2, a, b\}$;
C) $A \cap B = \{3, c, d\}$ и $B \backslash A = \{4,5,6, e\}$;
D) $A \cap B = \{4,5,6, a, b, c, d, e\}$ и $B \backslash A = \{1,2,4, a, b, c\}$;

17. Какое множество называется объединением множеств A и B?
A) Элементы множеств A и B не заданы, поэтому их объединение определить невозможно;
B) Объединением $C = A \cup B$ называется множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих как A, так и B;
C) Объединением $C = A \cup B$ называется множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих хотя бы одному из множеств A и B;
D) Объединением $C = A \cup B$ называется множество, состоящее тех элементов из A, которые не содержаться в B;

18. Какое множество называется пересечением множеств A и B?
A) Пересечением $C = A \cap B$ множеств A и B называется множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих как A, так и B;
B) Пересечением $C = A \cap B$ множеств A и B называется множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих хотя бы одному из множеств A и B;
C) Элементы множеств A и B не заданы, поэтому их пересечение определить невозможно;
D) Пересечением $C = A \cap B$ множеств A и B называется множество, состоящее тех элементов из A, которые не содержаться в B;

19. Какое множество называется разностью множеств A и B?
A) Разностью $C = A \backslash B$ множеств A и B называется множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих как A, так и B;
B) Разностью $C = A \backslash B$ множеств A и B называется множество, состоящее тех элементов из A, которые не содержаться в B.
C) Разностью $C = A \backslash B$ множеств A и B называется множество, состоящее из всех элементов, принадлежащих хотя бы одному из множеств A и B;
D) Элементы множеств A и B не заданы, поэтому их разность определить невозможно;

20. Какое множество называется симметрической разностью множеств A и B?
A) Симметрическая разность $A\Delta B$ множеств A и B определяется как сумма объединения $A \cup B$ и пересечения $A \cap B$, т.е. $A\Delta B = (A \cup B) \cup (A \cap B)$;
B) Симметрическая разность $A\Delta B$ множеств A и B определяется как пересечения объединения $A \cup B$ и пересечения $A \cap B$, т.е. $A\Delta B = (A \cup B) \cap (A \cap B)$;
C) Симметрическая разность $A\Delta B$ множеств A и B определяется как сумма разностей $A \backslash B$ и $B \backslash A$, т.е. $A\Delta B = (A \backslash B) \cup (B \backslash A)$;
D) Симметрическая разность $A\Delta B$ множеств A и B определяется как пересечения разностей $A \backslash B$ и $B \backslash A$, т.е. $A\Delta B = (A \backslash B) \cap (B \backslash A)$;

21. Когда говорят, что множества A и B эквивалентными?
A) Если множества A и B имеют одинаковые элементы, то эти множества называются эквивалентными;
B) Если между элементами множеств A и B можно установить взаимно однозначное соответствие, то эти множества называются эквивалентными;
C) Если множества A и B являются подмножествами одного некоторого универсального множества U;
D) Если пересечение множеств A и B пустое множество, то эти множества называются эквивалентными;

22. Какое число называется мощностью конечного множества?
A) Мощностью конечного множества называется количество его элементов;
B) Мощностью конечного множества называется количество его подмножеств;
C) Мощностью конечного множества называется количество его разбиений;
D) Мощностью конечного множества называется количество его элементов, которые входят и в универсальное множество U;

23. Когда множество называется счетным?
A) Счетным множеством называется всякое множество, элементы которого можно поставить во взаимно однозначное соответствие со всеми числами натурального ряда;
B) Счетным множеством называется всякое множество, элементы которого можно поставить во взаимно однозначное соответствие с элементами множества действительных чисел;
C) Счетным множеством называется всякое множество, элементы которого являются одновременно и некоторого универсального множества U;
D) Счетным множеством называется всякое множество, элементы которого можно поставить во взаимно однозначное соответствие со всеми числами множества иррациональных чисел;

24. Когда говорят, что множество имеет мощность континуума.
A) Говорят, что множество имеет мощность континуума, если оно равномощно множеству натуральных чисел;
B) Говорят, что множество имеет мощность континуума, если оно равномощно множеству рациональных чисел;
C) Говорят, что множество имеет мощность континуума, если оно равномощно множеству действительных чисел;
D) Говорят, что множество имеет мощность континуума, если оно равномощно множеству целых чисел;

25. Когда говорят, что неупорядоченная пара $\{a, b\}$ равна неупорядоченной паре $\{c, d\}$?
A) Неупорядоченная пара $\{a, b\}$ равна неупорядоченной паре $\{c, d\}$, если и только если $a + b = c + d$;
B) Неупорядоченная пара $\{a, b\}$ равна неупорядоченной паре $\{c, d\}$, если и только если $a = c$ и $b = d$ или $a = d$ и $b = c$;
C) Неупорядоченная пара $\{a, b\}$ равна неупорядоченной паре $\{c, d\}$, если и только если $ab = cd$;
D) Неупорядоченная пара $\{a, b\}$ равна неупорядоченной паре $\{c, d\}$, если и только если $a/b = c/d$;

