

## AAA\_1509#02#Q16#01eduman testinin sualları

## Fənn : 1509 İnformasiya sistemlərinin riyazi elementləri

1 какой термин нужно подставить вместо многоточия? Для того, чтобы число делилось на четыре, ..... чтобы оно делилось на 2.

- В том и только в том случае
- Достаточно
- Необходимо
- Необходимо и достаточно
- Должно выполняться условие

2 Для того чтобы четырехугольник был прямоугольником,..... чтобы он был квадратом.

- В том и только в том случае
- Необходимо и достаточно
- Достаточно
- Необходимо
- Должно выполняться условие

3 Найдите множество  $B \setminus A$ :  $A = [4; 8]$ ;  $B = [5; 10]$ .

- $[8; 10]$
- $[4; 5]$
- $(5; 8]$
- $(8; 10]$
- $[4; 10]$

4 Операция объединения двух множеств есть совокупность элементов:

- Принадлежащих собственным подмножествам
- Принадлежащих обоим множествам
- Принадлежащих одному или другому множеству
- Различных для этих множеств
- Принадлежащих универсальному множеству

5 Если матрица, описывающая бинарное отношение, содержит на главной диагонали и нули и единицы, то отношение:

- Антитранзитивно
- Не рефлексивно
- Антирефлексивно
- Рефлексивно
- Транзитивно

6 Указать проекцию множества  $A = \{(3, 3, 5), (3, 3, 6), (3, 5, 5), (3, 5, 6), (8, 3, 5), (8, 3, 6), (8, 5, 5), (8, 5, 6)\}$  на третью ось

- $PrA = \{3, 6, 8\}$
- $PrA = \{5, 6\}$
- $PrA = \{3, 5\}$
- $PrA = \{3, 8\}$
- $PrA = \{3, 5, 8\}$

7 какое из соответствий называется взаимно-однозначным?

- Нет правильного ответа

- Всюду определенное, сюръективное, инъективное и функциональное
- Сюръективное и инъективное
- Сюръективное, инъективное и функциональное
- Инъективное, биективное и функциональное?

8 конъюнкция 2-ух переменных равна единице, когда:

- Нет правильного ответа
- Хотя бы одна переменная равна единице
- Все переменные равны нулю
- Все переменные равны единице
- Хотя бы одна переменная равна нулю

9 Сколько двоичных наборов содержит таблица истинности функции  $f(a,b,c)$ ?

- 9
- 7
- 3
- 2
- 8

10 Операция пересечения двух множеств есть совокупность:

- Элементов, принадлежащих собственным подмножествам
- Элементов, принадлежащих одному или другому множеству
- Элементов, различных для этих множеств
- Элементов, одинаковых для этих множеств
- Элементов, принадлежащих универсальному множеству

11 Если отношение задано неравенством:  $3x-4y < 0$ , то данному отношению принадлежит следующая пара чисел.

- [0;1]
- (2;0)
- (3;1)
- (0;1)
- (1;0)

12 Если отношение задано неравенством:  $3x-4y < 0$ , то данному отношению принадлежит следующая пара чисел.

- Множество A – собственное подмножество множества D
- Множество A и множество D равны
- Множество D - подмножество множества A
- Множество A - подмножество множества D
- Множество A - множество-степень множества D

13 Пусть множества  $M=(8;15)$ ,  $N=(9,20)$  - представляют собой интервалы числовой оси, тогда множество  $K=M \cap N$ , как числовой промежуток будет равно...

- $K=[8, 20]$
- $K=(8, 15)$
- $K=(9, 20)$
- $K=(8, 20)$
- $K=\{9, 20\}$

14 На факультете учатся студенты, имеющие домашний персональный компьютер и студенты, не имеющие домашнего персонального компьютера. Пусть A - множество всех студентов факультета; B

- множество студентов факультета, имеющих домашний персональный компьютер. Тогда разностью  $A \setminus B$  этих множеств будет ...

- Собственное подмножество
- Множество студентов факультета, имеющих домашний персональный компьютер
- Множество всех студентов факультета
- Множество студентов факультета, не имеющих домашнего персонального компьютера
- Пустое множество

15 Найдите объединение множества четных чисел и множества нечетных чисел.

- Множество иррациональных чисел
- Множество целых чисел
- Пустое множество
- Множество натуральных чисел
- Множество рациональных чисел

16 Найдите пересечение множества натуральных чисел, делящихся на 4 и множества натуральных чисел, делящихся на 6.

- Множество натуральных чисел, делящихся на 8
- Пустое множество
- Множество целых чисел
- Множество натуральных чисел, делящихся на 24
- Множество натуральных чисел, делящихся на 12

17 Найдите множество  $B \setminus A$ :  $A = [0; 5]$ ;  $B = [3; 8]$ .

- $\emptyset$
- $(5; 8]$
- $[5; 8]$
- $[0; 3)$
- $[0; 8]$

18 Найдите множество корней уравнения:  $(x^2 - 1)(x^2 + 4) = 0$

- $\{-1; 2\}$
- $\{1; 2\}$
- $\{-1; 1\}$
- $\{-2; -1; 1; 2\}$
- $\emptyset$

19 Найдите множество корней уравнения:  $(x^2 - 4)(x^2 - 9) = 0$

- $\{-3; 2; 3\}$
- $\{2; 3\}$
- $\{-3; -2; 2; 3\}$
- $\emptyset$
- $\{-2; 2\}$

20 Найдите  $A \cap B$ , если:  $A = (-4; 4)$ ;  $B = [0; 5]$ .

- $(-4; 5)$
- $[0; 4]$
- $(-4; 5]$
- $\{0; 1; 2; 3\}$
- $[0; 4]$

21 Найдите  $A \cap B$ , если:  $A = (0; 3)$ ;  $B = [1; 7]$ .

- (1;3)
- {1;2}
- [1;3)
- (0;7]
- [1;3]

22 какими свойствами выделяется подмножество млекопитающих в множестве всех живых существ?

- Гидродинамическими свойствами тела
- Одноклеточностью
- Теплокровностью
- Живорождением
- Многоклеточностью

23 какими свойствами выделяется подмножество квадратов в множестве ромбов ?

- Равными диагоналями
- Перпендикулярными диагоналями
- Неравными диагоналями
- Равенством всех сторон
- Равенством всех углов

24 Если отношение задано неравенством:  $4x-2y>0$ , то данному отношению принадлежит следующая пара чисел.

- (0;1]
- (-1;1)
- (0;1)
- (1;1)
- [1;1)

25 Заданы множества  $A=\{1,2,3\}$  и  $B=\{1,2,3,4,5\}$ . Верным для них будет утверждение:

- Множество A - собственное подмножество множества B
- Множества A и B состоят из одинаковых элементов
- Множества A и B равны
- Множество A включает в себя множество B
- Множество A - подмножество множества B

26 Расстояние между вершинами есть

- длина цепи
- длина маршрута
- длина кратчайшего пути
- сумма длин ребер, входящих в путь
- длина контура

27 Гамильтонов цикл

- Содержит только инцидентные вершины
- Проходит через все вершины и ребра графа только один раз
- Содержит каждую вершину только один раз
- Содержит каждое ребро только один раз
- Содержит только смежные ребра

28 Эйлеров цикл

- Содержит только инцидентные вершины
- Проходит через все вершины и ребра графа только один раз

- Содержит каждую вершину только один раз
- Содержит каждое ребро только один раз
- Содержит только смежные ребра

29 Маршрут в графе – это

- Это маршрут без повторения инцидентных вершин и смежных ребер
- Это маршрут без повторения ребер, но не вершин
- Это маршрут без повторения вершин, но не ребер
- Это последовательность соседних (смежных) вершин
- Кратчайший путь

30 контур – это

- Это маршрут без повторения инцидентных вершин и смежных ребер
- Это маршрут без повторения ребер, но не вершин
- Это маршрут без повторения вершин, но не ребер
- Цикл без повторения вершин, за исключением первой вершины, совпадающей с последней
- Кратчайший путь

31 Граф называется связным, если

- Существует маршрут без повторения инцидентных вершин и смежных ребер
- Не существует изолированных вершин
- Существует изолированная вершина
- Любые две его вершины можно соединить маршрутом или путем
- Существует кратчайший путь

32 Степень вершины – это

- Число ребер, входящих в инцидентные вершины
- Нечетное число ребер, входящих в эту вершину
- Четное число ребер, входящих в эту вершину
- Число ребер, входящих в эту вершину
- Число смежных ребер, входящих в эту вершину

33 Чему равна сумма степеней входа всех вершин графа, если сумма степеней выхода всех вершин равна 45 ?

- 35
- 7
- 21
- 45
- 42

34 какое минимальное количество ребер нужно убрать из полного графа с 15 вершинами, чтобы он перестал быть связным?

- 35
- 7
- 21
- 14
- 42

35 Чем произвольный цикл отличается от эйлеровского цикла?

- Эйлеровский цикл проходит по каждому смежному ребру ровно один раз
- Эйлеровский цикл проходит через каждую вершину и по каждому ребру ровно один раз
- Эйлеровский цикл проходит по каждому ребру ровно один раз

- Эйлеровский цикл проходит через каждую вершину ровно один раз
- Эйлеровский цикл проходит через каждую инцидентную вершину ровно один раз

36 Может ли граф содержать нечетное количество нечетных вершин?

- Только при условии инцидентности вершин
- Да
- Нет
- Нет, если в графе нет петель
- Да, если в графе нет петель

37 Для того, чтобы граф обладал гамильтоновым циклом, необходимо и достаточно, чтобы:

- Степени вершин не играют никакой роли
- Степени всех вершин были четными
- Степени ровно двух вершин были четными
- Степени всех вершин были нечетными
- Степени ровно двух вершин были нечетными

38 Сколько всего ребер в графе, степени вершин которого равны 3, 4, 5, 3, 4, 5, 3, 4, 5?

- 35
- 7
- 21
- 18
- 42

39 В деревне Вишкиль 9 домов. Из каждого дома тянется четыре шланга к четырём другим домам. Сколько шлангов в деревне?

- 35
- 7
- 21
- 18
- 42

40 Вершину, не принадлежащую ни одному ребру, называют

- Степенной
- Инцидентной
- Висячей
- Изолированной
- Смежной

41 Если две вершины соединены одной дугой, они называются

- Гамильтоновыми
- Смежными
- Коинцидентными
- Инцидентными
- Эйлеровыми

42 Ребра называются смежными, если они

- Образуют кратчайший путь
- Являются кратными
- Параллельны
- Инцидентны одной и той же вершине
- Перпендикулярны

43 конъюнкция 2-ух переменных равна нулю, когда:

- Нет правильного ответа
- Хотя бы одна переменная равна единице
- Все переменные равны нулю
- Все переменные равны единице
- Хотя бы одна переменная равна нулю

44 Для того, чтобы граф обладал эйлеровым циклом, необходимо и достаточно, чтобы:

- Степени ровно двух вершин были самодвойственными
- Степени всех вершин были четными
- Степени ровно двух вершин были четными
- Степени всех вершин были нечетными
- Степени ровно двух вершин были нечетными

45 карта карно для ДНФ (диаграмма Вейча - для КНФ) является аналогом

- СДНФ
- Матрицы инцидентности
- Матрицы смежности
- Таблицы истинности, представленной в специальной форме
- СКНФ

46 Алгоритм, при котором в каждом шаге можно однозначно определить называется

- Связным
- Рекуррентным
- Непрерывным
- Дискретным
- Автоматом

47 Операции логики высказываний — логические связки — рассматриваются как формальные обозначения соответствующих им связей

- Всей алгебры логики
- Высказываний истинности
- Повествовательных предложений
- Естественного языка
- Высказываний ложности

48 Полный граф имеет 7 вершин, то количество ребер будет равно:

- 35
- 7
- 21
- 14
- 42

49 Сколько различных вершин может соединять ребро графа?

- Одну или две
- Две
- Неограниченно
- Столько, сколько есть вершин
- Одну или две инцидентные вершины

50 Путь в графе (иногда говорят простой путь) –

- Это маршрут без повторения инцидентных вершин и смежных ребер
- Это маршрут без повторения ребер, но не вершин
- Это маршрут без повторения вершин, но не ребер
- Это маршрут без повторения вершин и ребер
- Кратчайший путь

51 Формула простых процентов:

- $FV = PV \cdot (1+r)^n$ ;
- $FV = PV \cdot (1+n)^r$ ;
- $FV = PV \cdot (1+r)$ ;
- $FV = PV \cdot (1+r \cdot n)$ ;
- $FV = PV \cdot r \cdot n$ ;

52 Нарращение – это:

- Базисный темп уменьшения.
- Движение денежного потока от настоящего к будущему
- Процесс увеличения капитала за счет присоединения процентов;
- Базисный темп роста;
- Отношение наращенной суммы к первоначальной сумме долга;

53 как математически определяется операция разности множеств?

- правильного ответа нет
- $A \cup B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ или } x \text{ принадлежит } B\}$
- $A \setminus B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ и } x \text{ не принадлежит } B\}$
- $A \cap B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ или } x \text{ принадлежит } B\}$
- $A \cap B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ или } x \text{ не принадлежит } B\}$

54 как математически определяется операция пересечения множеств?

- $A \cup B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ или } x \text{ принадлежит } B\}$
- $A \cap B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ и } x \text{ принадлежит } B\}$
- правильного ответа нет
- $A \cap B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ или } x \text{ принадлежит } B\}$
- $A \setminus B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ или } x \text{ принадлежит } B\}$

55 как математически определяется операция объединения множеств?

