

Тест по предмету “Дискретная математика”.
Составила преподаватель МКЭИТ Сипачева О.И.
Вариант 1

1. Выбрать множество C, если $A = \{1;2;3\}$; $B = \{2;3;4\}$; $C = \{1;2;3;4\}$

Ответы: а) $B \setminus A$ б) $A \setminus B$ в) $A \cap B$ г) $A \cup B$

2. Выбрать равенство двойственное данному: $A \cup AB = A$

Ответы: а) $A(\overline{A} \cup B) = AB$ б) $A \cup AB = A$ в) $A(A \cup B) = A$ г) $AB \cup A \overline{B} = A$

3. Найти: $|A \cup B|$ если $|A| = 10$ $|B| = 7$ $|AB| = 3$

Ответы: а) 14 б) 22 в) 19 г) 18

4. $A = \{1;2\}$ $B = \{2;3\}$, Найти $B \times A$

Ответы: а) $\{(2;1);(2;2);(3;1);(3;2)\}$ б) $\{(1;2);(1;1);(2;1);(2;2)\}$
 в) $\{(1;2);(1;3);(2;2);(2;3)\}$ г) $\{(2;3);(2;2);(3;2);(3;3)\}$

5. Выбрать формулу для вычисления P_n

Ответ: а) $\frac{n!}{(n-m)!m!}$ б) n^m в) $\frac{n!}{(n-m)!}$ г) $n!$

6. Вычислить: $P_6(3;2;1)$

Ответы: а) 6 б) 30 в) 7 г) 60

7. Вычислить: $\overline{C_7^6}$

Ответы: а) 924 б) 7 в) 792 г) 15

8. Найти сумму бинарных коэффициентов разложения $(a + b)^6$

Ответы: а) 256 б) 512 в) 64 г) 128

9. Сколько анаграмм можно составить из слова “мама”

Ответы: а) 6 б) 360 в) 60 г) 12

10. Выбрать операцию алгебры логики, задаваемую таблицей истинности:

a	b	c
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Ответ: а) $c = a \vee b$ б) $c = a \Leftrightarrow b$ в) $c = a \wedge b$ г) $c = a \Rightarrow b$

11. Выбрать правило исключения альтернативной дизъюнкции $a \oplus b$

Ответы: а) $ab \vee \overline{a}\overline{b}$ б) $\overline{a}\overline{b} \vee \overline{a}b$ в) $\overline{a} \wedge \overline{b}$ г) $\overline{a} \vee b$

12. Выбрать логическую операцию, которая выражена через многочлен Жегалкина: $x \oplus 1$

Ответы: а) $x \Rightarrow y$ б) $x \vee y$ в) $x \Leftrightarrow y$ г) \overline{x}

13. Представить в виде многочлена Жегалкина \overline{xy}

Ответы: а) $xy \oplus x \oplus 1$ б) $x \oplus y$ в) $xy \oplus 1$ г) $xy \oplus x$

14. Логическая функция задана таблицей истинности. Найти для нее КНФ

x	y	f(x;y)
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Ответы: а) $(\bar{x} \vee \bar{y})(\bar{x} \vee y)(x \vee \bar{y})$ б) $(x \vee \bar{y})(x \vee y)$ в) $(x \vee y)(\bar{x} \vee y)$ г) $(\bar{x} \vee y)(x \vee \bar{y})$

15. Логическая функция задана таблицей истинности. Найти для нее ДНФ.

x	y	f(x;y)
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Ответы: а) $xy \vee \bar{x}\bar{y}$ б) $xy \vee x\bar{y}$ в) $xy \vee \bar{x}y$ г) $\bar{x}\bar{y}$

16. Найти высказывание, которое является отрицанием данного $\forall x(\Phi(x))$

Ответы: а) $\forall x(\Phi(x))$ б) $\exists x(\Phi(x))$ в) $\forall x(\overline{\Phi(x)})$ г) $\exists x(\overline{\Phi(x)})$

17. Найти формулу соответствующую предложению. “По меньшей мере один объект обладает свойством Р”.