26. Когда говорят, что две упорядоченные пары (a, b) и (a', b') на множествах A и B называют равными?
A) Две упорядоченные пары (a, b) и (a', b') на множествах A и B называют равными, если $ab = a'b'$;
B) Две упорядоченные пары (a, b) и (a', b') на множествах A и B называют равными, если $a/b = a'/b'$;
C) Две упорядоченные пары (a, b) и (a', b') на множествах A и B называют равными, если $a + b = a' + b'$;
D) Две упорядоченные пары (a, b) и (a', b') на множествах A и B называют равными, если $a = a'$ и $b = b'$;

27. Какое множество называется декартовым произведением множеств A и B?
A) Множество всех упорядоченных пар (a, b) на множествах A и B, называют декартовым произведением множеств A и B;
B) Множество всех неупорядоченных пар $\{a, b\}$ на множествах A и B, называют декартовым произведением множеств A и B;
C) Множество всех $a + b$ на множествах A и B, называют декартовым произведением множеств A и B;
D) Множество всех произведений ab на множествах A и B, называют декартовым произведением множеств A и B;

28. Какое множество называется бинарным отношением между элементами множеств A и B?
A) Подмножество R множества $A \cap B$ называется бинарным отношением между элементами множеств A и B;
B) Подмножество R множества $A \times B$ называется бинарным отношением между элементами множеств A и B;
C) Подмножество R множества $A \cup B$ называется бинарным отношением между элементами множеств A и B;
D) Подмножество R множества $A \Delta B$ называется бинарным отношением между элементами множеств A и B;

29. Когда матрица $M = (\delta_{ij})_m^n$ имеющая m строк и n столбцов, называется матрицей отношения R?
A) Матрица $M = (\delta_{ij})_m^n$ имеющая m строк и n столбцов, называется матрицей отношения R, если ее элементы удовлетворяют следующему условию:
$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1, \text{если } a_i^2 + b_j^2 \in R; \\ 0, \text{если } (a_i, b_j) \notin R. \end{cases}$$
B) Матрица $M = (\delta_{ij})_m^n$ имеющая m строк и n столбцов, называется матрицей отношения R, если ее элементы удовлетворяют следующему условию:
$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1, \text{если } a_i^3 + b_j^3 \in R; \\ 0, \text{если } (a_i, b_j) \notin R. \end{cases}$$
C) Матрица $M = (\delta_{ij})_m^n$ имеющая m строк и n столбцов, называется матрицей отношения R, если ее элементы удовлетворяют следующему условию:
$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1, \text{если } (a_i, b_j) \in R; \\ 0, \text{если } (a_i, b_j) \notin R. \end{cases}$$
D) Матрица $M = (\delta_{ij})_m^n$ имеющая m строк и n столбцов, называется матрицей отношения R, если ее элементы удовлетворяют следующему условию:
$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1, \text{если } a_i^2 - b_j^2 \in R; \\ 0, \text{если } (a_i, b_j) \notin R. \end{cases}$$
30. Пусть $A = \{a, b, c\}, B = \{c, d, e, f\}$ и $R = \{(a, c), (a, f), (b, e), (b, f), (c, d)\}$. Найдите матрицу отношения R.
A) $A = \begin{pmatrix} a & b & c & c \\ d & e & f & a \\ b & c & d & e \end{pmatrix}$;
B) $A = \begin{pmatrix} a & a & a & a \\ d & d & f & e \\ b & c & d & e \end{pmatrix}$;
C) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$;

D) $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$;

31. Пусть $A = \{a, b, c\}, B = \{1,2,3\}$ и $R = \{(a, 1), (a, 3), (b, 2), (b, 3), (c, 1)\}$. Найдите матрицу отношения R.

A) $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$;

B) $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$;

C) $A = \begin{pmatrix} a & b & 1 \\ b & 2 & 2 \\ c & 3 & 3 \end{pmatrix}$;

D) $A = \begin{pmatrix} a & b & 2 \\ b & 1 & 2 \\ c & 2 & 3 \end{pmatrix}$;

32. Пусть $A = \{0,1,2,3\}, B = \{a, b, c, d\}$ и $R = \{(0, b), (0, d), (1, a), (2, c), (2, d), (3, a)\}$. Найдите матрицу отношения R.

A) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$;

B) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$;

C) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$;

D) $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$;

33. Когда бинарное отношение R на множестве A называется рефлексивным?
A) Бинарное отношение R на множестве A называется рефлексивным, если для любых x, y, $z \in A$ если $(x, y) \in R$ и $(y, z) \in R$, то и $(x, z) \in R$;
B) Бинарное отношение R на множестве A называется рефлексивным, если $(x, x) \in R$ для каждого $x \in A$
C) Бинарное отношение R на множестве A называется рефлексивным, если $(x, x) \notin R$ для каждого $x \in A$;
D) Бинарное отношение R на множестве A называется рефлексивным, если для любых $x, y \in A$ из $(x, y) \in R$ следует, что и $(y, x) \in R$;
34. Когда бинарное отношение R на множестве A называется симметричным?
A) Бинарное отношение R на множестве A называется симметричным, если для любых $x, y \in A$ из $(x, y) \in R$ и $x \neq y$ следует, что $(y, x) \notin R$;
B) Бинарное отношение R на множестве A называется симметричным, если $(x, x) \in R$ для каждого $x \in A$;
C) Бинарное отношение R на множестве A называется симметричным, если для любых x, y, $z \in A$ если $(x, y) \in R$ и $(y, z) \in R$, то и $(x, z) \in R$;

D) Бинарное отношение R на множестве A называется симметричным, если для любых $x, y \in A$ из $(x, y) \in R$ следует, что и $(y, x) \in R$;