- $A \cup B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ или } x \text{ принадлежит } B\}$
- правильного ответа нет.
- $A \cap B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ и } x \text{ принадлежит } B\}$
- $A \setminus B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ или } x \text{ не принадлежит } B\}$
- $A \cup B = \{x | x \text{ принадлежит } A \text{ и } x \text{ не принадлежит } B\}$

56 При каких условиях множество A называется подмножеством B?

- правильного ответа нет
- B - подмножество A и A не равно B (в то же время  $A = \emptyset$ )
- A - подмножество B и A не равно B (в то же время  $A = \emptyset$ )
- B-подмножество A и A не равно B (в то же время A не равно  $\emptyset$ )
- A - подмножество B и A не равно B (в то же время A не равно  $\emptyset$ )

57 как определяется дополнение множеств?

- $A \cup B$
- $A \cap B$
- правильного ответа нет

- $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$   
  $A' = S \setminus A$

58 Точный процент – это:

- Расчет процентов с точным числом дней финансовой операции  
 Коммерческий процент;  
 Капитализация процента;  
 Расчет процентов, исходя из продолжительности года в 365 или 366 дней;  
 Постоянный процент.

59 Простые проценты используются в случаях:

- Выплаты процентов по мере их начисления;  
 Реинвестирования процентов;  
 Ссуд с длительностью менее 1 года  
 Нарращения итоговой суммы  
 Краткосрочных ссуд с однократным начислением процентов;

60 какая из этих операций является пересечением множеств ?

- $A \setminus B$   
  $A \cap B$   
  $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$   
  $A \cup B$   
 правильного ответа нет

61 какая из этих операций является разностью множеств ?

- $A \cap B$   
  $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$   
 правильного ответа нет  
  $A \setminus B$   
  $A \cup B$

62 какая из этих операций является объединением множеств ?

- $A \setminus B$   
  $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$   
 правильного ответа нет  
  $A \cup B$   
  $A \cap B$

63 При каких ниже показанных вариантах множество правильно задано?

- $R$  - множество целых чисел и  $N$ -множество рациональных чисел  
 Символы игральные карт:  $\{\clubsuit, \spadesuit, \heartsuit, \diamondsuit\}$  и  $N$ -множество рациональных чисел  
  $R$  - множество целых чисел и  $(1, 5, 4, 3.5)$   
 игральные карт:  $\{\clubsuit, \spadesuit, \heartsuit, \diamondsuit\}$ , Пара символов:  $\{\odot, \bullet\}$  и  $R$  - множество целых чисел  
  $(1, 5, 4, 3.5)$  и символы игральные карт:  $\{\clubsuit, \spadesuit, \heartsuit, \diamondsuit\}$

64 Срок (в днях ) финансовой операции по схеме простых процентов определяется по формуле:

- $n = I / (PV * r)$ ;  
  $n = [FV - PV / (PV * r)] T$ ;  
  $n = FV - PV / (PV * r)$ ;  
  $+n = [(FV - PV) / (PV * r)] T$ ;  
  $n = I / (PV * r) T$ ;

65 Срок (в годах) финансовой операции по схеме простых процентов определяется по формуле:

- $n=I/(PV*r)T;$   
  $n=[FV-PV/(PV*r)]T;$   
  $n=I/(PV*r);$   
  $n=FV-PV/(PV*r);$   
  $n=[FV-PV/(PV*r)]t;$

66 Расчет наращенной суммы по переменным ставкам производится по следующей формуле:

- $FV=PV(1+n*r);$   
  $FV=PV*\sum n*r;$   
  $FV=PV(1+\sum n*r);$   
  $FV=PV(1+\sum n_k*r_k);$   
  $FV=PV\sum (1+n_k*r_k);$

67 Точное число дней финансовой операции можно определить:

- Используя прямой счет фактических дней между датами;  
 По специальным таблицам порядковых номеров дней в году;  
 Применяя процедуру капитализации процента.  
 Считая дату выдачи и дату погашения ссуды за один день;  
 Исходя из продолжительности каждого месяца в 30 дней;

68 какое из этих свойств является дистрибутивным свойством пересечения и объединения?

- правильного ответа нет  
  $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C), (A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$   
  $A \cup B = B \cup A, A \cap B = B \cap A;$   
  $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C), (A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C);$   
  $A \cup B = B \cup A, A \cap B = B \cap A;$

69 какое из этих свойств является ассоциативным свойством пересечения и объединения?

- $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C), (A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C);$   
 правильного ответа нет  
  $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C), (A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$   
  $A \cup B = B \cup A, A \cap B = B \cap A;$   
  $A \cup B = B \cup A, A \cap B = B \cap A;$

70 какое из этих свойств является коммутативным свойством пересечения и объединения?

- правильного ответа нет  
  $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C), (A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C);$   
  $A \cup B = B \cup A, A \cap B = B \cap A;$   
  $A \cup B = B \cup A, A \cap B = B \cup A;$   
  $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C), (A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$

71 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}; A = \{a, b, c\}; B = \{f, e, c, a\}; C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $A \setminus B$ .

- $\{b, a\}$   
  $\{f, e, c, a\};$   
  $\{d, e, f\}$   
 правильного ответа нет  
  $\{a, b\};$

72 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}; A = \{a, b, c\}; B = \{f, e, c, a\}; C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $A \setminus B$ .

- правильного ответа нет.
- {d, e, f}
- {b}
- {f, e, c, a};
- {a, b};

73 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $C \setminus B$ .

- {b, a}
- правильного ответа нет
- {d, e, f}
- {f, e, c, a};
- {a, b};

74 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $C \setminus B$ .

- {d}
- правильного ответа нет
- {d, e, f}
- {f, e, c, a};
- {a, b};

75 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $B \setminus C$ .

- {d, e, f}
- {a, b};
- {b, a}
- правильного ответа нет
- {f, e, c, a};

76 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $B \setminus C$ .

- правильного ответа нет.
- {d, e, f}
- {c, a}
- {a, b};
- {f, e, c, a};

77 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множества  $A \setminus C$ .

- {a, c};
- {a, b};
- {d, e, f}
- правильного ответа нет
- {f, e, c, a};

78 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множества  $A \setminus C$ .

- {d, e, f}
- {a, b, c};
- правильного ответа нет
- {a, b};
- {f, e, c, a};

79 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $C \cap A$ .

- $\{d, a, f\}$   
 правильного ответа нет;  
  $\{a, b\}$ ;  
  $\{f, e, c, a\}$ ;  
  $\{d, a, b, f\}$

80 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$  задан. Определить множество  $C \Delta A$ .

- $\{a, b, c, e, f\}$ ;  
 правильного ответа нет.  
  $\{a, b\}$ ;  
  $\{d, a, f\}$   
  $\{f, e, c, a\}$ ;

81 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $C \cap A$ .

- правильного ответа нет  
  $\{d, a, f\}$   
  $\emptyset$ ;  
  $\{f, e, c, a\}$ ;  
  $\{a, b\}$ ;

82 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $A \cap C$ .

- $\{d, a, f\}$   
  $\emptyset$ ;  
  $\{a, b\}$ ;  
 правильного ответа нет  
  $\{f, e, c, a\}$ ;

83 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множество  $B \cap A'$ .  $A' = \{d, e, f\}$

- $\{e, f\}$ ;  
 правильного ответа нет  
  $\{d, a, f\}$   
  $\{f, e, c, a\}$ ;  
  $\{a, b\}$ ;

84 Пусть заданы множества  $U = \{a, b, c, d, e, f\}$ ;  $A = \{a, b, c\}$ ;  $B = \{f, e, c, a\}$ ;  $C = \{d, e, f\}$ . Определить множеств  $A' \cup B$ .  $A' = \{d, e, f\}$ ;

- правильного ответа нет  
  $\{a, b\}$ ;  
  $\{d, e, f\}$   
  $\{f, e, c, a\}$ ;  
  $\{a, c, d, e, f\}$ ;

85  $X = \{a, b\}$ ,  $Y = \{x, y\}$  найти произведение множеств  $(Y \times X)$

- $\{(b, x), (a, y), (b, x), (b, y)\}$   
  $\{(x, a), (x, b), (y, a), (y, b)\}$   
 правильного ответа нет

- $\{(a,x),(a,y),(b,x),(b,y)\}$   
  $\{(a,x),(b,y),(y,x),(b,y)\}$

86  $X=\{a,b\}$ ,  $Y=\{x,y\}$  найти произведение множеств ( $X \times Y$ )

- $\{(b,x),(a,y),(b,x),(b,y)\}$   
  $\{(a,x),(a,y),(b,x),(b,y)\}$   
  $\{(x,a),(x,b),(y,a),(y,b)\}$   
  $\{(b,x),(b,y),(y,x),(b,y)\}$   
 правильного ответа нет

87  $X=\{a,1\}$ ,  $Y=\{x,y\}$  найти произведение множеств ( $Y \times X$ )

- $\{(a,x),(a,y),(1,x),(1,y)\}$   
 правильного ответа нет  
  $\{(x,a),(x,1),(y,a),(y,1)\}$   
  $\{(0,x),(0,y),(y,x),(1,y)\}$   
  $\{(1,x),(a,y),(1,x),(1,y)\}$

88  $X=\{a,1\}$ ,  $Y=\{x,y\}$  найти произведение множеств ( $X \times Y$ )

- $\{(0,x),(0,y),(y,x),(1,y)\}$   
  $\{(x,a),(x,1),(y,a),(y,1)\}$   
 правильного ответа нет  
  $\{(a,x),(a,y),(1,x),(1,y)\}$   
  $\{(1,x),(a,y),(1,x),(1,y)\}$

89  $X=\{0,1\}$ ,  $Y=\{x,y\}$ , найти произведение множеств ( $Y \times X$ )

- $\{(x,0),(x,1),(y,0),(y,1)\}$   
  $\{(1,x),(0,y),(1,x),(1,y)\}$   
 правильного ответа нет  
  $\{(0,x),(0,y),(1,x),(1,y)\}$   
  $\{(0,x),(0,y),(y,x),(1,y)\}$

90  $X=\{0,1\}$ ,  $Y=\{x,y\}$ , найти произведение множеств ( $X \times Y$ )

- $\{(1,x),(0,y),(1,x),(1,y)\}$   
  $\{(0,x),(0,y),(1,x),(1,y)\}$   
 правильного ответа нет  
  $\{(x,0),(x,1),(y,0),(y,1)\}$   
  $\{(0,x),(0,y),(y,x),(1,y)\}$

91 Для множеств  $P=\{(1,b), (1,c), (2,a), (4,c)\}$  и  $Q=\{(a,u), (a,x), (b,w), (c,y)\}$  определить их композицию

- $\{(a,x), (2,1), (2,w), (4,x),(4,a)\}$   
  $\{(1,u), (1,x), (2,w), (4,x),(4,a)\}$   
  $\{(w,1), (y,1), (u,2), (x,2),(y,4)\}$   
  $\{(2,x), (x,1), (2,w), (4,x),(4,a)\}$   
  $\{(1,w), (1,y), (2,u), (2,x),(4,y)\}$

92 Знак существования обозначается знаком

- $\emptyset$   
 -1 в верхнем индексе  
  $\circ$   
  $\exists$   
  $\Delta$

93 Инверсия графика обозначается знаком

- Э
- о
- Ө
- 1 в верхнем индексе
- Δ

94 Процентная ставка определяет:

- Приведение текущих денег к будущему моменту времени.
- Отношение процентных денег к процентной ставке;
- Приведение будущих денег к текущему моменту времени;
- Отношение суммы, затраченной на проведение финансовой операции, к сумме, полученной в результате ее выполнения;
- Приведение будущих денег к будущему моменту времени;

95 композиция графика обозначается знаком

- Ө
- Э
- Δ
- 1 в верхнем индексе
- о

96 Принцип неравноценности денег заключается в том, что:

- При этом процессе не рассчитывается доходность ценных бумаг.
- «Сегодняшние деньги ценнее завтрашних»;
- Деньги приносят доход во времени;
- Деньги не приносят желаемый доход при низкой процентной и дисконтной ставках;
- Разные по абсолютной величине денежные суммы, относящиеся к различным моментам времени, оцениваются по-разному;

97 В качестве единицы времени в финансовых расчетах принят:

- Квартал
- Год
- Месяц
- День
- Полугодие

98 Из Сургута до Тюмени можно добраться поездом, теплоходом, самолетом, автобусом; из Тюмени до Екатеринбурга – самолетом, поездом и автобусом. Сколькими способами можно осуществить путешествие по маршруту Сургут – Тюмень – Екатеринбург?

- 7
- $4!+3!$
- $3!$
- $4!$
- 12

99 На тарелке лежат 6 яблок и 3 груши. Сколькими способами можно выбрать тот или иной фрукт?

- $6!+3!$
- $3!$
- 9
- 18
- $6!$

100 Сколько свойств имеет бинарное отношение

- 5  
 6  
 2  
 3  
 4

101 Через  $|A|$  обозначают количество элементов конечного множества  $A$ . Число  $|A|$  называют также

- весом  
 размерностью  
 тягой  
 силой  
 мощностью

102 Дисконтирование – это:

- Отношение  $FV$  к  $PV$   
 Приведение будущих денег к текущему моменту времени;  
 Отношение процентных денег к процентной ставке;  
 Отношение суммы, затраченной на проведение финансовой операции, к сумме, полученной в результате ее выполнения;  
 Приведение текущих денег к будущему моменту времени.

103 Размер ожидаемой наращенной суммы зависит от трех факторов:

- Коммерческого процента, срока финансовой операции, текущей стоимости.  
 Величины инвестированной суммы, уровня процентной ставки, срока финансовой операции;  
 Величины инвестированной суммы, уровня процентной ставки, текущей стоимости;  
 Уровня процентной ставки, срока финансовой операции, текущей стоимости;  
 Величины инвестированной суммы, срока финансовой операции, текущей стоимости;

104 Могут ли элементы множества принадлежать разным множествам?