Ответы: а) $\forall x \forall y (P(x) \wedge P(y) \Rightarrow x = y)$ б) $\exists x (P(x))$
в) $\exists x \exists y (P(x) \wedge P(y) \wedge x \neq y)$ г) $(\exists x P(x)) \wedge (\forall x \forall y (P(x) \wedge P(y) \Rightarrow x = y))$

18. Построить функцию, двойственную данной: $a \vee b$

Ответ: а) \bar{a} б) $a \vee b$ в) $a \wedge b$ г) $\overline{a \Rightarrow b}$

19. К какому из классов Поста принадлежит функция $x \oplus y$

Ответы: а) P_0 б) P_1 в) S г) ни к какому

20. В неориентированном графе последовательность ребер, в которой два соседних ребра имеют общую вершину называется:

Ответы: а) простой цепью б) цепью в) циклический маршрут г) маршрутом

21. Циклический маршрут, который является цепью называется

Ответы: а) эйлеров граф б) цикл в) эйлерова цепь г) эйлеров цикл

22. Связный неориентированный граф, не содержащий циклов, петель и кратных ребер:

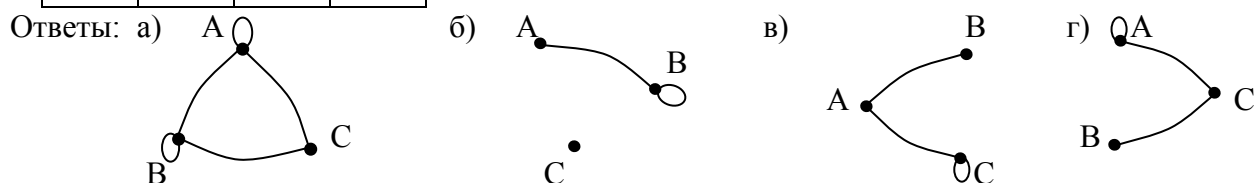
Ответы: а) плоский граф б) дерево в) лес г) полный граф

23. Если связи между вершинами графа характеризуются определенной ориентацией, то граф называется:

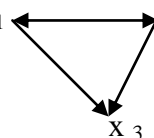
Ответы: а) циклическим б) взвешенным в) конечным г) орграфом

24. Найти граф, соответствующий матрице смежности

	A	B	C
A	0	1	1
B	1	0	0
C	1	0	1



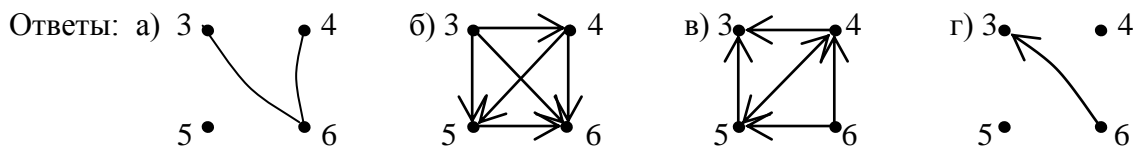
25. Отношение “ x_i – брат y_i ” изображено графом x_1 x_2 x_3 определить, кто



является мужчиной.

Ответы: а) x_1 б) $x_1; x_2$ в) $x_2; x_3$ г) $x_1; x_2; x_3$

26. Найти граф отношения “ x больше y ”



27. Найти задание данного графа матрицей смежности (первая вершина i ; вторая - j)

Ответы:

а)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	1
4	0	0	0	1
5	0	0	0	0
6	1	1	0	0

б)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	0
4	1	0	0	0
5	1	1	0	0
6	1	1	1	0

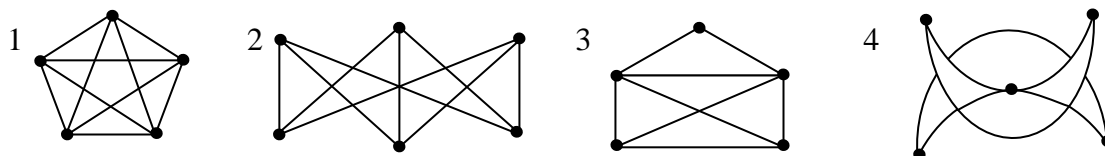
в)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	1	1	1
4	0	0	1	1
5	0	0	0	1
6	0	0	0	0

г)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	1	0	0	0

28. Какие из данных графов являются эйлеровыми графами:



Ответы: а) 1; 4 б) 1; 2 в) 3; 4 г) 3

29. Вывод, сделанный на основе наблюдений, опытов, т.е. путем заключения от частного к общему:

Ответы: а) неполная индукция б) индукция в) принцип математической индукции г) полная индукция

30. Сколько подмножеств имеет множество содержащее 6 элементов?