35. Когда бинарное отношение R на множестве A называется транзитивным?
A) Бинарное отношение R на множестве A называется транзитивным, если для любых x, y, $z \in A$ если $(x, y) \in R$ и $(y, z) \in R$, то и $(x, z) \in R$;
B) Бинарное отношение R на множестве A называется транзитивным, если для любых $x, y \in A$ из $(x, y) \in R$ следует, что и $(y, x) \in R$;
C) Бинарное отношение R на множестве A называется транзитивным, если $(x, x) \in R$ для каждого $x \in A$;
D) Бинарное отношение R на множестве A называется транзитивным, если для любых $x, y \in A$ из $(x, y) \in R$ и $x \neq y$ следует, что $(y, x) \notin R$;

36. Когда бинарное отношение R на множестве A называется диагональю?
A) Бинарное отношение R на множестве A называется диагональю, если для любых $x, y \in A$ из $(x, y) \in R$ и $x \neq y$ следует, что $(y, x) \notin R$;
B) Бинарное отношение R на множестве A называется диагональю, если оно состоит из всех пар вида (x, x), где $x \in A$;
C) Бинарное отношение R на множестве A называется диагональю, если $(x, x) \in R$ для каждого $x \in A$;
D) Бинарное отношение R на множестве A называется диагональю, если для любых $x, y \in A$ из $(x, y) \in R$ следует, что и $(y, x) \in R$;

37. Когда бинарное отношение R на множестве A называется отношением эквивалентности?
A) Бинарное отношение R на множестве A называется отношением эквивалентности, или эквивалентностью, если оно разрывное, симметрично и транзитивно.
B) Бинарное отношение R на множестве A называется отношением эквивалентности, или эквивалентностью, если оно непрерывно, интегрируемо и дифференцируемо.
C) Бинарное отношение R на множестве A называется отношением эквивалентности, или эквивалентностью, если оно рефлексивно, симметрично и транзитивно;
D) Бинарное отношение R на множестве A называется отношением эквивалентности, или эквивалентностью, если оно рефлексивно, интегрируемо и транзитивно.

38. Когда отображение f из множества A в множество B считается заданным?
A) Отображение f из множества A в множество B считается заданным, если каждому элементу $x \in A$ сопоставлен единственный элемент $y \in B$;
B) Отображение f из множества A в множество B считается заданным, если каждому элементу $x \in A$ сопоставлен по крайней мере один элемент $y \in B$;
C) Отображение f из множества A в множество B считается заданным, если некоторым элементам $x \in A$ сопоставлен некоторые элементы $y \in B$;
D) Отображение f из множества A в множество B считается заданным, если каждому элементу $x \in A$ сопоставлен несколько элемент $y, z \in B$;

39. Когда отображение $f: A \to B$ называют инъекцией?
A) Отображение $f: A \to B$ называют инъекцией, если каждый элемент из области его значений имеет несколько прообразов, т.е. из $f(x_1) = f(x_2)$ следует $x_1 \neq x_2$.
B) Отображение $f: A \to B$ называют инъекцией, если каждый элемент из области его значений имеет единственный прообраз, т.е. из $f(x_1) = f(x_2)$ следует $x_1 = x_2$.
C) Отображение $f: A \to B$ называют инъекцией, если некоторые элементы из области его значений имеет некоторых прообразов;

D) Отображение $f: A \to B$ называют инъекцией, если его область значений совпадает со всем множеством B.

40. Когда отображение $f: A \to B$ называют сюръекцией?
A) Отображение $f: A \to B$ называют сюръекцией, если оно одновременно является биекцией и инъекцией;
B) Отображение $f: A \to B$ называют сюръекцией, если оно является непрерывной биекцией;
C) Отображение $f: A \to B$ называют сюръекцией, если его область значений совпадает со всем множеством B.
D) Отображение $f: A \to B$ называют сюръекцией, если оно является непрерывной инъекцией;

41. Когда отображение $f: A \to B$ называют биекцией?
A) Отображение $f: A \to B$ называют биекцией, если оно является непрерывной инъекцией;
B) Отображение $f: A \to B$ называют биекцией, если оно является непрерывной сюръекцией;
C) Отображение $f: A \to B$ называют биекцией, если оно является дифференцируемой сюръекцией;
D) Отображение $f: A \to B$ называют биекцией, если оно одновременно является инъекцией и сюръекцией;

42. Если из конечного множества A элемент x можно выбрать n способами, а из конечного множества B элемент y можно выбрать m способами, то сколькими способами можно выбрать пару элементов $(x; y)$ из $A \times B$?
A) nm −способами;
B) $n + m$ −способами;
C) n^m −способами;
D) $\frac{n+m}{2}$ −способами;
43. Если элемент x можно выбрать n способами, а элемент y отличный от x можно выбрать m способами, то сколькими способами можно выбрать либо элемент x, либо элемент y?
A) nm −способами;
B) $n + m$ −способами;
C) n^m −способами;
D) $\frac{n+m}{2}$ −способами;

44. Как называется совокупность $(a_1, a_2, \dots, a_r)$ элементов некоторого n −множества?
A) Называется инъекцией объема r из n элементов;
B) Называется сюръекцией объема r из n элементов;
C) Называется выборкой объема r из n элементов;
D) Называется биекцией объема r из n элементов;

45. Пусть выборка (a, c) из множества $\{a, b, c, d\}$ упорядоченная. Тогда она совпадает ли с выборкой (c, a) из множества $\{a, b, c, d\}$?
A) Выборка (a, c) совпадает с выборкой (c, a). Потому что она упорядоченная.