- Нет  
 Да, при выполнении определенных условий  
 Ни при каких обстоятельствах  
 Вопрос некорректен  
 Да

105 Для множеств  $A=\{1,2\}$ ,  $C=\{1,3\}$ ,  $B=\{2,3\}$  справедливо равенство

- $B \cup A = (B \setminus A) \cup (B \cap C)$   
  $B \cup A = (B \setminus A) \cap (B \cap C)$   
  $B \setminus A = (B \cap (A \times C)) \cap (B \cap (A \cup C))$   
  $C \times (A \Delta B) = (C \times (A \cup B)) \setminus C \times (B \cap A)$   
  $B \setminus A = (B \cup (A \times C)) \cup (B \setminus (A \cup C))$

106 Для множеств  $A=\{1,2\}$ ,  $C=\{1,3\}$ ,  $B=\{2,3\}$  справедливо равенство

- $C \times (A \Delta B) = (B \setminus (A \setminus C)) \cup (B \cap (A \cup C))$   
  $B \setminus A = (B \cup (A \times C)) \cup (B \setminus (A \cup C))$   
  $B \setminus A = (B \cap (A \times C)) \cap (B \cap (A \cup C))$   
  $C \times B = (C \times (B \setminus A)) \cup (C \times (B \cap A))$   
  $B \setminus (A \cup C) = (B \setminus (A \setminus C)) \cup (B \cap (A \cup C))$

107 Для множеств  $A=\{1,2\}$ ,  $C=\{1,3\}$ ,  $B=\{2,3\}$  справедливо равенство

- $B \setminus (A \cup C) = (B \setminus (A \setminus C)) \cup (B \cap (A \cup C))$

- $B \cup A = (B \setminus A) \cup (B \cap C)$   
  $B \setminus A = (B \cap (A \times C)) \cap (B \times (A \cup C))$   
  $B \times (A \cap C) = (B \times A) \setminus (B \times (A \setminus C))$   
  $B \setminus A = (B \cup (A \times C)) \cup (B \setminus (A \cup C))$

108 Для графика  $P = \{(2,2), (4,4), (1,2), (3,1), (3,3)\}$  композицией  $P \circ P$  является

- $\{(2,2), (2,1), (3,3), (3,1)\}$   
  $\{(1,2), (4,2), (3,3), (3,1)\}$   
  $\{(2,2), (4,4), (1,2), (3,1)\}$   
  $\{(2,2), (1,2), (3,3), (3,1)\}$   
  $\{(4,4), (4,2), (3,3), (3,1)\}$

109 Английская практика начисления процентов:

- Обыкновенный процент с временной базой, равной 360 дней;  
 Точный процент с точным числом дней финансовой операции;  
 Обыкновенный процент с точным числом дней финансовой операции;  
 Обыкновенный процент с приближенным числом дней финансовой операции;  
 Точный процент с приближенным числом дней финансовой операции;

110 Германская практика начисления процентов:

- Обыкновенный процент с временной базой, равной 360 дней;  
 Точный процент с точным числом дней финансовой операции;  
 Обыкновенный процент с точным числом дней финансовой операции;  
 Обыкновенный процент с приближенным числом дней финансовой операции;  
 Точный процент с приближенным числом дней финансовой операции;

111 Французская практика начисления процентов:

- Обыкновенный процент с временной базой, равной 360 дней;  
 Точный процент с точным числом дней финансовой операции;  
 Обыкновенный процент с точным числом дней финансовой операции;  
 Обыкновенный процент с приближенным числом дней финансовой операции;  
 Точный процент с приближенным числом дней финансовой операции;

112 Гомоморфизм, который является биекцией, называется

- автоморфизмом  
 изоморфизмом  
 эпиморфизмом  
 мономорфизмом  
 эндоморфизмом

113 Гомоморфизм, который является сюръекцией, называется

- автоморфизмом  
 изоморфизмом  
 эпиморфизмом  
 мономорфизмом  
 эндоморфизмом

114 Гомоморфизм, который является инъекцией, называется

- автоморфизмом  
 изоморфизмом  
 эпиморфизмом  
 мономорфизмом

- эндоморфизмом

115 Для множеств  $A=\{1,2\}$ ,  $C=\{1,3\}$ ,  $B=\{2,3\}$  справедливо равенство

- $B \setminus (A \cup C) = (B \setminus (A \setminus C)) \cup (B \cap (A \cup C))$   
  $B \cup A = (B \setminus A) \cap (B \times C)$   
  $B \setminus A = (B \cap (A \times C)) \cap (B \times (A \cup C))$   
  $B \times (A \setminus C) = (B \times A) \cup (B \times (A \cap C))$   
  $B \setminus A = (B \cup (A \times C)) \cup (B \setminus (A \cup C))$

116 Для множеств  $A=\{1,2\}$ ,  $C=\{1,3\}$ ,  $B=\{2,3\}$  справедливо равенство

- $B \setminus (A \cup C) = (B \setminus (A \setminus C)) \cup (B \cap (A \cup C))$   
  $B \cup A = (B \setminus A) \cap (B \times C)$   
  $B \setminus A = (B \cap (A \times C)) \cap (B \times (A \cup C))$   
  $B \times (A \cup C) = (B \times (A \setminus C)) \cup (B \times C)$   
  $B \setminus A = (B \cup (A \times C)) \cup (B \setminus (A \cup C))$

117 Для множеств  $A=\{1,2\}$ ,  $C=\{1,3\}$ ,  $B=\{2,3\}$  справедливо равенство

- $B \setminus (A \cup C) = (B \setminus (A \setminus C)) \cup (B \cap (A \cup C))$   
  $B \cup A = (B \setminus A) \cap (B \times C)$   
  $B \setminus A = (B \cap (A \times C)) \cap (B \times (A \cup C))$   
  $B \times A = (B \times (A \setminus C)) \cup (B \times (A \cap C))$   
  $B \setminus A = (B \cup (A \times C)) \cup (B \setminus (A \cup C))$

118 композицией графиков  $P$  и  $Q$  называется график

- $Q \circ P = \{(b, a, c) \mid \exists c, (a, c) \in P, (c, b) \in Q\}$   
  $P \circ Q = \{(a, b) \mid \exists x, (a, x, b) \in Q, P\}$   
  $P \circ Q = \{(a, b) \mid \exists x, (a, x) \in Q, (x, b) \in P\}$   
  $P \circ Q = \{(a, b) \mid \exists x, (a, x) \in P, (x, b) \in Q\}$   
  $Q \circ P = \{(b, a) \mid \exists x, (a, x) \in P, (x, b) \in Q\}$

119 Второй проекцией композиции  $P \circ P$  графика  $P = \{(2,2), (4,4), (1,2), (3,1), (3,3)\}$  является

- $\{2,3\}$   
  $\{1,2\}$   
  $\{1,2,3,4\}$   
  $\{1,2,3\}$   
  $\{1\}$

120 Первой проекцией композиции  $P \circ P$  графика  $P = \{(2,2), (4,4), (1,2), (3,1), (3,3)\}$  является

- $\{2,3\}$   
  $\{1,2\}$   
  $\{1,2,3,4\}$   
  $\{1,2,3\}$   
  $\{1\}$

121 Сколько различных пятибуквенных слов можно составить из 26 букв латинского алфавита?

- 11881376  
 50345678  
 56783  
 7890354  
 356828

122 Сколько решений в натуральных числах имеет система:  $x+y=10$ ,  $u+v=5$

- 18
- 20
- 24
- 36
- 15

123 Пятеро друзей встретились после каникул и обменялись рукопожатиями. Сколько всего было сделано рукопожатий?

- 16
- 15
- 32
- 10
- 24

124 Если процентная ставка есть  $\alpha$ , то примерно за  $72/\alpha$  лет происходит

- Удвоение капитала
- Капитал неизменен
- Утроение капитала
- Правило не имеет отношения к увеличению капитала
- Правило вообще бессмысленно

125 Правило, гласящее Если процентная ставка есть  $\alpha$ , то удвоение капитала по такой ставке происходит примерно за  $72/\alpha$  лет, называется

- Правило 72
- Все ответы верны
- Правило 72 на  $\alpha$
- Правило удвоения
- Правило деления

126 Формула сравнения денежных сумм в любые моменты времени называется

- Определением процентных денег
- Нахождением ее современной величины
- Математическим дисконтированием
- Формулой простых процентов
- Формулой сложных процентов

127 Правило 72 гласит

- Если процентная ставка есть  $\alpha$ , то удвоение капитала по такой ставке происходит примерно за  $72*\alpha$
- Если процентная ставка есть  $\alpha$ , то удвоение капитала по такой ставке происходит примерно за  $\alpha*1/72$
- Если процентная ставка есть  $\alpha$ , то удвоение капитала по такой ставке происходит примерно за  $\alpha/72$
- Если процентная ставка есть  $\alpha$ , то удвоение капитала по такой ставке происходит примерно за  $72/\alpha$  лет
- Такого правила не существует

128 Пересчет будущей суммы к настоящему моменту называется

- Определением процентных денег
- Внутригодовым начислением
- Нарощением
- Интервалами начисления
- Нахождением ее современной величины

129 Пересчет будущей суммы к настоящему моменту называется

- Ее приведением

- Интервалами начисления
- Внутригодовым начислением
- Нарощением
- Определением процентных денег

130 Мощность декартова произведения двух множеств равна

- Произведению мощностей
- Их комбинации
- Сумме мощностей
- Объединению мощностей
- Инверсии их проекций

131 Множество, эквивалентное множеству натуральных чисел называется

- Бесконечным
- Натуральным
- Несчетным
- Счетным
- Континуальным

132 Существует ли мощность бесконечного множества?

- Ни при каких обстоятельствах
- Вопрос некорректен
- Да, при выполнении определенных условий
- Нет
- Да

133 В качестве примера внутреннего противоречия при задании множества можно назвать

- Парадокс «Корабль Тесея»
- Парадокс неинтересных чисел
- Парадокс Зенона
- Парадокс брадобрея
- Парадокс Протагора

134 В классе во вторник 5 уроков: физкультура, русский язык, литература, обществознание и математика. Сколько можно составить вариантов расписания на день, зная точно что математика – последний урок?

- 100
- 24
- 120
- 125
- 25

135 В конкурсе принимает участие 20 человек. Сколькими способами можно присудить первую, вторую и третью премии?

- 3000
- 684
- 68400
- 5600
- 6840

136 На тарелке лежат 6 яблок и 3 груши. Сколькими способами можно выбрать пару плодов, состоящую из яблока и груши?

- 3!  
 18  
 9  
 12  
 6!

137 По какой формуле вычисляются процентные деньги:

- $I = PV - FV$ ;  
  $I = FV - PV$ ;  
  $I = rFV$ ;  
  $I = dPV$ ;  
  $I = rd$ ;

138 По какой формуле вычисляется дисконтная ставка:

- $d = I/FV$ ;  
  $d = I/PV$ ;  
  $d = PVn/r$ ;  
  $d = I/r$ ;  
  $d = I * r$ ;

139 По какой формуле вычисляется процентная ставка:

- $r = I/FV$ ;  
  $r = I/PV$ ;  
  $r = PVn/d$ ;  
  $r = I/d$ ;  
  $r = I * d$ ;

140 Сколько трехсловных предложений можно составить из трех слов: сегодня, дождь, идет?

- 6  
 12  
 15  
 18  
 9

141 Сколько всевозможных трехзначных чисел можно записать, используя цифры 3, 7 и 6, так, чтобы эти цифры не повторялись?

- 126  
 42  
 16  
 6  
 21

142 Формула сложных процентов

- $FV = PV(1 + nr) (1 + r)^n$   
  $FV = PV(1 + r)^n$   
  $FV = PV(1 + t/Tr)$   
  $FV = PV(1 + nr)$   
  $FV = PV(1 + nr)^n$

143 Сколько существует процентных ставок

- 8  
 7

- 4
- 5
- 6

144 Сколькими способами можно разбить 15 задач на 3 варианта?

- 75
- 265
- 455
- 125
- 45

145 На школьной олимпиаде по математике оказалось 6 победителей. Однако на районную олимпиаду можно отправить только двоих. Сколько существует вариантов выбора двух кандидатов?

- 20
- 15
- 30
- 25
- 45

146 При сроке в 1 год предпочтительнее

- Все вышеперечисленное
- Простые проценты
- Переменная ставка
- Сложные проценты
- Эффективная ставка

147 Начисление по схеме простых процентов предпочтительнее

- Между простыми и сложными процентами для заемщика особой разницы нет
- При краткосрочных финансовых операциях
- При сроке финансовой операции в один год
- При долгосрочных финансовых операциях
- Во всех перечисленных случаях

148 Начисление по схеме сложных процентов предпочтительнее

- Во всех перечисленных случаях
- При сроке финансовой операции в один год
- При краткосрочных финансовых операциях
- При долгосрочных финансовых операциях
- Между простыми и сложными процентами для заемщика особой разницы нет

149 При бесконечном дроблении годового интервала наращение

- Не изменится в случае простых процентов
- Максимально возможное
- Минимально возможное
- Среднеквадратично возможное
- Не изменится в случае сложных процентов

150 При использовании смешанной схемы наращенная сумма будет

- Не изменится
- Больше
- Меньше
- В любом случае для заемщика особой разницы нет

Правильных ответов нет

151 Счет в Сбербанке обещает 2.9% за 100 дней. Сколько это составляет процентов годовых?