Ответы: а) 256 б) 128 в) 64 г) 512

**Тест по “Дискретной математике”
Вариант 2**

1. Выбрать множество C, если $A = \{1;2;3\}$; $B = \{2;3;4\}$; $C = \{2;3\}$

Ответы: а) $B \setminus A$ б) $A \setminus B$ в) $A \cap B$ г) $A \cup B$

2. Выбрать равенство двойственное данному: $A(A \cup B) = A$

Ответы: а) $A(\overline{A} \cup B) = AB$ б) $A \cup AB = A$ в) $A(A \cup B) = A$ г) $AB \cup A \overline{B} = A$

3. Найти: $|A \cup B|$ если $|A| = 16$ $|B| = 8$ $|AB| = 5$

Ответы: а) 14 б) 22 в) 19 г) 18

4. $A = \{1;2\}$ $B = \{2;3\}$, Найти $A \times B$

Ответы: а) $\{(2;1);(2;2);(3;1);(3;2)\}$ б) $\{(1;2);(1;1);(2;1);(2;2)\}$
в) $\{(1;2);(1;3);(2;2);(2;3)\}$ г) $\{(2;3);(2;2);(3;2);(3;3)\}$

5. Выбрать формулу для вычисления C_n^m

Ответ: а) $\frac{n!}{(n-m)!m!}$ б) n^m в) $\frac{n!}{(n-m)!}$ г) $n!$

6. Вычислить: $P_5(2;2;1)$

Ответы: а) 6 б) 30 в) 7 г) 60

7. Вычислить: $\overline{C_5^2}$

Ответы: а) 924 б) 7 в) 792 г) 15

8. Найти сумму бинарных коэффициентов разложения $(a + b)^9$

Ответы: а) 256 б) 512 в) 64 г) 128

9. Сколько анаграмм можно составить из слова “жара”

Ответы: а) 6 б) 360 в) 60 г) 12

10. Выбрать операцию алгебры логики, задаваемую таблицей истинности:

a	b	c
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Ответ: а) $c = a \vee b$ б) $c = a \Leftrightarrow b$ в) $c = a \wedge b$ г) $c = a \Rightarrow b$

11. Выбрать правило исключения эквиваленции $a \Leftrightarrow b$

Ответы: а) $ab \vee \overline{a}\overline{b}$ б) $\overline{a}\overline{b} \vee \overline{a}b$ в) $\overline{a} \wedge \overline{b}$ г) $\overline{a} \vee b$

12. Выбрать логическую операцию, которая выражена через многочлен Жегалкина: $xy \oplus x \oplus y$

Ответы: а) $x \Rightarrow y$ б) $x \vee y$ в) $x \Leftrightarrow y$ г) \overline{x}

13. Представить в виде многочлена Жегалкина $\overline{x \vee y}$

Ответы: а) $xy \oplus x \oplus 1$ б) $x \oplus y$ в) $xy \oplus 1$ г) $xy \oplus x$

14. Логическая функция задана таблицей истинности. Найти для нее КНФ

x	y	f(x;y)
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	0

Ответы: а) $(\bar{x} \vee \bar{y})(\bar{x} \vee y)(x \vee \bar{y})$ б) $(x \vee \bar{y})(x \vee y)$ в) $(x \vee y)(\bar{x} \vee y)$ г) $(\bar{x} \vee y)(x \vee \bar{y})$

15. Логическая функция задана таблицей истинности. Найти для нее ДНФ.

x	y	f(x;y)
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	0

Ответы: а) $xy \vee \bar{x}y$ б) $xy \vee x\bar{y}$ в) $xy \vee \bar{x}y$ г) $\bar{x}\bar{y}$

16. Найти высказывание, которое является отрицанием данного $\exists x(\Phi(x))$

Ответы: а) $\forall x(\Phi(x))$ б) $\exists(x)(\Phi(x))$ в) $\forall x(\overline{\Phi(x)})$ г) $\exists x(\overline{\Phi(x)})$

17. Найти формулу соответствующую предложению. “Не более, чем один объект обладает свойством Р”.