B) Выборка (a, c) совпадает с выборкой (c, a). Потому что оба содержат одни те же элеманты;
C) Любые выборки не совпадают.
D) Выборка (a, c) не совпадает с выборкой (c, a). Потому что она упорядоченная.

46. Пусть дано множество, состоящее из n различных элементов. Тогда как называется любое упорядоченное подмножество данного множества, содержащее m элементов?
A) Называется размещением из n элементов по m элементов;
B) Называется уменьшением n элементов до m элементов;
C) Называется увеличением n элементов до m элементов;
D) Называется увеличением m элементов до n элементов;

47. Как вычисляется число размещений A_n^m из n элементов по m элементов?
A) Число размещений A_n^m из n элементов по m элементов вычисляется по формуле: $A_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$;
B) Число размещений A_n^m из n элементов по m элементов вычисляется по формуле: $A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$;
C) Число размещений A_n^m из n элементов по m элементов вычисляется по формуле: $A_n^m = n^m$;
D) Число размещений A_n^m из n элементов по m элементов вычисляется по формуле: $A_n^m = nm$;

48. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6? При этом цифры у этих чисел могут повторятся.
A) 240;
B) 60;
C) 216;
D) 180;

49. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6? При этом цифры у этих чисел не должны повторятся.
A) 240;
B) 60;
C) 180;
D) 120;

50. Как вычисляется $P_n -$ число перестановок n элементов?
A) $P_n = n!$;
B) $P_n = n!/m!$;
C) $P_n = n^m$;
D) $P_n = n!/(n-m)!$;

51. Сколькими способами можно составить список из фамилий: Алиев, Батыров, Турсунов, Хакимов?
A) 16;
B) 24;
C) 14;

D) 36;

52. Какое множество называется сочетанием из n элементов по m?
A) Сочетанием из n элементов по m называется любое подмножество, которое содержит n элементов данного множества.
B) Сочетанием из n элементов по m называется любое подмножество, которое содержит минимум m элементов данного множества.
C) Сочетанием из n элементов по m называется любое подмножество, которое содержит m элементов данного множества.
D) Сочетанием из n элементов по m называется любое подмножество, которое содержит максимум m элементов данного множества.

53. Как вычисляется число сочетаний C_n^m из n элементов по m?
A) $C_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$;
B) $C_n^m = \frac{m!}{n!(n+m)!}$;
C) $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$;
D) $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$;

54. Сколькими способами можно выбрать 2 карандаша из набора состоящих из 10 карандашей?
A) 45;
B) 90;
C) 24;
D) 36;

55. Из какого множество состоит область значений булевой функции?
A) Область значений булевой функции состоит из множество $E_2 = \{0, 1\}$.
B) Область значений булевой функции состоит из множество $E_2 = \{0, 1\} \times \{0, 1\}$.
C) Область значений булевой функции состоит из множество $E_2 = \{0, 1\}^2$.
D) Область значений булевой функции состоит из множество $E_2 = \{0, +\infty\}$.

56. Из какого множество состоит область определения булевой функции $f(x, y, z)$?
A) Область определения булевой функции $f(x, y, z)$ состоит из множество $\{0, 1\}$;
B) Область определения булевой функции $f(x, y, z)$ состоит из множество $\{0, 1\} \times \{0, 1\} \times \{0, 1\}$;
C) Область определения булевой функции $f(x, y, z)$ состоит из множество $\{0, +\infty\} \times \{0, +\infty\} \times \{0, +\infty\}$;
D) Область определения булевой функции $f(x, y, z)$ состоит из множество $\{0, 1\} \times \{0, 1\}$;

57. Сколько булевых функций имеется зависящих от n переменных?
A) Число булевых функций имеется зависящих от n переменных равно 2^n;
B) Число булевых функций имеется зависящих от n переменных равно $2n$;
C) Число булевых функций имеется зависящих от n переменных равно 2^{2^n};
D) Число булевых функций имеется зависящих от n переменных равно 2^{2n};

58. Когда переменная x_i функции $f(x_1, \dots, x_{i-1}, x_i, x_{i+1}, \dots, x_n)$ называется существенной?

A) Переменная x_i называется существенной, если выполняется равенство:
$f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 0, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n) = f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 1, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n)$, где $\alpha_k \in \{0, 1\}$;
B) Переменная x_i называется существенной, если выполняется равенство:
$f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 1, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n) = f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 1, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n)$, где $\alpha_k \in \{0, 1\}$;
C) Переменная x_i называется существенной, если выполняется равенство:
$f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 0, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n) \neq f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 0, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n)$, где $\alpha_k \in \{0, 1\}$;
D) Переменная x_i называется существенной, если выполняется равенство:
$f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 0, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n) \neq f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 1, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n)$, где $\alpha_k \in \{0, 1\}$;

59. Когда переменная x_i функции $f(x_1, \dots, x_{i-1}, x_i, x_{i+1}, \dots, x_n)$ называется фиктивной?
A) Переменная x_i называется существенной, если выполняется равенство:
$f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 0, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n) = f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 1, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n)$, где $\alpha_k \in \{0, 1\}$;
B) Переменная x_i называется существенной, если выполняется равенство:
$f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 1, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n) = f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 1, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n)$, где $\alpha_k \in \{0, 1\}$;
C) Переменная x_i называется существенной, если выполняется равенство:
$f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 0, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n) \neq f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 0, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n)$, где $\alpha_k \in \{0, 1\}$;
D) Переменная x_i называется существенной, если выполняется равенство:
$f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 0, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n) \neq f(\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, 1, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_n)$, где $\alpha_k \in \{0, 1\}$;

60. Укажите таблицу значений функции $f(x, y) = x \wedge y$ −конъюнкция x и y.