- 12%
- 10,585%
- 8,7%
- 9%
- 11%

152 катя, Володя, Лена делали к празднику украшения: гирлянды, звездочки, флажки. катя не делала звездочки, Лена не делала звездочки и гирлянды. Все вырезали из бумаги разного цвета: желтого, красного, оранжевого. Флажки - красного цвета. катя вырезала из оранжевой бумаги. какие украшения и какого цвета делали катя, Валя, Лена?

- Лена –красные флажки, Катя – оранжевые звездочки, Володя – желтые гирлянды.
- Лена –желтые звездочки, Катя – красные флажки, Володя – оранжевые гирлянды
- Лена – красные флажки, Катя – оранжевые гирлянды, Володя – желтые звездочки
- Лена –желтые звездочки, Катя – оранжевые гирлянды, Володя – красные флажки.
- Лена – красные гирлянды, Катя – желтые звездочки, Володя – оранжевые флажки.

153 Найдите сумму 2 года спустя, эквивалентную сумме 1000 AZN

- 926
- 857
- 1166
- 1080
- 1000

154 Найдите сумму год спустя, эквивалентную сумме 1000 AZN

- 1166
- 857
- 926
- 1000
- 1080

155 Найдите сумму год назад, эквивалентную сумме 1000 AZN

- 1166
- 857
- 926
- 1000
- 1080

156 Найдите сумму 2 года назад, эквивалентную сумме 1000 AZN

- 926
- 857
- 1166
- 1080
- 1000

157 При ставке 8% сумма удваивается за ... лет

- 9
- 8
- 18
- 12

7

158 При какой ставке сложных процентов за 9 лет сумма удваивается

7

9

18

8

12

159 Формула математического дисконтирования

$FV = PV(1+r)^n$

$S(T) = s(t)(1+i)^{(T-t)}$

$s(t) = S(T)(1+i)^{(T-t)}$

$S(T) = (1+i)^{(T-t)}$

$s(t) = (1+i)^{(T-t)}$

160 В парке гуляли Аня, Валя, Люда. Одна была в красном платье, другая - в белом, третья – в синем. когда их друзей спросили, какое платье было на каждой из девочек, они ответили: 1. Аня была в красном. 2. Валя была не в красном. 3. Люда была не в синем. В каком платье была каждая из девочек, если известно, что только одно из утверждений истинное?

Люда – красное, Аня – белое, Валя – синее

Люда – белое, Аня - красное , Валя –синее

Люда – белое, Аня –синее, Валя – красное.

Люда – синее, Аня - белое , Валя – красное

Люда - красное , Аня –синее, Валя –белое

161 На первом месте по величине из змей находится анаконда или индийский питон, на втором месте – королевский питон, на третьем – анаконда. какая из змей занимает, какое место по величине, если известно, что ни одно из высказываний не является правильным?

Первое место– королевский питон, второе место– индийский питон, третье –анаконда

Первое место – королевский питон, второе место – анаконда, третье – индийский питон

Правильных ответов нет

Первое место – индийский питон, второе место – анаконда, третье – королевский питон

Первое место – анаконда, второе место– индийский питон, третье – королевский питон

162 Непрерывное начисление процентов – это

Начисление процентов ежегодно

Начисление процентов ежедневно

Начисление процентов ежечасно

Начисление процентов ежеминутно

Начисление процентов за нефиксированный промежуток времени

163 Основная формула сложных процентов предполагает ... процентную ставку

Простую

Фиксированную

Постоянную

Переменную

Сложную

164 Сколькими способами можно поставить 8 шашек на черные поля доски?

899047

64657889

- 10518300
- 324557881
- 10476899

165 В палитре художника 8 различных красок. художник берет кистью наугад любую из красок и ставит цветное пятно на ватмане. Затем берет следующую кисть, окунает её в любую из красок и делает второе пятно по соседству. Сколько различных комбинаций существует для шести пятен? Порядок пятен на ватмане не важен.

- 1716
- 2255
- 3289
- 1415
- 1024

166 Сложная процентная ставка –

- Фиксируется в виде определенного числа в финансовых контрактах
- Неизменна на протяжении всего периода ссуды.
- Привязана к определенной величине, изменяющейся во времени
- Применяется к одной и той же первоначальной сумме долга
- Применяется к наращенной сумме долга

167 Простая процентная ставка –

- Применяется к наращенной сумме долга
- Неизменна на протяжении всего периода ссуды.
- Привязана к определенной величине, изменяющейся во времени
- Фиксируется в виде определенного числа в финансовых контрактах
- Применяется к одной и той же первоначальной сумме долга

168 Переменная процентная ставка –

- Дискретно изменяется во времени
- Применяется к одной и той же первоначальной сумме долга
- Применяется к наращенной сумме долга
- Фиксируется в виде определенного числа в финансовых контрактах
- Привязана к определенной величине, изменяющейся во времени

169 Плавающая процентная ставка –

- Неизменна на протяжении всего периода ссуды.
- Применяется к одной и той же первоначальной сумме долга
- Применяется к наращенной сумме долга
- Фиксируется в виде определенного числа в финансовых контрактах
- Привязана к определенной величине, изменяющейся во времени

170 Плавающая процентная ставка –

- Применяется к наращенной сумме долга
- Применяется к одной и той же первоначальной сумме долга
- Неизменна на протяжении всего периода ссуды.
- Привязана к определенной величине, изменяющейся во времени
- Фиксируется в виде определенного числа в финансовых контрактах

171 Фиксированная процентная ставка –

- Применяется к наращенной сумме долга
- Применяется к одной и той же первоначальной сумме долга

- Неизменна на протяжении всего периода ссуды.
- Привязана к определенной величине, изменяющейся во времени
- Фиксируется в виде определенного числа в финансовых контрактах

## 172 По правилу произведения

- Мощность объединения множеств равна объединению мощностей
- Мощность сочетания множеств равна сумме мощностей
- Мощность пересечения множеств равна сумме мощностей
- Мощность объединения множеств равна сумме мощностей
- Мощность пересечения множеств равна произведению мощностей

## 173 По правилу суммы

- Мощность сочетания множеств равно сумме мощностей
- Мощность объединения множеств равно сумме мощностей
- Мощность пересечения множеств равно сумме мощностей
- Мощность пересечения множеств равно произведению мощностей
- Мощность объединения множеств равно объединению мощностей

## 174 В основе комбинаторных методов лежат

- Сочетания с повторениями и размещения с повторениями
- Сочетания и размещения
- Правило суммы и правило произведения
- Правило суммы
- Правило произведения

## 175 Выборка – это

- Разнообразие комбинаций
- Линейная (одномерная) конфигурация
- Двумерная конфигурация
- Многомерная конфигурация
- Комбинаторный метод

## 176 Сколько существует пятизначных номеров, не содержащих цифр 0 и 8?

- 390625
- 32768
- 953789
- 789436
- 583500

## 177 Сколькими способами можно опустить 5 писем в 11 почтовых ящиков, если в каждый из них опускают не более одного письма?

- 45654
- 55440
- 66788
- 647543
- 246854

## 178 В цехе работают 8 токарей. Сколькими способами можно поручить трем из них изготовление различных видов деталей (по одному виду на каждого)

- 48
- 56
- 54

- 36  
 42

179 Сколько семизначных чисел, кратных 5, можно составить из цифр при условии, что цифры в записи числа не повторяются?

- 3869308  
 272160  
 375912  
 37593  
 6490

180 Из двадцати рабочих необходимо выделить для поездки за границу 6 рабочих. Сколькими способами можно это сделать?

- 7835  
 38760  
 45700  
 28400  
 615

181 Имеется 6 разноцветных фишек, которые выкидываются по 3 в ряд. Сколько существует различных комбинаций из трех последовательно выложенных фишек?

- 140  
 120  
 90  
 100  
 60

182 Формула сочетаний с повторениями имеет вид:

- $C(k,n)=(n+k-1)!/(n-1)!k!$   
  $\sim C(k,n)=nk$   
  $\sim C(k,n)=kn$   
  $\sim C(k,n)=(n+k-1)!/(n-1)!k!$   
  $\sim C(k,n)=n!/(n-k)$

183 Для того, чтобы открыть камеру хранения, используется комбинация из 4 цифр с повторениями, набираемая на 4 колесиках. Сколько существует различных комбинаций?

- 5040  
 10000  
 1000  
 16546  
 3785

184 Формула сочетаний без повторений имеет вид:

- $C(k,n)=kn$   
  $C(k,n)=n^k$   
  $C(k,n)=n!$   
  $C(k,n)=n!/(n-k)$   
  $C(k,n)=n!/(n-k)!k!$

185 Формула размещений без повторений имеет вид:

- $A(k,n)=k^n$   
  $A(k,n)=nk$

- $A(k,n)=n!$   
  $A(k,n)=n!/(n-k)$   
  $A(k,n)=n!/(n-k)!k!$

186 Формула размещений с повторениями имеет вид:

- $\sim A(k,n)=n!/(n-k)!k!$   
  $\sim A(k,n)=n!/(n-k)$   
  $\sim A(k,n)=n!$   
  $\sim A(k,n)=n^k$   
  $A(k,n)=kn$

187 Формула включения – выключения имеет вид:

- $|U_{i=1,n}A_i|=\sum_{i=1,n}|A_i|+\sum_{i,i=1,n}|A_{ij}|-\sum_{i,i,k=1,n}|A_{ijk}|+\dots+(-1)^{n-1}|A_{12\dots n}|$   
  $|U_{i=1,n}A_i|=\sum_{i=1,n}|A_i|-\sum_{i,i=1,n}|A_{ij}|+\sum_{i,i,k=1,n}|A_{ijk}|-\dots+|A_{12\dots n}|$   
  $|\cap_{i=1,n}A_i|=\sum_{i=1,n}|A_i|-\sum_{i,i=1,n}|A_{ij}|+\sum_{i,i,k=1,n}|A_{ijk}|-\dots+(-1)^{n-1}|A_{12\dots n}|$   
  $|U_{(i=1,n)A(i)}|=\sum_{(i=1,n)}|A(i)|-\sum_{(i,j=1,n)}|A(ij)|+\sum_{(i,j,k=1,n)}|A(ijk)|-\dots+(-1)^{(n-1)}|A(12\dots n)|$   
  $|\cap_{i=1,n}A_i|=\sum_{i=1,n}|A_i|+\sum_{i,i=1,n}|A_{ij}|-\sum_{i,i,k=1,n}|A_{ijk}|+\dots+(-1)^{n-1}|A_{12\dots n}|$

188 В учетной ставке в качестве базы берется

- Реальная доходность от операции  
 Первоначальная сумма долга  
 Нарощенная сумма долга  
 Относительный показатель  
 Процентные деньги, показывающие интенсивность начисления процентов

189 В процентной ставке в качестве базы берется

- Реальная доходность от операции  
 Процентные деньги, показывающие интенсивность начисления процентов  
 Первоначальная сумма долга  
 Нарощенная сумма долга  
 Относительный показатель

190 I – это

- Реальная доходность от операции  
 Абсолютный доход от предоставления долга  
 Относительный показатель  
 Процентные деньги, показывающие интенсивность начисления процентов  
 Способ сопоставления с темпом обесценивания денег

191 Сколько существует треугольников, длины сторон которых принимают одно из следующих значений: 4,5,6,7 см?

- 120  
 20  
 25  
 30  
 150

192 В почтовом отделении продаются открытки 10 видов. Сколькими способами можно купить в нем 12 открыток?

- 4683920  
 293930  
 6784843

- 6859843  
 547834930

193 Сколькими способами можно составить команду из 4 человек для соревнования по бегу, если имеется 7 бегунов?

- 840  
 35  
 36  
 68  
 258

194 Сколькими способами можно разложить 6 различных деталей по 3 ящикам?

- 243  
 729  
 19683  
 6561  
 468

195 Формула перестановок имеет вид:

- $P(n) = n!$   
  $P(n) = n$   
  $P(n) = kn$   
  $P(n) = n! / (n-k)! k!$   
  $P(n) = n! / (n-k)$

196 Для того, чтобы открыть камеру хранения, используется комбинация из 4 цифр, набираемая на 4 колесиках. Цифры должны быть различны. Сколько существует различных комбинаций?

- 1000  
 10000  
 5040  
 3785  
 16546

197 В случае использования сложных переменных процентных ставок, формула наращенная имеет вид

- $FV = PV * \sum_k (1+r_k)^{n_k}$   
  $FV = PV * \Omega_k (1+r_k)^{n_k} * \sum_k (1+r_k)^{n_k}$   
  $FV = PV * \Pi_k (1+r_k)^{n_k} * \sum_k (1+r_k)^{n_k}$   
  $FV = PV * \Omega_k (1+r_k)^{n_k}$   
  $FV = PV * \Pi_k (1+r_k)^{n_k}$

198 Смешанный метод:

- $FV = PV(1+nr)^n$   
  $FV = PV(1+nr) (1+r)^n$   
  $FV = PV(1+nr)$   
  $FV = PV(1+t/Tr)$   
  $FV = PV(1+r)^a(1+br)$

199 Общий метод:

- $FV = PV(1+nr)^n$   
  $FV = PV(1+nr)$   
  $FV = PV(1+t/Tr)$   
  $FV = PV(1+r)^n$

$FV = PV(1 + nr) (1 + r)^n$

200 Если срок финансовой операции выражен дробным числом лет, начисление процентов возможно с использованием двух методов:

- Смешанный  
 Общий  
 Общий, смешанный и депозитный  
 Депозитный  
 Общий и смешанный

201 Эффективная ставка процентов

- Не зависит от количества начислений  
 Не отражает эффективности финансовой операции  
 Измеряет реальный относительный доход  
 Отражает эффект финансовой операции  
 Зависит от количества начислений и величины первоначальной суммы

202 Формула сложных процентов с неоднократным начислением процентов в течение года

- $FV = PV(1 + nr)^n$   
  $FV = PV(1 + nr)$   
  $FV = PV(1 + t/Tr)$   
  $FV = PV(1 + r/m)^{n \cdot m}$   
  $FV = PV(1 + nr) (1 + r)n$

203 к информационным ресурсам относятся:

- Книги  
 Аппаратные и программные средства сбора, хранения, обработки и передачи информации  
 Программное обеспечение  
 Информационные технологии;  
 Данные о каком-либо объекте;

204 Информационная система – это:

- Набор средств, методов и персонала для решения какой-либо задачи;  
 Формализация и моделирование  
 Программное и техническое обеспечение  
 Программное обеспечение  
 Набор информационных технологий;

205 Информационные технологии - это

- Формализация и моделирование  
 Аппаратные и программные средства сбора, хранения, обработки и передачи информации  
 технические устройства, используемые при решении типовых информационных задач;  
 программное обеспечение, используемое для решения типовых задач обработки информации  
 совокупность методов и приемов решения типовых задач обработки информации

206 Информационные Системы – это:

- совокупность аппаратных средств  
 взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в целях достижения поставленной цели  
 персональные компьютеры  
 совокупность средств связи для передачи информации  
 совокупность программных средств

207 Детям купили мороженное. На обертках надписи : сливочное , малиновое или шоколадное , шоколадное . Ни одна надпись не соответствует сорту мороженного. какое мороженное в какой обертке находится?