Ответы: а) $\forall x \forall y (P(x) \wedge P(y) \Rightarrow x = y)$ б) $\exists x (P(x))$
в) $\exists x \exists y (P(x) \wedge P(y) \wedge x \neq y)$ г) $(\exists x P(x)) \wedge (\forall x \forall y (P(x) \wedge P(y) \Rightarrow x = y))$

18. Построить функцию, двойственную данной: $a \wedge b$

Ответ: а) \bar{a} б) $a \vee b$ в) $a \wedge b$ г) $\overline{a \Rightarrow b}$

19. К какому из классов Поста принадлежит функция $x \Rightarrow y$

Ответы: а) P_0 б) P_1 в) S г) ни к какому

20. Маршрутом, в котором каждое ребро встречается не более одного раза называется:

Ответы: а) простой цепью б) цепью в) циклический маршрут г) маршрутом

21. Граф, содержащий эйлеров цикл называется

Ответы: а) эйлеров граф б) цикл в) эйлерова цепь г) эйлеров цикл

22. Несвязный неориентированный граф, не содержащий циклов, петель и кратных ребер:

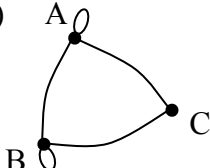
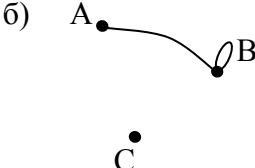
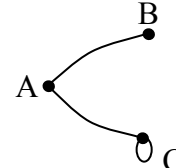
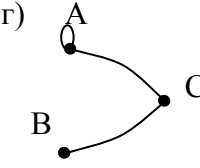
Ответы: а) плоский граф б) дерево в) лес г) полный граф

23. Если ребрами или дугами графа поставлены в соответствие числовые значения, то граф называется:

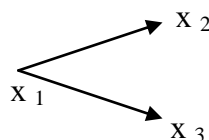
Ответы: а) циклическим б) взвешенным в) конечным г) орграфом

24. Найти граф, соответствующий матрице смежности

	A	B	C
A	1	0	1
B	0	0	1
C	1	1	0

Ответы: а)  б)  в)  г) 

25. Отношение “ x_i – брат y_i ” изображено графом

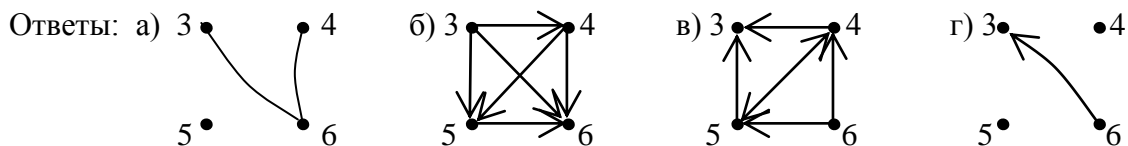


определить, кто

является мужчиной.

Ответы: а) x_1 б) $x_1; x_2$ в) $x_2; x_3$ г) $x_1; x_2; x_3$

26. Найти граф отношения “ x меньше y ”



27. Найти задание данного графа матрицей смежности (первая вершина i ; вторая - j)

Ответы:

а)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	1
4	0	0	0	1
5	0	0	0	0
6	1	1	0	0

б)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	0
4	1	0	0	0
5	1	1	0	0
6	1	1	1	0

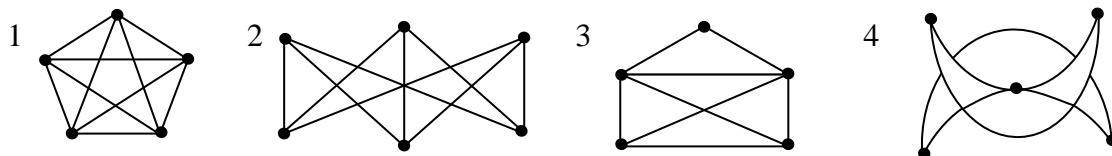
в)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	1	1	1
4	0	0	1	1
5	0	0	0	1
6	0	0	0	0

г)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	1	0	0	0

28. Какие из данных графов являются полными графами:



Ответы: а) 1; 4 б) 1; 2 в) 3; 4 г) 3

29. Метод перебора, исчерпывающий все возможности

Ответы: а) неполная индукция б) индукция в) принцип математической индукции г) полная индукция

30. Сколько подмножеств имеет множество содержащее 8 элементов?