A)

x	y	$x \wedge y$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

B)

x	y	$x \wedge y$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

C)

x	y	$x \wedge y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

D)

x	y	$x \wedge y$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

61. Укажите таблицу значений функции $f(x, y) = x \vee y$ −дизъюнкция x и y.

A)

x	y	$x \vee y$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

B)

x	y	$x \vee y$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

C)

x	y	$x \vee y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

D)

x	y	$x \vee y$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

62. Укажите таблицу значений функции $f(x, y) = x \rightarrow y$ −конъюнкция x и y.

A)

x	y	$x \rightarrow y$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

B)

x	y	$x \rightarrow y$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

C)

x	y	$x \rightarrow y$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

D)

x	y	$x \rightarrow y$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

63. Укажите таблицу значений функции $f(x,y) = x + y$ −сложение x и y по mod 2.

A)

x	y	$x+y$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

B)

x	y	$x+y$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

C)

x	y	$x+y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

D)

x	y	$x+y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

64. Укажите таблицу значений функции $f(x,y) = x/y$ −функция Шеффера.

A)

x	y	x/y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

B)

x	y	x/y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

C)

x	y	x/y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

D)

x	y	x/y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

65. Каково вида формулы называются элементарной конъюнкцией?

A) Формула вида $\tilde{x}_1 \vee \tilde{x}_2 \vee \dots \vee \tilde{x}_m$, где $\tilde{x}_i$ −любой из двух литералов x_i или $\bar{x}_i$;
B) Формула вида $\tilde{x}_1 \to \tilde{x}_2 \to \cdots \to \tilde{x}_m$, где $\tilde{x}_i$ −любой из двух литералов x_i или $\bar{x}_i$;
C) Формула вида $\tilde{x}_1 + \tilde{x}_2 + \cdots + \tilde{x}_m$, где $\tilde{x}_i$ −любой из двух литералов x_i или $\bar{x}_i$;
D) Формула вида $\tilde{x}_1 \wedge \tilde{x}_2 \wedge \dots \wedge \tilde{x}_m$, где $\tilde{x}_i$ −любой из двух литералов x_i или $\bar{x}_i$;

66. Каково вида формулы называются элементарной дизъюнкцией?

A) Формула вида $\tilde{x}_1 \vee \tilde{x}_2 \vee \dots \vee \tilde{x}_m$, где $\tilde{x}_i$ −любой из двух литералов x_i или $\bar{x}_i$;
B) Формула вида $\tilde{x}_1 \to \tilde{x}_2 \to \cdots \to \tilde{x}_m$, где $\tilde{x}_i$ −любой из двух литералов x_i или $\bar{x}_i$;
C) Формула вида $\tilde{x}_1 + \tilde{x}_2 + \cdots + \tilde{x}_m$, где $\tilde{x}_i$ −любой из двух литералов x_i или $\bar{x}_i$;
D) Формула вида $\tilde{x}_1 \wedge \tilde{x}_2 \wedge \dots \wedge \tilde{x}_m$, где $\tilde{x}_i$ −любой из двух литералов x_i или $\bar{x}_i$;

67. Какую формулу называется дизъюнктивной нормальной формой (ДНФ) от переменных $x_1, x_2, \dots, x_n$?
A) Формула вида $K_1 \wedge K_2 \wedge \dots \wedge K_m$ называется ДНФ, где $K_i, i = \overline{1,m}$ −элементарная конъюнкция;
B) Формула вида $K_1 \vee K_2 \vee \dots \vee K_m$ называется ДНФ, где $K_i, i = \overline{1,m}$ −элементарная конъюнкция;
C) Формула вида $K_1 \to K_2 \to \cdots \to K_m$ называется ДНФ, где $K_i, i = \overline{1,m}$ −элементарная конъюнкция;
D) Формула вида $K_1 + K_2 + \cdots + K_m$ называется ДНФ, где $K_i, i = \overline{1,m}$ −элементарная конъюнкция;

68. Какую формулу называется конъюнктивной нормальной формой (КНФ) от переменных $x_1, x_2, \dots, x_n$?
A) Формула вида $D_1 \to D_2 \to \cdots \to D_m$ называется КНФ, где $D_i, i = \overline{1,m}$ −элементарная дизъюнкция;

B) Формула вида $D_1 \vee D_2 \vee \ldots \vee D_m$ называется КНФ, где $D_i, i = \overline{1, m}$ −элементарная дизъюнкция;
C) Формула вида $D_1 \wedge D_2 \wedge \ldots \wedge D_m$ называется КНФ, где $D_i, i = \overline{1, m}$ −элементарная дизъюнкция;
D) Формула вида $D_1 + D + \cdots + D_m$ называется КНФ, где $D_i, i = \overline{1, m}$ −элементарная дизъюнкция;