- В первой – шоколадное, во второй - малиновое , в третьей – сливочное
- В первой – малиновое, во второй – шоколадное, в третьей - сливочное
- В первой – сливочное, во второй - малиновое , в третьей – шоколадное
- В первой – малиновое, во второй – сливочное, в третьей - шоколадное
- В первой – шоколадное, во второй – сливочное, в третьей - малиновое

208 В банковской практике ставку непрерывных процентов называют

- Реальная доходность от операции
- Процентные деньги, показывающие интенсивность начисления процентов
- Относительный показатель
- Абсолютный доход от предоставления долга
- Силой роста

209 к математическому обеспечению ИС относятся:

- Методы и модели решения задач
- Методы решения задач
- Алгоритмы решения задач;
- Массивы информации;
- Вычислительные центры предприятий;

210 В автоматизированных ИС информация обрабатывается:

- Без участия человека;
- С участием человека;
- Только вручную
- С использованием только технических средств;
- При частичном участии человека;

211 Структурированная задача – это задача, в которой:

- Известны все элементы и взаимосвязи между ними;
- Известно функциональное назначение всех ее элементов;
- Обрабатываются и преобразуются данные о каком-либо объекте
- Собраны знания о наблюдаемом факте;
- Невозможно выделить взаимосвязи между элементами;

212 Информация – это:

- Некоторые данные
- Знания о наблюдаемом факте;
- Используемые человеком знания;
- Компьютерная технология;
- Сведения об объектах окружающей среды;

213 Схемы информационных потоков относятся к:

- Прикладному обеспечению;
- Информационному обеспечению
- Техническому обеспечению
- Программному обеспечению;
- Организационному обеспечению ИС;

214 32 филателиста хотят обменяться марками. У одного для обмена 7 марок, у другого – 5. Сколькими способами они могут поменять две марки одного на две марки другого?

- 21  
 210  
 320  
 35  
 10

215 Сколькими способами можно выбрать 3 краски из имеющихся 5?

- 25  
 120  
 60  
 10  
 20

216 Сколькими способами можно составить трехцветный полосатый флаг, если имеется материал 5 различных цветов?

- 60  
 10  
 120  
 25  
 20

217 Сколькими способами можно поставить в ряд 3 красных, 4 синих и 5 зеленых кубиков?

- 89021  
 27720  
 30763  
 8932  
 98327

218 Сколькими способами можно расположить на книжной полке 6 томов детской энциклопедии?

- 720  
 120  
 36  
  $10^6$   
  $6^{10}$

219 Автомобильные номера некоторой страны состоят из 3 букв (все буквы различны) и 4 цифр (цифры могут повторяться). Сколько максимально машин может быть в этой стране, если в ее алфавите 26 букв?

- 15600  
  $156 \cdot 10^6$   
  $156 \cdot 10^4$   
  $156 \cdot 10^5$   
 10000

220 В первенстве по футболу участвуют 17 команд. Разыгрываются золотые, серебряные, бронзовые медали. Сколькими способами они могут быть распределены?

- 4080  
 1000  
 5040  
 3785

16546

221 к программному обеспечению ИС относятся:

- Информационные потоки;
- Компьютеры;
- Правильных ответов нет
- Устройства передачи данных;
- Программные продукты

222 ИС организационного управления предназначены для :

- Все ответы правильные
- Автоматизации функций производственного персонала;
- Автоматизации функций управленческого персонала;
- Автоматизации всех функций фирмы
- Правильных ответов нет

223 Структурные характеристики информации определяет:

- Правильных ответов нет
- Содержательный аспект
- Семантический аспект;
- Синтаксический аспект
- Прагматический аспект;

224 какие ИС вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение:

- Все ответы правильные
- Советующие ИС;
- Управляющие ИС;
- Информационно-решающие системы;
- Правильных ответов нет

225 Семантический аспект информации отражает:

- Возможность использования информации в теоретических целях
- Структурные характеристики информации;
- Смысловое содержание информации;
- Потребительские характеристики информации;
- Возможность использования информации в практических целях

226 Из перечисленного: 1) АИС непромышленной сферы; 2) АИС города; 3) АИС предприятий; 4) АИС бухучета относятся к классификации по направлению деятельности:

- 1, 3
- 2, 4
- 1, 2, 3
- 1, 2
- 1, 2, 4

227 Принцип непрерывного развития при построении АИС бухучета, анализа и аудита предполагает:

- Правовое обеспечение;
- Дублирование информации в процессе обработки
- Возможность ее расширения без существенных организационных изменений;
- Проведение анализа объекта управления;
- Надежность работы автоматизированных систем:

228 Сколько существует 4-значных чисел, все цифры которых четны:

- 400
- 600;
- 125;
- 500
- 100;

229 Сколько различных пар, состоящих из гласной и согласной букв, можно выбрать из словосочетания дискретная математика ?

- 99;
- 35;
- 42.
- 48;
- 36;

230 Сколько существует 6-значных чисел, все цифры которых нечетны:

- 30!
- $5^6$ ;
- $6^5$
- 6!;
- 5!;

231 Структура ИС представляет собой:

- Проведение анализа объекта управления;
- Набор методов, средств и алгоритмов для решения задачи;
- Массив документов
- Набор программ средств для решения задачи;
- Набор обеспечивающих подсистем

232 В магазине Все для чая есть 5 разных чашек, 3 разных блюда и еще 4 чайные ложки. Сколькими способами можно купить комплект из чашки, блюда и ложки?

- $5! \cdot 3! \cdot 4!$
- 60
- $5! \cdot 3! \cdot 4$
- $5 \cdot 3!$
- 12

233 В магазине Все для чая есть 5 разных чашек и 3 разных блюда. Сколькими способами можно купить чашку с блюдцем?

- $5! \cdot 3!$
- 15
- $5! \cdot 3$
- $5 \cdot 3!$
- 8

234 Для обработки знаний используются:

- Все вышеперечисленное
- Гипертекст;
- СУБД;
- Средства мультимедиа;
- Экспертные системы

235 Целью информационной технологии является:

- Устранение проблем
- Сбор и хранение информации:
- Обработка статистических данных;
- Производство информации для принятия решений;
- Принятие решений на основе этой информации

236 АИС – это:

- Автоматизированная информационная система
- Информационные ресурсы + информационные технологии;
- Технические средства;
- Математические методы + технические средства;
- Математические методы и средства + программное обеспечение

237 к стадиям жизненного цикла ИС относятся:

- Массив документов
- Передача в эксплуатацию;
- Конструирование;
- Модификация ПО;
- Устранение проблем

238 Сколько различных слов можно составить из слова ФУНКЦИЯ ?

- 2050
- 5040
- 7
- 49
- $7^7$

239 Имеются 2 полки. На верхней полке располагаются 10 различных книг по математике, на нижней – 12 различных книг по физике. Сколько способов расположения всех книг?

- 120
- $10! \cdot 12!$
- 36472
- 73486903
- 1200

240 Сколькими способами можно вытянуть 5 карт трефовой масти из колоды в 52 карты, если порядок не имеет значения?

- $5! \cdot 52!$
- 1287
- $5! \cdot 52$
- 230
- 154440

241 Сколькими способами можно вытянуть 5 карт трефовой масти из колоды в 52 карты, если порядок имеет значение?

- 230
- 9375
- 154440
- 1287
- 64839

242 Жизненный цикл ИС – это процесс, охватывающий временной промежуток:

- От возникновения необходимости в ИС до изъятия ее из эксплуатации;
- От разработки ПО до ввода его в эксплуатацию;
- Все вышеперечисленное
- От момента возникновения необходимости в ИС до оценки результатов разработки
- От разработки алгоритмов до изъятия системы из эксплуатации;

243 На выборах победили 9 человек - Сафонов, Николаев, Петров, кулаков, Мишин, Гусев, Володин, Афонин, Титов. Из них нужно выбрать председателя, заместителя и профорга. Сколькими способами это можно сделать?

- 9765
- 245
- 643
- 65432
- 504

244 В ювелирную мастерскую привезли 6 изумрудов, 9 алмазов и 7 сапфиров. Ювелиру заказали браслет, в котором 3 изумруда, 5 алмазов и 2 сапфиров. Сколькими способами он может выбрать камни на браслет?

- 457543
- 9775
- 52920
- 45675
- 2366

245 Войсковое подразделение состоит из 5 офицеров, 8 сержантов и 70 рядовых. Сколькими способами можно выделить отряд из 2 офицеров, 4 сержантов и 15 рядовых?

- 3497
- $700 \cdot C(15,70)$
- $7000 \cdot C(15,70)$
- $457 \cdot C(15,70)$
- 100000

246 Пете на день рождения подарили 7 новых дисков с играми, а Вале папа привез 9 дисков из командировки. Сколькими способами они могут обменять 4 любых диска одного на 4 диска другого?

- 3400
- 4410
- 567
- 686433
- 6765400

247 В 9 б классе 6 человек (Галя, Света, катя, Оля, Максим, Витя) учатся на все пятерки. Департамент образования премировал лучших учащихся путевками в Анапу. Но, к сожалению, путевок всего четыре. Сколько возможно вариантов выбора учеников на отдых?

- 5040
- 15
- 20
- 36
- 120

248 В 8 а классе лучше всех математику знают 5 учеников: Вася, Дима, Олег, катя и Аня. На олимпиаду по математике нужно отправить пару, состоящую из 1 мальчика и 1 девочки. Сколькими способами учительница может эту пару выбрать?

- 7
- 6
- 5
- 9
- 8

249 Из учащихся пяти 11 классов нужно выбрать двоих дежурных. Сколько пар дежурных можно составить (ученики в паре не должны быть из одного класса)?

- 10
- 25
- 100
- 5
- 50

250 Саша, Петя, Денис, Оля, Настя часто ходят в кафе. каждый раз, обедая там, они рассаживаются по-разному. Сколько дней друзья смогут это сделать без повторения?

- 50
- 120
- 100
- 25
- 5

251 В школьной столовой на первое можно заказать борщ, солянку, грибной суп, на второе - мясо с макаронами, рыбу с картошкой, курицу с рисом, а на третье - чай и компот. Сколько различных обедов можно составить из указанных блюд?

- 32
- 18
- 8
- 9
- 24

252 Есть пять шариков: красный, зеленый, желтый, синий и золотой. Сколькими способами можно украсить ими пять елок, если на каждую требуется надеть ровно один шарик?

- 100
- 5
- 25
- 120
- 50

253 В студенческом общежитии в одной комнате живут трое студентов Петя, Вася и Коля. У них есть 6 чашек, 8 блюдец и 10 чайных ложек (все принадлежности отличаются друг от друга). Сколькими способами ребята могут накрыть стол для чаепития (так, что каждый получит чашку, блюдце и ложку)?

- 9787654
- 29030400
- 6765433
- 445677
- 456778633

254 В соревнованиях по фигурному катанию принимали участие россияне, итальянцы, украинцы, немцы, китайцы и французы. Сколькими способами могут распределиться места по окончании соревнований?

- 190

- 720
- 760
- 100
- 1000

255 88. Сколькими способами можно покрасить пять елок в серебристый, зеленый и синий цвета, если количество краски не ограничено, а каждую елку красим только в один цвет?

- 735
- 8354
- 243
- 15
- 45

256 У людоеда в подвале томятся 25 пленников. Сколько есть способов выбрать троих, чтобы отпустить на свободу?

- 13800
- 2300
- 4738
- 9594
- 3748

257 У людоеда в подвале томятся 25 пленников. Сколькими способами он может выбрать трех из них себе на завтрак, обед и ужин?

- 3748
- 2300
- 4738
- 9594
- 13800

258 Перед нами 10 закрытых замков и 10 похожих ключей к ним. к каждому замку подходит только один ключ, но ключи смешались. Возьмем один из замков, назовем его первым и попробуем открыть его каждым из 10 ключей. Сколько нужно в худшем случае произвести проб, чтобы открыть все замки?

- 24
- 45
- 55
- 90
- 100

259 На пустую шашечную доску надо поместить две шашки разного цвета. Сколько различных положений могут они занимать на доске?

- 7854
- 4032
- 2016
- 64
- 64!