Ответы: а) 256 б) 128 в) 64 г) 512

**Тест по “Дискретной математике”
Вариант 3**

1. Выбрать множество C, если $A = \{1;2;3\}$; $B = \{2;3;4;\}$; $C = \{1\}$

Ответы: а) $B \setminus A$ б) $A \setminus B$ в) $A \cap B$ г) $A \cup B$

2. Выбрать равенство двойственное данному: $(A \cup B)(A \cup \bar{B}) = A$

Ответы: а) $A(\bar{A} \cup B) = AB$ б) $A \cup AB = A$ в) $A(A \cup B) = A$ г) $AB \cup A\bar{B} = A$

3. Найти: $|A \cup B|$ если $|A| = 12$ $|B| = 20$ $|AB| = 10$

Ответы: а) 14 б) 22 в) 19 г) 18

4. $A = \{1;2\}$ $B = \{2;3\}$, Найти $A \times B$

Ответы: а) $\{(2;1);(2;2);(3;1);(3;2)\}$ б) $\{(1;2);(1;1);(2;1);(2;2)\}$
в) $\{(1;2);(1;3);(2;2);(2;3)\}$ г) $\{(2;3);(2;2);(3;2);(3;3)\}$

5. Выбрать формулу для вычисления A_n^m

Ответ: а) $\frac{n!}{(n-m)!m!}$ б) n^m в) $\frac{n!}{(n-m)!}$ г) $n!$

6. Вычислить: $P_7(6;1)$

Ответы: а) 6 б) 30 в) 7 г) 60

7. Вычислить: \bar{C}_2^6

Ответы: а) 924 б) 7 в) 792 г) 15

8. Найти сумму биномиальных коэффициентов разложения $(a + b)^8$

Ответы: а) 256 б) 512 в) 64 г) 128

9. Сколько анаграмм можно составить из слова “охота”

Ответы: а) 6 б) 360 в) 60 г) 12

10. Выбрать операцию алгебры логики, задаваемую таблицей истинности:

a	b	c
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Ответ: а) $c = a \vee b$ б) $c = a \Leftrightarrow b$ в) $c = a \wedge b$ г) $c = a \Rightarrow b$

11. Выбрать правило исключения стрелки Пирса $a \downarrow b$

Ответы: а) $ab \vee \bar{a}\bar{b}$ б) $a\bar{b} \vee \bar{a}b$ в) $\bar{a} \wedge \bar{b}$ г) $\bar{a} \vee b$

12. Выбрать логическую операцию, которая выражена через многочлен Жегалкина: $xy \oplus x \oplus 1$

Ответы: а) $x \Rightarrow y$ б) $x \vee y$ в) $x \Leftrightarrow y$ г) \bar{x}

13. Представить в виде многочлена Жегалкина $\overline{x \Leftrightarrow y}$

Ответы: а) $xy \oplus x \oplus 1$ б) $x \oplus y$ в) $xy \oplus 1$ г) $xy \oplus x$

14. Логическая функция задана таблицей истинности. Найти для нее КНФ

x	y	f(x;y)
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	0

Ответы: а) $(\bar{x} \vee \bar{y})(\bar{x} \vee y)(x \vee \bar{y})$ б) $(x \vee \bar{y})(x \vee y)$ в) $(x \vee y)(\bar{x} \vee y)$ г) $(\bar{x} \vee y)(x \vee \bar{y})$

15. Логическая функция задана таблицей истинности. Найти для нее ДНФ.

x	y	f(x;y)
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	0

Ответы: а) $xy \vee \bar{x}\bar{y}$ б) $xy \vee x\bar{y}$ в) $xy \vee \bar{x}y$ г) $\bar{x}\bar{y}$

16. Найти высказывание, которое является отрицанием данного $\forall x(\bar{\Phi}(x))$

Ответы: а) $\forall x(\Phi(x))$ б) $\exists x(\Phi(x))$ в) $\forall x(\bar{\Phi}(x))$ г) $\exists x(\bar{\Phi}(x))$

17. Найти формулу соответствующую предложению. “Существуют несовпадающие объекты, обладающие свойством Р”.