69. Когда дизъюнктивная нормальная форма (ДНФ) называется совершенной дизъюнктивной нормальной формой (СДНФ)?
A) ДНФ $K_1 \vee K_2 \vee \ldots \vee K_m$ называется СДНФ, если в каждую K_i для каждого номера $j = \overline{1, n}$ входит оба литералов x_j и $\bar{x}_j$;
B) ДНФ $K_1 \vee K_2 \vee \ldots \vee K_m$ называется СДНФ, если в каждую K_i для каждого номера $j = \overline{1, n}$ входит оба из литералов x_j и $\bar{x}_j$ по крайней мере два раза;
C) ДНФ $K_1 \vee K_2 \vee \ldots \vee K_m$ называется СДНФ, если в каждую K_i для каждого номера $j = \overline{1, n}$ входит литералы $\tilde{x}_j$ по крайней мере два раза;
D) ДНФ $K_1 \vee K_2 \vee \ldots \vee K_m$ называется СДНФ, если в каждую K_i для каждого номера $j = \overline{1, n}$ входит в точности один из литералов $\tilde{x}_j$;

70. Когда конъюнктивная нормальная форма (КНФ) называется совершенной конъюнктивной нормальной формой (СКНФ)?
A) КНФ $D_1 \vee D_2 \vee \ldots \vee D_m$ называется СКНФ, если в каждую D_i для каждого номера $j = \overline{1, n}$ входит оба литералов x_j и $\bar{x}_j$;
B) КНФ $D_1 \vee D_2 \vee \ldots \vee D_m$ называется СКНФ, если в каждую D_i для каждого номера $j = \overline{1, n}$ входит оба из литералов x_j и $\bar{x}_j$ по крайней мере два раза;
C) КНФ $D_1 \vee D_2 \vee \ldots \vee D_m$ называется СКНФ, если в каждую D_i для каждого номера $j = \overline{1, n}$ входит литералы $\tilde{x}_j$ по крайней мере два раза;
D) КНФ $D_1 \vee D_2 \vee \ldots \vee D_m$ называется СКНФ, если в каждую D_i для каждого номера $j = \overline{1, n}$ входит в точности один из литералов $\tilde{x}_j$;

71. Какой граф называется мультиграфом?
A) Если вершины графа могут соединяться не более чем одним ребром, то граф называется мультиграфом;
B) Если все вершины графа соединяются минимум двумя ребрами, то граф называется мультиграфом;
C) Если вершины графа могут соединяться более чем одним ребром, то граф называется мультиграфом;
D) Если граф имеет петель, т.е. ребер, соединяющих сами с собой, то граф называется мультиграфом;

72. Какой граф называется псевдографом?
A) Если вершины графа могут соединяться не более чем одним ребром, то граф называется псевдографом;
B) Если все вершины графа соединяются минимум двумя ребрами, то граф называется псевдографом;
C) Если вершины графа могут соединяться более чем одним ребром, то граф называется псевдографом;

D) Если граф имеет петель, т.е. ребер, соединяющих сами с собой и кратные ребра, то граф называется псевдографом;

73. Когда два графа G и H называются изоморфны?
A) Два графа G и H называются изоморфны, если между их множествами вершин существует взаимно однозначное соответствие, сохраняющее смежность;
B) Два графа G и H называются изоморфны, если между их множествами ребер существует взаимно однозначное соответствие, сохраняющее кратность;
C) Два графа G и H называются изоморфны, если между их инвариантами существует взаимно однозначное соответствие;
D) Два графа G и H называются изоморфны, если между их полными наборами инвариантов существует взаимно однозначное соответствие;

74. Когда подграф называется остовным?
A) Остовный подграф – это подграф графа G, содержащий все его кратные вершины;
B) Остовный подграф – это подграф графа G, содержащий все его вершины;
C) Остовный подграф – это подграф графа G, содержащий все его кратные ребра;
D) Остовный подграф – это подграф графа G, содержащий все его инварианты;

75. Когда маршрут называется цепью?
A) Маршрут называется цепью, если все его ребра смежный;
B) Маршрут называется цепью, если все его вершины смежный;
C) Маршрут называется цепью, если все его ребра различны;
D) Маршрут называется цепью, если все его ребра имеют ориентации;

76. Когда маршрут называется простой цепью?
A) Маршрут называется простой цепью, если все вершины смежный;
B) Маршрут называется простой цепью, если все ребра смежный;
C) Маршрут называется простой цепью, если все ребра ориентированы;
D) Маршрут называется простой цепью, если все вершины различны;

77. Что такая цепь в графах?
A) Замкнутая цепь называется циклом;
B) Открытая цепь называется циклом;
C) Компонентный подграф называется циклом;
D) Максимальный связный подграф называется циклом;

78. Когда граф называется связным?
A) Граф G называется связным, если самые отдаленные его вершины соединена простой цепью;
B) Граф G называется связным, если любая пара его вершин соединена простой цепью;
C) Граф G называется связным, если самые отдаленные его вершины соединена простым циклом;
D) Граф G называется связным, если любая пара его вершин соединена простым циклом;

79. Какой подграф называется компонентой графа?
A) Максимальный цепной подграф графа G называется компонентой графа G;
B) Максимальный маршрутный подграф графа G называется компонентой графа G;