260 Маша на свой день рождения пригласила в гости трех лучших подруг - Дашу, Глашу и Наташу. когда все собрались, то по случаю дня рождения Маши решили обняться - каждая пара по одному разу. Сколько получилось разных пар?

- 8
- 6
- 4

- 24  
 20

261 Трое ребят собрали с яблони 40 яблок. Сколькими способами они могут их разделить, если все яблоки считаются одинаковыми (то есть нас интересует, сколько яблок получит каждый, а не какие именно)?

- 7458  
 9394  
 8723  
 9880  
 7485

262 При игре в домино 4 игрока делят поровну 28 костей. Сколькими способами они могут это сделать?

- $C(7,28) * C(7,21) * C(7,14)$   
  $C(4,28) * C(4,21) * C(4,14)$   
  $C(4,28) * C(4,21) * C(4,14) * C(7,28) * C(7,21) * C(7,14)$   
  $4! * 28!$   
  $4! * 28! * 7!$

263 Двое ребят собрали 10 ромашек, 15 васильков и 14 незабудок. Сколькими способами они могут скомбинировать эти цветы?

- 450  
 39  
 4536  
 2100  
 210

264 Из города А в город Б ведет 6 дорог, а из города Б в город В – 4 дороги, Из города А в город Г – 2 дороги, и из города Г в город В – тоже 2 дороги. Сколькими способами можно проехать от А до В?

- 14  
 24  
 18  
 28  
 12

265 клиент внес вклад в банк в сумме 1 000 AZN сроком на 1 год. Процентная ставка до середины второго квартала составляла 30 % годовых, далее до конца третьего квартала – 25 %, а сначала четвертого квартала – снова 30 %. какую сумму клиент получил в конце года?

- 1280,25  
 1281,25  
 1271,25  
 1381,25  
 1282,25

266 Определить сумму вклада, который надо положить в банк сроком на 2 месяца под 10 % годовых, чтобы к концу срока получить 110000 AZN

- 106196,7  
 109196,7  
 108196,7  
 107196,7  
 97196,7

267 Экспертные системы предназначены:

- Разработки методов и средств испытаний созданного ПО;
- Для обработки статистических данных;
- Обработки знаний и выработки альтернатив решений;
- Математической обработки массивов данных
- Ввода информации в систему и многократного ее использования

268 Принцип совместимости при проектировании АИС бухучета, анализа и аудита предполагает:

- Процесс сбора, обработки и хранения информации
- Что проектируемые ИС будут учитывать организационную структуру предприятия;
- Возможность ее расширения без существенных организационных изменений;
- Порядок принятия решений и ответственности
- Однократный ввод информации в систему и многократное ее использование

269 Информационная технология включает в себя:

- Разработку алгоритмов
- Средства хранения и обработки информации;
- Программное и техническое обеспечение ИС;
- Набор методов, средств и персонала для решения проблемы;
- Процесс сбора, обработки и хранения информации

270 Ссуда выдана под 10% годовых сроком на 3 месяца. Определить процентную ставку за срок ссуды

- 0.417
- 0.5
- 0.25
- 0.025
- 0.4

271 Ссуда выдана под 10% годовых сроком на 5 месяцев. Определить процентную ставку за срок ссуды

- 0.0417
- 0.4
- 0.2
- 0.5
- 0.417

272 На стадии конструирования ИС:

- Разрабатывается законченное изделие, готовое к передаче пользователю;
- Производится описание функциональных возможностей системы;
- Анализ результатов работы предприятия
- Производится оценка ресурсов, необходимых для выполнения разработки
- Устанавливается область ИС;

273 Стратегические ИС предназначены для:

- Для принятия перспективных целей развития организации;
- Для создания возможных альтернатив решений
- Анализа результатов работы предприятия
- Ответов на запросы о текущем состоянии дел;
- Создания управленческих решений;

274 СУБД используются для обработки:

- Знаний
- Информации
- Возможных альтернатив решений
- Текста;
- Данных;

275 Ссуда в размере 50000 AZN выдана на полгода по простой ставке 14% годовых. Определить будущую сумму и сумму начисленных процентов.

- 63000; 3500
- 53500; 3500
- 63500; 4500
- 65000; 4000
- 63000; 4500

276 Репрезентативность информации характеризует:

- Аутентификацию
- Своевременность поступления информации;
- Семантическую емкость информации;
- Правильность отбора информации;
- Доступность информации

277 Информационные потоки отражают:

- Маршруты движения информации;
- Направление движения и вид информации
- Доступность информации
- Места возникновения информации;
- Места использования информации;

278 На сколько дней можно дать в долг 1000 AZN, исходя из 8 % годовых, если возвращенная сумма должна составить 1100 AZN

- 550
- 450
- 460
- 350
- 650

279 За какое время может быть накоплена сумма в 2000 AZN, если сегодня оформлен депозитный вклад 1000 AZN по 8 % годовых?

- 11,5 года
- 12,5 года
- 12 лет
- 13,5 года
- 12,5 месяца

280 Внимание мальчиков привлек промчавшийся мимо автомобиль. Мнения: - Это английская машина марки Феррари . - Нет, машина итальянская марки Понтиак . - Это Сааб , и сделан он не в Англии. каждый из них прав только в одном из двух высказанных предположений. какой же марки этот автомобиль, и в какой стране он изготовлен?

- Английский Понтиак
- Итальянский Феррари
- Итальянский Понтиак
- Английский Феррари
- Итальянский Сааб

281 Виктор, Роман, Юрий и Сергей заняли на математической олимпиаде первые четыре места. Мнения: 1) Сергей - первый, Роман - второй; 2) Сергей - второй, Виктор - третий; 3) Юрий - второй, Виктор - четвертый. как распределились места, если в каждом ответе только одно утверждение истинно?

- Виктор – первый, Сергей – второй, Юрий – третий, Роман – четвертый  
 Сергей – первый, Юрий – второй, Виктор – третий, Роман - четвертый  
 Юрий – первый, Сергей – второй, Виктор – третий, Роман - четвертый  
 Юрий – первый, Роман – второй, Виктор – третий, Сергей - четвертый  
 Виктор – первый, Сергей – второй, Юрий – третий, Роман - четвертый

282 Перед судом предстали Иванов, Петров, Сидоров. Установлено 1) Если Иванов не виновен или Петров виновен, то Сидоров виновен. 2) Если Иванов не виновен, то Сидоров не виновен. кто из подозреваемых участвовал в преступлении?

- Виновны Сидоров и Иванов  
 Виновен Сидоров  
 Виновен Петров  
 Виновен Иванов  
 Виновны Сидоров и Петров

283 Алла, Таня, Валя и Даша-участницы соревнований. Мнения: Таня-1, Валя-2. Таня-2, Даша -3. Алла – 2, Даша -4. В каждом предположении только одно высказывание истинно, другое ложно. какое место на соревнованиях заняла каждая из девочек?

- Таня – первая, Даша – вторая, Алла – третья, Валя - четвертая  
 Таня – первая, Алла – вторая, Даша – третья, Валя - четвертая  
 Таня – первая, Валя – вторая, Даша – третья, Алла - четвертая  
 Алла – первая, Таня – вторая, Валя – третья, Даша - четвертая  
 Таня – первая, Валя – вторая, Даша – третья, Алла - четвертая

284 Переведите на язык алгебры логики следующее высказывание: Неверно, что для того, чтобы человек достиг в жизни высоких результатов (Р), необходимо (Н) и достаточно (Д), чтобы он был гением (Г) .

- $\neg (Г \Rightarrow Р \cdot Н \cdot Д)$   
  $\neg (Г \Rightarrow Р)$   
  $(\neg Г \Rightarrow Р \cdot Н \cdot Д)$   
  $(\neg Г \cdot Р \Rightarrow Н \cdot Д)$   
  $(\neg Г \Rightarrow Р)$

285 Переведите на язык алгебры логики следующее высказывание: Если урок информатики будет интересным (У), то никто из школьников – Миша, Вика и Света – не будет смотреть в окно (М, В, С) .

- $У \Rightarrow (\neg М \cdot \neg В \cdot \neg С)$   
  $(\neg У \Rightarrow (\neg М \cdot \neg В \cdot \neg С))$   
  $\neg (У \Rightarrow (\neg М \cdot \neg В \cdot \neg С))$   
  $(У \Rightarrow (\neg М \cdot В \cdot \neg С))$   
  $(\neg М \cdot \neg В \cdot \neg С) \Rightarrow У$

286 Переведите на язык алгебры логики следующее высказывание: Если будет солнечная погода (С), то ребята пойдут в лес (Л), а если будет пасмурная погода (П), то ребята пойдут в кино(к) .

- $(С \Rightarrow Р) \vee (\neg С \Rightarrow К)$   
  $(С \Rightarrow Р) \Rightarrow (\neg П \cdot К)$   
  $(С \Rightarrow К) \cdot (\neg П \Rightarrow Р)$   
  $(\neg С \Rightarrow Р) \cdot (С \Rightarrow К)$   
  $(С \cdot Р) \Rightarrow (С \Rightarrow \neg К)$

287 Переведите на язык алгебры логики следующее высказывание: Если я поеду в Москву(М) и встречу там друзей (Д), то мы интересно проведем время (И) .

- Д · (М  $\Rightarrow$  И)  
 М  $\Rightarrow$  (Д · И)  
 И · (Д  $\Rightarrow$  М)  
 М · (Д  $\Rightarrow$  И)  
 (М · Д)  $\Rightarrow$  И.

288 Переведите на язык алгебры логики следующее высказывание: Я поеду в Москву (М), и если встречу там друзей (Д), то мы интересно проведем время (И) .

- И · (Д  $\Rightarrow$  М)  
 М · (Д  $\Rightarrow$  И)  
 М · (И  $\Rightarrow$  Д)  
 М  $\Rightarrow$  (Д · И)  
 Д · (М  $\Rightarrow$  И)

289 В один из комитетов парламента нужно отобрать трех членов, причем выбирать надо из пяти консерваторов, трех лейбористов и четырех либерал-демократов. Сколько разных комитетов можно составить?

- 150  
 800  
 145  
 600  
 220

290 В холодильнике стоит мороженое шести разных наименований. На десерт можно взять одну, две или даже три порции мороженого сразу. Сколько возможностей есть у Вас для различных десертов?

- 148  
 12  
 258  
 6!  
 18

291 Операции в булевой алгебре продуманы таким образом, чтобы ее можно было использовать в ... рассуждениях

- Интеллектуальных  
 Логических  
 Практических  
 Теоретических  
 Человеческих

292 Пример, который не является высказыванием

- «Числа применяются для обозначения количества»  
 "Сколько лет этому ребенку?"  
 Правильных ответов нет  
 «В школьной арифметике  $2 + 2 = 5$ »  
 «Я-студент!»

293 Пример небулева высказывания

- «Числа применяются для обозначения количества»  
 "Этот человек высокий."  
 «В школьной арифметике  $2 + 2 = 5$ »

- "В школьной арифметике  $2 + 2 = 4$ "
- «Мы можем сложить  $13 + 12$  и получить 25»

## 294 Пример булева высказывания

- Все ответы правильны
- "В школьной арифметике  $2 + 2 = 5$ " (пример ложного высказывания).
- "В школьной арифметике  $2 + 2 = 4$ " (пример ложного высказывания).
- "В школьной арифметике  $2 + 2 = 5$ " (пример истинного высказывания).
- Правильных ответов нет

## 295 Булева алгебра применяется в

- Компьютерной технике
- Физике
- Математике
- Информационных технологиях
- Построениях бах данных

## 296 Объекты, с которыми оперирует булева алгебра

- некоторые интерпретации
- не числа
- различные алгебры
- некоторые количества
- числа

## 297 Путь(цикл), который содержит все ребра графа только один раз, называется

- связным
- замкнутым
- Эйлеровым
- Гамильтоновым
- декартовым

## 298 Граф, содержащий ребра и дуги, называется

- простым
- неориентированным
- Гамильтоновым
- связным
- смешанным

## 299 Граф, содержащий только дуги, называется

- замкнутым
- ориентированным
- неориентированным
- простым
- связным

## 300 Граф, содержащий только ребра, называется

- декартовым
- ориентированным
- неориентированным
- простым
- связным

301 Строка представляет собой

- конечную последовательность простых данных символьного типа
- конечную линейно-упорядоченную последовательность простых данных символьного типа
- связным
- последовательность данных символьного типа
- конечную последовательность простых данных

302 Улучшение  $d[v]$  в алгоритме Форда- Беллмана производится по формуле

- $D[v]:=D[u]-a[u,v]$
- $D[v]:=D[u]+a[u,v]$
- $D[v]:=D[u]/a[u,v]$
- $D[v]:=D[u]$
- $D[v]:=a[u,v]$

303 Суть алгоритма Дейкстры - нахождения кратчайшего пути от вершины  $s$  до вершины  $t$  заключается

- вычисления верхних ограничений в матрице весов дуг  $a[u,v]$
- вычисления верхних ограничений  $d[v]$
- вычисления верхних ограничений  $d[v]$
- вычисления верхних ограничений  $d[v]$  в матрице весов дуг  $a[u,v]$  для  $u, v$
- вычисления нижних ограничений  $d[v]$  в матрице весов дуг  $a[u,v]$  для  $u, v$

304 каким образом осуществляется алгоритм нахождения кратчайшего пути от вершины  $s$  до вершины  $t$

- нахождение всех путей от каждой вершины до всех вершин графа
- нахождение пути от вершины  $s$  до всех вершин графа
- нахождение пути от вершины  $s$  до заданной вершины графа
- нахождение кратчайших путей от вершины  $s$  до всех вершин графа
- нахождение кратчайшего пути от вершины  $s$  до вершины  $t$  графа

305  $A \oplus A =$

- $\neg B \rightarrow \neg A$
- $\neg A$
- 0
- 1
- A

306  $A \oplus \neg A =$

- $\neg B \rightarrow \neg A$
- 0
- 1
- A
- $\neg A$

307  $A \oplus 0 =$

- $\neg A$
- 0
- 1
- A
- $\neg A$

308  $A \oplus 1 =$

- 0  
 1  
  $\neg A$   
  $\neg A$   
 A

309  $A \oplus A =$

- 1  
 0  
  $\neg A$   
  $\neg A$   
 A

310 Выражение  $A \oplus B$  истинно в том и только в том случае, когда

- Первое истинно, второе ложно  
 Исходные высказывания A и B не равны между собой.  
 Исходные высказывания A и B равны между собой  
 Оба высказывания ложны  
 Оба высказывания истинны

311 Упростить ДНФ  $pqr \vee \neg p q \neg r \vee p \neg q r$ 

- $\neg p q r$   
  $p q r \vee p q \neg r \vee \neg p q \neg r$   
  $p q r \vee \neg p \neg q \neg r$   
  $\neg p q \neg r \vee p r$   
  $\neg p q r \vee \neg q$

312 Упростить ДНФ  $\neg p \neg q r \vee \neg p q r \vee p \neg q \neg r$ 

- $p q r \vee p q \neg r \vee \neg p q \neg r$   
  $\neg p q r \vee \neg q$   
  $\neg p r \vee p \neg q \neg r$   
  $\neg p q r$   
  $p q r \vee \neg p \neg q \neg r$

313 Упростить ДНФ  $p q r \vee \neg p \neg q \neg r \vee \neg p q r \vee p q \neg r \vee \neg p q \neg r$ 

- $\neg p q r \vee \neg q$   
  $q \vee p \neg r$   
  $\neg p q r \vee q$   
  $p q r \vee p q \neg r \vee \neg p q \neg r$   
  $p q r \vee \neg p \neg q \neg r$

314 Вы покупаете пять рождественских открыток в магазине, который может предложить четыре разных типа приглянувшихся Вам открыток. как много наборов из пяти открыток Вы можете купить?