Ответы: а) $\forall x \forall y (P(x) \wedge P(y) \Rightarrow x = y)$ б) $\exists x(P(x))$
в) $\exists x \exists y (P(x) \wedge P(y) \wedge x \neq y)$ г) $(\exists x P(x)) \wedge (\forall x \forall y (P(x) \wedge P(y) \Rightarrow x = y))$

18. Построить функцию, двойственную данной: \bar{a}

Ответ: а) \bar{a} б) $a \vee v$ в) $a \wedge v$ г) $\bar{a} \Rightarrow v$

19. К какому из классов Поста принадлежит функция $\bar{x}y$

Ответы: а) P_0 б) P_1 в) S г) ни к какому

20. Цепь, в которой каждая вершина инцидента не более, чем двум ребрам называется:

Ответы: а) простой цепью б) цепью в) циклический маршрут г) маршрутом

21. Цепь, включающая все ребра конечного неориентированного графа, но имеющая различные начало и конец называется

Ответы: а) эйлеров граф б) цикл в) эйлерова цепь г) эйлеров цикл

22. Граф, ребрами которого являются все возможные пары для данного множества вершин:

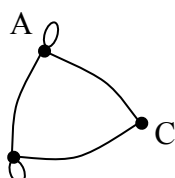
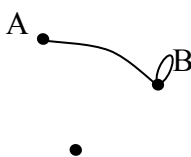
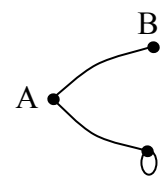
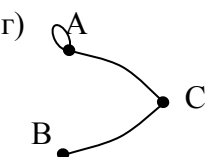
Ответы: а) плоский граф б) дерево в) лес г) полный граф

23. Если граф содержит хотя бы один цикл, то граф называется:

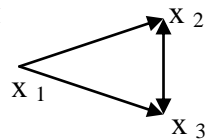
Ответы: а) циклическим б) взвешенным в) конечным г) орграфом

24. Найти граф, соответствующий матрице смежности

	A	B	C
A	0	1	0
B	1	1	0
C	0	0	0

Ответы: а)  б)  в)  г) 

В
25. Отношение " x_i – брат y_i " изображено графом

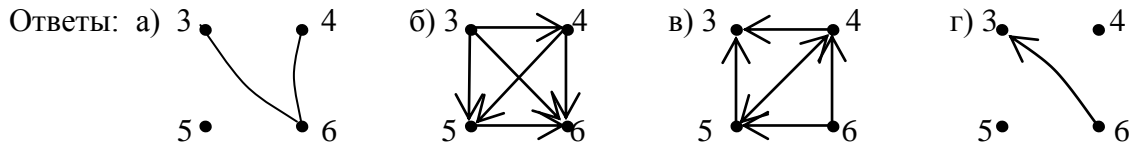


С
определить, кто

является мужчиной.

Ответы: а) x_1 б) $x_1; x_2$ в) $x_2; x_3$ г) $x_1; x_2; x_3$

26. Найти граф отношения " x делится нацело на y "



27. Найти задание данного графа матрицей смежности (первая вершина i ; вторая - j)

Ответы:

а)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	1
4	0	0	0	1
5	0	0	0	0
6	1	1	0	0

б)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	0
4	1	0	0	0
5	1	1	0	0
6	1	1	1	0

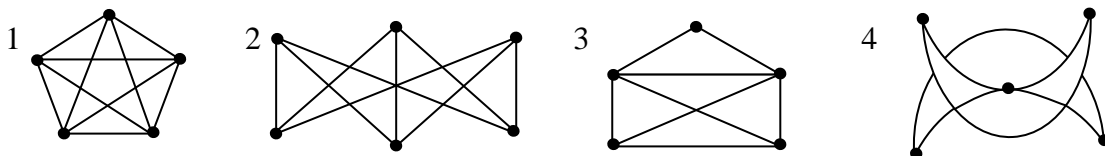
в)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	1	1	1
4	0	0	1	1
5	0	0	0	1
6	0	0	0	0

г)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	1	0	0	0

28. Какие из данных графов являются полными графами:



Ответы: а) 1; 4 б) 1; 2 в) 3; 4 г) 3

29. Вывод, сделанный после рассмотрения нескольких частных случаев, но не всех возможных:

Ответы: а) неполная индукция б) индукция в) принцип математической индукции г) полная индукция

30. Сколько подмножеств имеет множество содержащее 7 элементов?