C) Максимальный связный подграф графа G называется компонентой графа G;
D) Максимальный циклический подграф графа G называется компонентой графа G;

80. Что такое охват графа?
A) Охват графа G – это длина кратчайшей простой цепи графа G;
B) Охват графа G – это максимальная длина всех маршрутов графа G;
C) Охват графа G – это минимальная длина всех маршрутов графа G;
D) Охват графа G – это длина кратчайшего простого цикла графа G;

81. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = 0{,}6 \cdot y(n-1) + 0{,}5 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 2n + 1$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 1$.
A) $y(4) = 7{,}9536$;
B) $y(4) = 0{,}7291$;
C) $y(4) = 5{,}9713$;
D) $y(4) = 5{,}4911$;

82. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = 0{,}7 \cdot y(n-1) - 0{,}1 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = -n + 1$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 1$.
A) $y(4) = 7{,}9536$;
B) $y(4) = 0{,}7291$;
C) $y(4) = 5{,}9713$;
D) $y(4) = 5{,}4911$;

83. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = -0{,}7 \cdot y(n-1) + 0{,}8 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 3n - 1$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 1$.
A) $y(4) = 7{,}9536$;
B) $y(4) = 0{,}7291$;
C) $y(4) = 5{,}9713$;
D) $y(4) = 5{,}4911$;

84. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = -0{,}7 \cdot y(n-1) + 0{,}8 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 3n - 1$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = -1$.
A) $y(4) = 7{,}9536$;
B) $y(4) = 0{,}7291$;
C) $y(4) = 5{,}9713$;
D) $y(4) = 5{,}4911$;

85. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = 0{,}9 \cdot y(n-1) - 0{,}8 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 3n + 5$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 3$.
A) $y(4) = -33{,}5053$;
B) $y(4) = -12{,}777$;
C) $y(4) = -4{,}7774$;
D) $y(4) = 2{,}8271$;

86. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = 0{,}1 \cdot y(n-1) - 0{,}9 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 2n + 5$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 3$.
A) $y(4) = -33{,}5053$;
B) $y(4) = -12{,}777$;
C) $y(4) = -4{,}7774$;
D) $y(4) = 2{,}8271$;

87. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = 0{,}1 \cdot y(n-1) - 0{,}9 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 2n - 3$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 7$.
A) $y(4) = -33{,}5053$;
B) $y(4) = -12{,}777$;
C) $y(4) = -4{,}7774$;
D) $y(4) = 2{,}8271$;

88. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = -0{,}1 \cdot y(n-1) + 0{,}6 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 2n - 3$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 5$.
A) $y(4) = -33{,}5053$;
B) $y(4) = -12{,}777$;
C) $y(4) = -4{,}7774$;
D) $y(4) = 2{,}8271$;

89. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = -0{,}2 \cdot y(n-1) + 0{,}7 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 5n - 3$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 5$.
A) $y(4) = 10{,}4128$;
B) $y(4) = 8{,}664$;
C) $y(4) = 6{,}7115$;
D) $y(4) = 7{,}9335$;

90. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = -0{,}2 \cdot y(n-1) + 0{,}7 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 5n - 6$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 4$.
A) $y(4) = 10{,}4128$;
B) $y(4) = 8{,}664$;
C) $y(4) = 6{,}7115$;
D) $y(4) = 7{,}9335$;

91. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = 0{,}7 \cdot y(n-1) + 0{,}4 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = 2n + 1$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = -1$.
A) $y(4) = 10{,}4128$;
B) $y(4) = 8{,}664$;
C) $y(4) = 6{,}7115$;
D) $y(4) = 7{,}9335$;

92. Дискретная система описывается разностным уравнением $y(n) = 0{,}3 \cdot y(n-1) - 0{,}9 \cdot x(n)$, здесь на вход системы действует последовательность $x(n) = -2n + 1$. Вычислить $y(4)$, при начальном условии $y(0) = 2$.

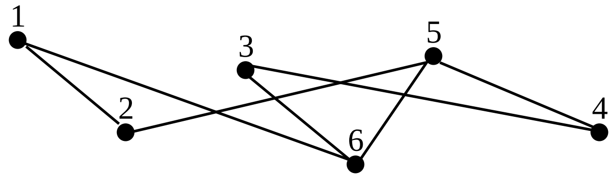
A) $y(4) = 10{,}4128$;

B) $y(4) = 8{,}664$;

C) $y(4) = 6{,}7115$;

D) $y(4) = 7{,}9335$;

93. Составить матрицу смежности для графа:



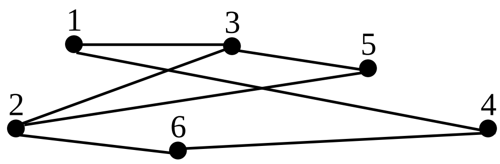
A)
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

B)
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

C)
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

D)
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

94. Составить матрицу смежности для графа:



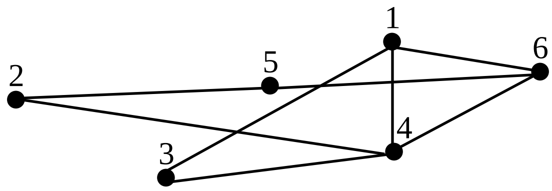
A)
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

B)
$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

C)
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

D)
$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

95. Составить матрицу смежности для графа:



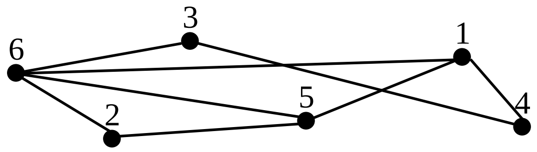
A)
$$\begin{pmatrix}0&1&0&0&0&1\\1&0&0&0&1&0\\0&0&0&1&0&1\\0&0&1&0&1&0\\0&1&0&1&0&1\\1&0&1&0&1&0\end{pmatrix}$$

B)
$$\begin{pmatrix}0&0&1&1&0&0\\0&0&1&0&1&1\\1&1&0&0&1&0\\1&0&0&0&0&1\\0&1&1&0&0&0\\0&1&0&1&0&0\end{pmatrix}$$

C)
$$\begin{pmatrix}0&0&1&1&0&1\\0&0&0&1&1&0\\1&0&0&1&0&0\\1&0&1&0&0&1\\0&1&0&0&0&1\\1&0&0&1&1&0\end{pmatrix}$$

D)
$$\begin{pmatrix}0&1&0&0&0&1\\1&0&1&0&1&0\\1&0&0&1&0&1\\0&0&1&0&1&0\\0&1&0&1&0&1\\1&0&1&0&1&0\end{pmatrix}$$

96. Составить матрицу смежности для графа:



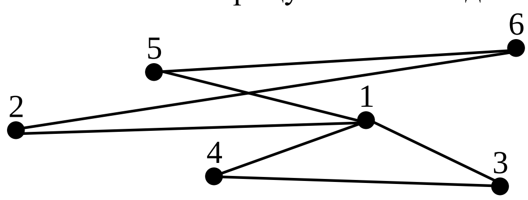
A)
$$\begin{pmatrix}0&1&0&0&0&1\\1&0&0&0&1&0\\0&0&0&1&0&1\\0&0&1&0&1&0\\0&1&0&1&0&1\\1&0&1&0&1&0\end{pmatrix}$$

B)
$$\begin{pmatrix}0&0&1&1&0&0\\0&0&1&0&1&1\\1&1&0&0&1&0\\1&0&0&0&0&1\\0&1&1&0&0&0\\0&1&0&1&0&0\end{pmatrix}$$

C)
$$\begin{pmatrix}0&0&1&1&0&1\\0&0&0&1&1&0\\1&0&0&1&0&0\\1&0&1&0&0&1\\0&1&0&0&0&1\\1&0&0&1&1&0\end{pmatrix}$$

D)
$$\begin{pmatrix}0&0&0&1&1&1\\0&0&0&0&1&1\\0&0&0&1&0&1\\1&0&1&0&0&0\\1&1&0&0&0&1\\1&1&1&0&1&0\end{pmatrix}$$

97. Составить матрицу смежности для графа:



A)
$$\begin{pmatrix}0&1&1&1&1&0\\1&0&0&0&0&1\\1&0&0&1&0&0\\1&0&1&0&0&0\\1&0&0&0&0&1\\0&1&0&0&1&0\end{pmatrix}$$

B)
$$\begin{pmatrix}0&0&1&1&0&0\\0&0&1&0&1&1\\1&1&0&0&1&0\\1&0&0&0&0&1\\0&1&1&0&0&0\\0&1&0&1&0&0\end{pmatrix}$$

C)
$$\begin{pmatrix}0&0&1&1&0&1\\0&0&0&1&1&0\\1&0&0&1&0&0\\1&0&1&0&0&1\\0&1&0&0&0&1\\1&0&0&1&1&0\end{pmatrix}$$

D)
$$\begin{pmatrix}0&0&0&1&1&1\\0&0&0&0&1&1\\0&0&0&1&0&1\\1&0&1&0&0&0\\1&1&0&0&0&1\\1&1&1&0&1&0\end{pmatrix}$$

98. Составить таблицу истинности для булевой функции: $(x \wedge \bar{y}) \to \bar{x}$

A)

x	y	$(x \wedge \bar{y}) \to \bar{x}$
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

B)

x	y	$(x \wedge \bar{y}) \to \bar{x}$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

C)

x	y	$(x \wedge \bar{y}) \to \bar{x}$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

D)

x	y	$(x \wedge \bar{y}) \to \bar{x}$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

99. Составить таблицу истинности для булевой функции: $(\bar{x} \wedge y) \to x$

A)

x	y	$(\bar{x} \wedge y) \to x$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

B)

x	y	$(\bar{x} \wedge y) \to x$
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

C)

x	y	$(\bar{x} \wedge y) \to x$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

D)

x	y	$(\bar{x} \wedge y) \to x$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

100. Составить таблицу истинности для булевой функции: $(\bar{x} \vee y) \to x$

A)

x	y	$(\bar{x} \vee y) \to x$
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

B)

x	y	$(\bar{x} \vee y) \to x$
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

C)

x	y	$(\bar{x} \vee y) \to x$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

D)

x	y	$(\bar{x} \vee y) \to x$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

101. Составить таблицу истинности для булевой функции: $(\bar{x} \to y) \vee \bar{y}$

A)

x	y	$(\bar{x} \to y) \vee \bar{y}$
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

B)

x	y	$(\bar{x} \to y) \vee \bar{y}$
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

C)

x	y	$(\bar{x} \to y) \vee \bar{y}$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

D)

x	y	$(\bar{x} \to y) \vee \bar{y}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	1