- 24  
 56  
 90  
 62  
 48

315 Цветочница продает розы четырех разных сортов. Сколько разных букетов можно составить из дюжины роз?

- 1000

- 600  
 12!  
 455  
 500

316 Ресторан в своем меню предлагает пять различных главных блюд. каждый из компании в шесть человек заказывает свое главное блюдо. Сколько разных заказов может получить официант?

- 200  
 300  
 210  
 460  
 840

317 В небольшой фирме восемь человек работают на производстве, пятеро — в отделе сбыта, и трое — в бухгалтерии. Для обсуждения новой продукции было решено пригласить на совещание шестерых работающих. Сколькими способами это можно сделать, если необходимо пригласить по два представителя от каждого- каждого отдела?

- 120  
 850  
 900  
 1000  
 840

318 В один из комитетов парламента нужно отобрать трех членов, причем выбирать надо из пяти консерваторов, трех лейбористов и четырех либерал-демократов. Сколько разных комитетов можно составить, если лейбористы и консерваторы не могут быть его членами одновременно?

- 121  
 115  
 120  
 119  
 122

319 Есть несколько способов представления графа в ЭВМ. какой из способов приведенных ниже не относится к ним.

- список ребер  
 список массив  
 массив инцидентности  
 матрица инцидентий  
 матрица смежности

320 как строгая дизъюнкция (сложение по модулю 2) представляется через конъюнкцию, дизъюнкцию, отрицание

- $A \oplus B = A \& \neg B \vee A \& B$   
  $A \oplus B = A \& \neg B \vee \neg A \& B$   
  $A \oplus B = A \& \neg B$   
  $A \oplus B = A \& \neg B \& A \& B$   
  $A \oplus B = A \& \neg B \& \neg A \& B$

321 Ссуда в размере 1000 000 AZN выдана с 20.01.06 по 05.10.06 под 18 % годовых. Определить будущую сумму по английской схеме

- 1127500  
 1126232  
 1220900

- 1129000  
 1127232

322 Ссуда в размере 50000 AZN выдана на полгода по простой ставке 28% годовых. Определить будущую сумму и сумму начисленных процентов

- 58000; 8000  
 53500; 3500  
 57000; 7000  
 53000; 3000  
 60000; 10000

323 Чем высказывания отличаются от других текстов?

- Правильных ответов нет  
 Тем, что для высказываний можно определить истинность.  
 Тем, что для высказываний можно определить истинность и ложность.  
 Тем, что для высказываний можно определить ложность.  
 Тем, что для высказываний можно определить полутона

324 Что значит формула  $\text{Tr}(y)$ ?

- Ложность какого-то текста, обозначенного переменной  $y$ .  
 Истинность какого-то текста, обозначенного переменной  $y$ .  
 Правильных ответов нет  
 Логичность какого-то текста, обозначенного переменной  $y$ .  
 Многозначность какого-то текста, обозначенного переменной  $y$ .

325 Булево высказывание - это такое высказывание,

- Где применимы нечеткие системы  
 Для которого рассматриваются только два значения истинности  
 Для которого рассматриваются только одно значение истинности  
 Где допускаются промежуточные градации  
 Где применимы многозначные системы

326 Высказывание - это

- Выдача правильных ответов  
 Фрагмент текста, для которого можно выяснить его истинность  
 Фрагмент текста, для которого можно выяснить его ложность  
 "Область применимости" раздела математики  
 Осмысленный фрагмент текста

327 Определить процентную ставку, которую использует банк для вкладов до востребования, если при первоначальной сумме вклада в 1000 AZN через 6 месяцев начислено 1084 AZN

- 16,7 %  
 16,8 %  
 17 %  
 17,8 %  
 16 %

328 Для переменных  $A=(0,1,0,1)$  и  $B=(0,0,1,1)$  дизъюнкция  $A \cup B$  равна

- (0,1,1,0)  
 (0,0,0,1)  
 (0,1,1,1)  
 (1,0,0,1)

(1,1,0,1)

329 Для переменных  $A=(0,1,0,1)$  и  $B=(0,0,1,1)$  конъюнкция  $A \& B$  равна

(1,1,0,1)

(0,1,1,1)

(0,0,0,1)

(1,0,0,1)

(0,1,1,0)

330 Ссуда в размере 1000 000 AZN выдана с 20.01.06 по 05.10.06 под 18 % годовых. Определить будущую сумму по французской схеме

1126232

1127232

1127500

1129000

1220900

331 Ссуда в размере 1000 000 AZN выдана с 20.01.06 по 05.10.06 под 18 % годовых. Определить будущую сумму по немецкой схеме

1220900

1127232

1127500

1129000

1126232

332 Для переменных  $A=(0,0,1,1)$  и  $B=(0,1,0,1)$  операция исключающего или  $A+_2 B$  равна

(0,1,1,0)

(0,0,0,1)

(1,0,0,1)

(0,1,1,1)

(1,1,0,1)

333 Для переменных  $A=(0,1,0,1)$  и  $B=(0,0,1,1)$  эквивалентность  $A \leftrightarrow B$  равна

(0,1,1,0)

(0,0,0,1)

(0,1,1,1)

(1,0,0,1)

(1,1,0,1)

334 Для переменных  $A=(0,0,1,1)$  и  $B=(0,1,0,1)$  операция штрих Шеффера  $A | B$  равна

(1,1,0,1)

(0,1,1,1)

(0,0,0,1)

(1,0,0,1)

(1,1,1,0)

335 Для переменных  $A=(0,0,1,1)$  и  $B=(0,1,0,1)$  операция стрелка Пирса  $A \downarrow B$  равна

(1,0,0,0)

(0,0,0,1)

(0,1,1,1)

(1,0,0,1)

(1,1,0,1)

336 Для переменных  $A=(0,0,1,1)$  и  $B=(0,1,0,1)$  импликация  $A \rightarrow B$  равна

- (1,1,0,1)
- (0,0,0,1)
- (0,1,1,1)
- (1,0,0,1)
- (0,1,1,0)

337 Сколько имеется четырехзначных чисел, у которых каждая следующая цифра больше предыдущей?

- 324
- 302400
- 30240
- 3024
- 302

338 кредит в размере 200 000 AZN выдается на 3,5 года. Ставка процентов за первый год – 30 %, а за каждое последующее полугодие она уменьшается на 1 %. Определить будущую сумму

- 395 000
- 395 500
- 393 000
- 390 000
- 393 500

339 Банк принимает вклады до востребования по ставке 10 % годовых. Определите накопленную сумму при английской практике их начисления для вклада 500 000 AZN, размещенного на срок с 05.01.06 по 25.10.06.

- 540136,99
- 540 137
- 540130
- 540135,99
- 540130

340 В каких случаях можно применять булеву алгебру?

- Для любых булевых высказываний и только для них.
- При ложных высказываниях
- При истинных высказываниях
- При осмысленных высказываниях
- Для любых высказываний и только для них.

341 В чем заключается абстрагирование в булевой алгебре?

- Рассматривается только истинность высказываний как данность, не рассматривается вопрос о том, что такое "истина" (или "ложь"), и как она проверяется.
- Нет правильных ответов
- Рассматривается вопрос о том, что такое "истина" (или "ложь")
- Рассматривается истинность высказываний как данность, а также вопрос о том, что такое "истина" (или "ложь"), и как она проверяется.
- Рассматривается только ложность высказываний как данность, не рассматривается вопрос о том, что такое "истина" (или "ложь"), и как она проверяется.

342 Все вороны собирают картины. Некоторые собиратели картин сидят в птичьей клетке. Значит, некоторые вороны сидят в птичьей клетке.

- все ответы верны
- вопрос некорректен

- правильно  
 неправильно  
 нет верного ответа

343 Сколькими способами можно распределить 15 студентов по трем учебным группам по пять студентов в каждой?

- 68 796  
 966788  
 98765  
 568467  
 567493

344 У англичан принято давать детям несколько имен. Сколькими способами можно назвать ребенка, если ему дадут не более 3 имен, а общее число имен равно 300?

- 9086678900  
 78900643  
 82637291  
 26730600  
 53628911

345 Сколькими способами можно разложить в 2 кармана девять монет различного достоинства?

- $2^9$   
 18  
 1024  
  $9^2$   
 72

346 Сколькими способами можно посадить за круглый стол  $p$  мужчин и  $p$  женщин так, чтобы никакие 2 лица одного пола не сидели рядом?

- $(p!)^4$   
  $p^2$   
  $2(p!)^2$   
  $(p!)^2$   
  $p!$

347 На рояле 88 клавиш. Сколько существует последовательностей из 6 попарно различных звуков?

- $C(6,88)$   
  $A(6,88)$   
  $88^6$   
 528  
  $6^{88}$

348 В роте имеется 3 офицера и 40 солдат. Сколькими способами может быть выделен наряд, состоящий из одного офицера и трех солдат?

- 29640  
  $C(3,40)$   
 50450  
 34732  
  $C(3,12)$

349 Из двух математиков и десяти экономистов надо составить комиссию из восьми человек. Сколькими способами можно составить комиссию, если в нее должен входить хотя бы один математик?

- 625
- 450
- 78
- 120
- 80

350 В шахматном кружке занимаются 2 девочки и 7 мальчиков. Для участия в соревновании необходимо составить команду из четырех человек, в которую обязательно должна входить хотя бы одна девочка. Сколькими способами это можно сделать?

- 89
- 91
- 72
- 81
- 100

351 Только плохие люди обманывают или крадут. Катя - хорошая.

- Катя обманывает и крадет
- Катя обманывает
- Катя крадет
- ни одно из вышеперечисленных
- Катя не крадет

352 Все воробьи не умеют летать. У всех воробьев есть ноги.

- воробьи не могут летать и у них нет ног
- без ног воробьи не могут летать
- некоторые воробьи не имеют ног
- все воробьи, у которых есть ноги, не могут летать
- воробьи не могут летать, потому что у них есть ноги

353 Сколько существует различных семизначных телефонных номеров (считается, что номер начинаться с нуля не может)?

- 900000
- 1900000
- 9203586
- 9000000
- 96960400

354 Сколько четырехзначных чисел можно составить, используя цифры 1, 2, 3, 4 и 5

- 25
- $C(5,5)$
- 120
- 625
- $A(5,5)$

355 Сколько четырехзначных чисел можно составить, используя цифры 1, 2, 3, 4 и 5, если никакая цифра не повторяется более одного раза

- 625
- $P(5,5)$
- $C(5,5)$
- 120
- 25

356 Сколькими способами можно выбрать четырех человек на четыре различные должности, если имеется девять кандидатов на эти должности?

- 2356  
 2365  
 3476  
 3024  
 754

357 Сколькими способами можно разрезать ожерелье, состоящее из 30 различных бусин на 8 частей (резать можно только между бусинами)?

- $C(8,30)$   
  $P(8)$   
  $P(30)$   
  $A(8,30)$   
 308

358 Человек имеет 10 друзей и в течение нескольких дней приглашает некоторых из них в гости так, что компания ни разу не повторяется (в какой-то из дней он может не приглашать никого). Сколько дней он может так делать?

- 10  
 1000  
 100  
 1024  
 9999

359 класса, в котором учатся 30 человек, нужно выбрать двоих школьников для участия в математической олимпиаде. Сколькими способами можно выбрать команду из трех школьников в том же классе?

- 795  
 46334  
  $A(3,30)$   
 4060  
 4050

360 Из класса, в котором учатся 30 человек, нужно выбрать двоих школьников для участия в математической олимпиаде. Сколькими способами это можно сделать?

- $A(2,30)$   
 30!  
 367  
 435  
 100

361 На рояле 88 клавиш. Сколько существует аккордов из 6 звуков?