Ответы: а) 256 б) 128 в) 64 г) 512

Тест по “Дискретной математике”
Вариант 4

1. Выбрать множество C, если $A = \{1;2;3\}$; $B = \{2;3;4\}$; $C = \{4\}$

Ответы: а) $B \setminus A$ б) $A \setminus B$ в) $A \cap B$ г) $A \cup B$

2. Выбрать равенство двойственное данному: $A \cup \overline{A} B = A \cup B$

Ответы: а) $A(\overline{A} \cup B) = AB$ б) $A \cup AB = A$ в) $A(A \cup B) = A$ г) $AB \cup A \overline{B} = A$

3. Найти: $|A \cup B|$ если $|A| = 15$ $|B| = 6$ $|AB| = 3$

Ответы: а) 14 б) 22 в) 19 г) 18

4. $A = \{1;2\}$ $B = \{2;3\}$, Найти $B \times B$

Ответы: а) $\{(2;1);(2;2);(3;1);(3;2)\}$ б) $\{(1;2);(1;1);(2;1);(2;2)\}$
в) $\{(1;2);(1;3);(2;2);(2;3)\}$ г) $\{(2;3);(2;2);(3;2);(3;3)\}$

5. Выбрать формулу для вычисления $\overline{A_n^m}$

Ответ: а) $\frac{n!}{(n-m)!m!}$ б) n^m в) $\frac{n!}{(n-m)!}$ г) $n!$

6. Вычислить: $P_4(2;2)$

Ответы: а) 6 б) 30 в) 7 г) 60

7. Вычислить: $\overline{C_6^7}$

Ответы: а) 924 б) 7 в) 792 г) 15

8. Найти сумму бинарных коэффициентов разложения $(a + b)^7$

Ответы: а) 256 б) 512 в) 64 г) 128

9. Сколько анаграмм можно составить из слова “сустав”

Ответы: а) 6 б) 360 в) 60 г) 12

10. Выбрать операцию алгебры логики, задаваемую таблицей истинности:

а	в	с
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Ответ: а) $c = a \vee v$ б) $c = a \Leftrightarrow v$ в) $c = a \wedge v$ г) $c = a \Rightarrow v$

11. Выбрать правило исключения импликации $a \Rightarrow v$

Ответы: а) $av \vee \overline{a}\overline{v}$ б) $a\overline{v} \vee \overline{a}v$ в) $\overline{a} \wedge \overline{v}$ г) $\overline{a} \vee v$

12. Выбрать логическую операцию, которая выражена через многочлен Жегалкина: $x \oplus y \oplus 1$

Ответы: а) $x \Rightarrow y$ б) $x \vee y$ в) $x \Leftrightarrow y$ г) \overline{x}

13. Представить в виде многочлена Жегалкина $\overline{x \Rightarrow y}$

Ответы: а) $xy \oplus x \oplus 1$ б) $x \oplus y$ в) $xy \oplus 1$ г) $xy \oplus x$

14. Логическая функция задана таблицей истинности. Найти для нее КНФ

x	y	f(x;y)
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Ответы: а) $(\bar{x} \vee \bar{y})(\bar{x} \vee y)(x \vee \bar{y})$ б) $(x \vee \bar{y})(x \vee y)$ в) $(x \vee y)(\bar{x} \vee y)$ г) $(\bar{x} \vee y)(x \vee \bar{y})$

15. Логическая функция задана таблицей истинности. Найти для нее ДНФ.

x	y	f(x;y)
1	1	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Ответы: а) $xy \vee \bar{x}\bar{y}$ б) $xy \vee \bar{x}\bar{y}$ в) $xy \vee \bar{x}\bar{y}$ г) $\bar{x}\bar{y}$

16. Найти высказывание, которое является отрицанием данного $\exists(x)(\bar{\Phi}(x))$

Ответы: а) $\forall x(\Phi(x))$ б) $\exists(x)(\Phi(x))$ в) $\forall x(\bar{\Phi}(x))$ г) $\exists x(\bar{\Phi}(x))$

17. Найти формулу соответствующую предложению. “Один и только один объект обладает свойством Р”.

Ответы: а) $\forall x \forall y (P(x) \wedge P(y) \Rightarrow x = y)$ б) $\exists x(P(x))$
в) $\exists x \exists y (P(x) \wedge P(y) \wedge x \neq y)$ г) $(\exists x P(x)) \wedge (\forall x \forall y (P(x) \wedge P(y) \Rightarrow x = y))$

18. Построить функцию, двойственную данной: \bar{x}

Ответ: а) \bar{a} б) $a \vee v$ в) $a \wedge v$ г) $a \Rightarrow v$

19. К какому из классов Поста принадлежит функция \bar{x}

Ответы: а) P_0 б) P_1 в) S г) ни к какому

20. Маршрут, в котором начало и конец совпадают называется:

Ответы: а) простой цепью б) цепью в) циклический маршрут г) маршрутом

21. Цикл, содержащий все ребра графа называется

Ответы: а) эйлеров граф б) цикл в) эйлерова цепь г) эйлеров цикл

22. Граф, который может быть изображен на плоскости так, что все пересечения ребер являются его вершинами:

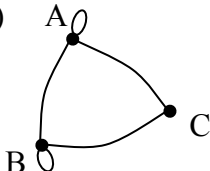
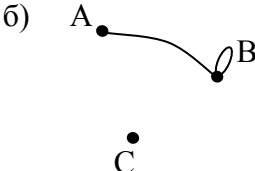
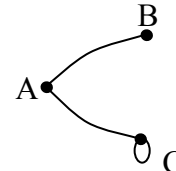
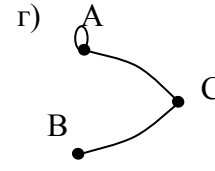
Ответы: а) плоский граф б) дерево в) лес г) полный граф

23. Если множество вершин графа конечно, то граф называется:

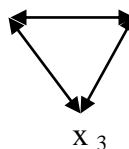
Ответы: а) циклическим б) взвешенным в) конечным г) орграфом

24. Найти граф, соответствующий матрице смежности

	A	B	C
A	1	1	1
B	1	1	1
C	1	1	0

Ответы: а)  б)  в)  г) 

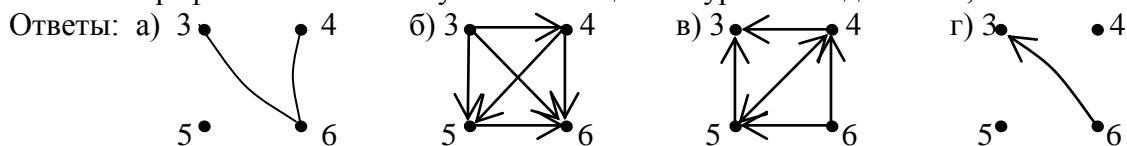
25. Отношение “ x_i – брат y_i ” изображено графом x_1 x_2 x_3 определить, кто



является мужчиной.

Ответы: а) x_1 б) $x_1; x_2$ в) $x_2; x_3$ г) $x_1; x_2; x_3$

26. Найти граф отношения “ x и y имеют общий натуральный делитель, отличный от 1”



27. Найти задание данного графа матрицей смежности (первая вершина i ; вторая - j)

Ответы:

а)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	1
4	0	0	0	1
5	0	0	0	0
6	1	1	0	0

б)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	0
4	1	0	0	0
5	1	1	0	0
6	1	1	1	0

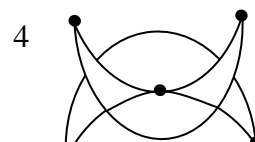
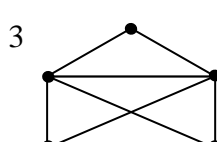
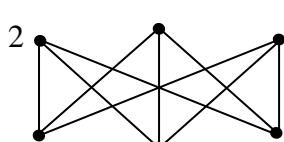
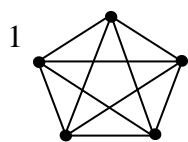
в)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	1	1	1
4	0	0	1	1
5	0	0	0	1
6	0	0	0	0

г)

$i \backslash j$	3	4	5	6
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	1	0	0	0

28. Какие из данных графов являются полными графами:



Ответы: а) 1; 4 б) 1; 2 в) 3; 4 г) 3

29. Если предложение, в формулировку которого входит натуральное число n , истинно при $n=1$ и из его истинности при $n = k$ следует, что оно истинно и при $n = k + 1$, то оно истинно при всех натуральных n :

Ответы: а) неполная индукция б) индукция в) принцип математической индукции г) полная индукция

30. Сколько подмножеств имеет множество, содержащее 9 элементов?

Ответы: а) 256 б) 128 в) 64 г) 512