- $A(6,88)$   
  $88^6$   
  $6^{88}$   
  $C(6,88)$   
 528

362 Сколько есть двузначных чисел, у которых обе цифры четные?

- 25  
 32

- 20  
 16  
 50

363 В пассажирском поезде 17 вагонов. Сколькими способами можно распределить по вагонам 17 проводников, если за каждым вагоном закрепляется один проводник?

- $C(17,17)$   
  $17^{17}$   
  $17 \cdot 17$   
  $17!$   
 1717

364 Назовем натуральное число симпатичным, если в его записи встречаются только нечетные цифры. Сколько существует четырехзначных симпатичных чисел?

- 600  
 125  
 955  
 625  
 120

365 Номер автомашины состоит из трех букв русского алфавита (используется 30 букв) и трех цифр: сначала идет буква, затем три цифры, а затем еще две буквы. Сколько существует различных номеров автомашин?

- 78000000  
 79000000  
 9000000  
 27000000  
 40000000

366 Спортивный клуб насчитывает 30 членов. Сколькими способами можно составить команду из 4 человек для участия в эстафете 100 м + 200 м + 300 м + 400 м?

- 789000  
 3000  
 890000  
 657720  
 120000

367 8. Спортивный клуб насчитывает 30 членов, из которых надо выделить 4 человека для участия в забеге на 1000 метров. Сколькими способами это можно сделать?

- 30000  
 609800  
 4569  
 27405  
 120

368 Чемпионат по шахматам проводится в один круг. Сколько играется партий, если участвуют 18 шахматистов?

- 789  
 765  
 223  
 153  
 90

369 В футбольной команде (11 человек) нужно выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?

- 220  
 120  
 720  
 110  
 21

370 каждую клетку квадратной таблицы  $2 \times 2$  можно покрасить в черный или белый цвет. Сколько существует различных раскрасок этой таблицы?

- 8  
 16  
 32  
 6  
 12

371 Монету бросают трижды. Сколько разных последовательностей орлов и решек можно при этом получить?

- 12  
 8  
 16  
 32  
 6

372 Сколько семизначных чисел можно образовать с помощью семи различных цифр, отличных от 0?

- 35672  
 5040  
 2060  
 90345  
 46735

373 Сколькими способами можно разместить 12 человек за столом, возле которого поставлены 12 стульев?

- 90778906785  
 479 001 600.  
 890067899876  
 7890567956790  
 89067890675

374 Сколько различных музыкальных фраз можно составить из 6 нот, если не допускать в одной фразе повторения звуков?

- 3 748 201 948  
 390 190 489 920  
 93 849 029 485  
 90 957 832 400  
 7 879 893 880 190

375 Пусть  $A$  и  $B$  – произвольные множества, тогда суммой или ..... множеств  $A$  и  $B$  называют множество  $C$ , состоящее из всех элементов, принадлежащих хотя бы одному из множеств  $A$  и  $B$

- Дополнением  
 Пересечением  
 Разностью

- Симметрической разностью  
 Объединением

376 Андрей, Борис, Вадим и Геннадий заняли первые четыре места в соревновании. На вопрос, какое место занял каждый из них, получено три ответа: 1) Андрей – первое, Борис – второе, 2) Андрей – второе, Геннадий – третье, 3) Вадим – второе, Геннадий – четвертое. В каждом из этих ответов одна часть правдива, а вторая ложна. кто занял какое место?

- Вадим– первый, Борис– второй, Геннадий – третий, Андрей – четвертый.  
 Андрей – первый, Борис– второй, Геннадий – третий, Вадим– четвертый.  
 Андрей – первый, Вадим – второй, Геннадий – третий, Борис – четвертый  
 Вадим– первый, Андрей– второй, Геннадий – третий, Борис – четвертый.  
 Андрей – первый, Геннадий– второй, Вадим– третий, Борис – четвертый.

377 Множество, элементами которого являются все подмножества множества  $A$  называют множеством подмножеств или

- Булеаном  
 Подмножеством  
 Мощностью  
 Элементом  
 Дополнением

378 Если все элементы множества  $A$  входят в множество  $B$ , то  $A$  называется ..... множества  $B$

- Мощностью  
 Подмножеством  
 Булеаном  
 Дополнением  
 Элементом

379 В парламенте одной страны 150 депутатов. По крайней мере, один из них честен. В каждой паре депутатов хотя бы один продажен. Сколько всего честных депутатов в парламенте данной страны?

- 150  
 1  
 75  
 76  
 77

380 Сегодня не воскресенье, завтра не среда. Вчера не пятница, позавчера не понедельник. Завтра не воскресенье, и вчера не воскресенье. Послезавтра не суббота и не воскресенье. Вчера не понедельник, и не среда. Позавчера не среда, а завтра не вторник. Да, и сегодня не среда. какой же сегодня день недели, если одно утверждение в списке - ложно?

- Пятница  
 Воскресенье  
 Вторник  
 Четверг  
 Понедельник

381 Предстоит выбрать команду четырех игроков в гольф из пяти профессиональных игроков и пяти любителей. Сколько команд состоит только из профессионалов или только из любителей?

- 5  
 10  
 96  
 37  
 50

382 Предстоит выбрать команду четырех игроков в гольф из пяти профессиональных игроков и пяти любителей. Сколько разных команд может состоять из трех профессионалов и одного любителя?

- 70  
 60  
 100  
 50  
 80

383 Число  $|A|$  называют ..... множества  $A$

- Мощностью  
 Подмножеством  
 Булеаном  
 Дополнением  
 Элементом

384 Сколько подмножеств содержит множество месяце в года?

- 1144  
 12  
  $2^{12}$   
  $12^2$   
 44

385 Жюри из 5 женщин и 7 мужчин должно быть выбрано из списка в 8 женщин и 11 мужчин. Сколько можно выбрать различных жюри?

- 8584399  
 18 480  
 67583  
 67482  
 86803

386 хоккейная команда насчитывает 18 игроков. Одиннадцать из них входят в основной состав. Подсчитайте количество возможных основных составов.

- 9486  
 31824  
 86434  
 8503  
 67839

387 комитет из 20 членов избирает председателя и секретаря. Сколькими способами это можно сделать?

- 500  
 40  
 380  
 370  
 480

388 Вычислите следующие величины:  $P(6, 4)$

- 410  
 310  
 200  
 210  
 400

389 Вычислите следующие величины:  $P(8, 5)$

- 3409  
 5600  
 1276  
 1287  
 5000

390 Вычислите следующие величины:  $P(7, 2)$

- 450  
 56  
 72  
 36  
 269

391 Мощность числа заключается в .... скобки

- Круглые  
 Фигурные  
 Квадратные  
 Прямые  
 Угловые

392 Мощностью множества называется

- Показатель степени количества подмножеств  
 График этого множества  
 Число его подмножеств  
 Число его элементов  
 Семейство всех подмножеств

393 Сколько подмножеств у множества  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

- 16  
 2  
 32  
 5  
 4

394 Сколько подмножеств у множества  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

- 6  
 8  
 32  
 5  
 16

395 какова мощность множества  $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

- 2  
 5  
 6  
 4  
 32

396 Является графиком множества  $A = \{(2,2), (4,4), (1,2), (3,1), (3,3)\}$

- $\{(2,2), (4,4), (1,2), (2,3)\}$

- $\{\emptyset\}$
- $\{(2,2), (4,4), (1,2), (3,1), (3,3), (4,3)\}$
- $\{(2,2), (4,4), (1,2), (3,1)\}$
- $\{(2,3), (4,4), (1,2)\}$

397 Является графиком множества  $A = \{(2,2), (4,4), (1,2), (3,1), (3,3)\}$

- $\{(2,2), (4,4), (1,2), (2,3)\}$
- $\{\emptyset\}$
- $\{(2,2), (4,4), (1,2), (3,1), (3,3), (4,3)\}$
- $\{(2,2), (4,4), (1,2)\}$
- $\{(2,3), (4,4), (1,2)\}$

398 Графиком называется

- Вектор или кортеж компонент
- Декартово произведение двух множеств
- Множество декартова произведения двух множеств
- Подмножество декартова произведения двух множеств
- Координаты двух множеств

399 Для графика  $P = \{(1,w), (1,y), (2,u), (2,x), (4,y)\}$  инверсией является

- $\{w, 1, y, 1, u, 2, x, 2, y, 4\}$
- $\{1, 2, 4\}$
- $\{w, y, u, x, y, \}$
- $\{(w,1), (y,1), (u,2), (x,2), (y,4)\}$
- $\{w, y, u, x, y, 1, 2, 4, \}$

400 Определить вторую проекцию графика  $P = \{(2,2), (3,3), (2,4), (2,6), (3,6)\}$

- $\{2, 2, 3, 4\}$
- $\{2, 3, 4\}$
- $\{2, 3, 4, 6\}$
- $\{2, 3\}$
- $\{2\}$

401 Определить первую проекцию графика  $P = \{(2,2), (3,3), (2,4), (2,6), (3,6)\}$

- $\{2, 2, 3, 4\}$
- $\{2, 3, 4\}$
- $\{2, 3, 4, 6\}$
- $\{2, 3\}$
- $\{2\}$

402 Отношение  $R$  называется ..... на множестве  $M$ , если для  $a, b \in M$  из  $aRb$  не следует  $bRa$

- Нереплексивным
- Антитранзитивным
- Антирефлексивным
- Антисимметричным
- Несимметричным

403 Отношение  $R$  называется ..... на множестве  $M$ , если для  $a, b \in M$  из  $aRb$  не следует  $bRa$

- Нереплексивным
- Антитранзитивным
- Антирефлексивным
- Антисимметричным

Несимметричным

404 Отношение  $R$  называется ..... на множестве  $M$ , если ни для какого  $a \in M$  не выполняется отношение  $a R a$

- Нереплексивным  
 Антитранзитивным  
 Антирефлексивным  
 Антисимметричным  
 Несимметричным

405 Два элемента, расположенные в определенном порядке называют

- Двойкой  
 Парой  
 Кортежем  
 Вектором  
 Связью

406 Бинарным отношением задается совокупность упорядоченных пар  $(x, y)$ , которые являются элементами множества

- $X \Delta Y$   
  $Y \times X$   
  $X \times Y$   
  $X \circ Y$   
  $X \cap Y$

407 Бинарное отношение  $R$  на множестве  $A$  называется коммутативным, если

- Не существует таких отношений  
 Из того, что  $(a, b) \in R$  и  $(b, c) \in R$ , следует  $(a, c) \in R$   
 Из того, что  $(a, b) \in R$ , следует  $(b, a) \in R$   
 Для любого  $a \in A$  пара  $(a, a) \in R$   
 Нет правильных ответов

408 Бинарное отношение  $R$  на множестве  $A$  называется транзитивным, если

- Не существует таких отношений  
 Из того, что  $(a, b) \in R$  и  $(b, c) \in R$ , следует  $(a, c) \in R$   
 Из того, что  $(a, b) \in R$ , следует  $(b, a) \in R$   
 Для любого  $a \in A$  пара  $(a, a) \in R$   
 Нет правильных ответов

409 Бинарное отношение  $R$  на множестве  $A$  называется симметричным, если

- Не существует таких отношений  
 Из того, что  $(a, b) \in R$  и  $(b, c) \in R$ , следует  $(a, c) \in R$   
 Из того, что  $(a, b) \in R$ , следует  $(b, a) \in R$   
 Для любого  $a \in A$  пара  $(a, a) \in R$   
 Нет правильных ответов

410 Бинарное отношение  $R$  на множестве  $A$  называется рефлексивным, если

- Не существует таких отношений  
 Из того, что  $(a, b) \in R$  и  $(b, c) \in R$ , следует  $(a, c) \in R$   
 Из того, что  $(a, b) \in R$ , следует  $(b, a) \in R$   
 Для любого  $a \in A$  пара  $(a, a) \in R$   
 Нет правильных ответов

411 Матрица обратного отношения получается путем ..... исходной матрицы

- Упорядочения
- Изображения
- Дисконтирования
- Транспонирования
- Перестановки

412 Родственные отношения между людьми выступают как ..... отношения

- Прекрасные
- Унарные
- n-арные
- Бинарные
- Бесконечные

413 Стрелочное представление отношений еще называется ..... отношений

- Булеаном
- Прямым произведением
- Декартовым произведением
- Графом
- Матрицей

414 Бинарное отношение называется отношением эквивалентности, если оно

- Рефлексивно, несимметрично, транзитивно
- Симметрично и транзитивно
- Рефлексивно и симметрично
- Рефлексивно, симметрично, транзитивно
- Нерефлексивно, несимметрично, нетранзитивно

415 хорошие начальники падают с неба. Плохие начальники могут петь.

- ни одно из вышеперечисленных
- некоторые плохие начальники не могут петь.
- Хорошие начальники, которые умеют летать - могут петь.
- Плохие начальники летят с неба вниз.
- некоторые хорошие начальники - плохие, так как они умеют петь.

416 Сколько существует возможностей для присуждения первого, второго и третьего мест семнадцати участникам соревнований по икебанае?

- 5600
- 8684
- 5734
- 4080
- 6843

417 Пусть  $S$  — множество четырехзначных чисел, в чьей десятичной записи участвуют цифры: 0, 1, 2, 3, и 6, причем 0 на первом месте, естественно, стоять не может. Сколько чисел из  $S$  в своей десятичной записи не имеют повторяющихся цифр?

- 800
- 600
- 500
- 96
- 700

418 Пусть  $S$  — множество четырехзначных чисел, в чьей десятичной записи участвуют цифры: 0, 1, 2, 3, и 6, причем 0 на первом месте, естественно, стоять не может. какова мощность множества  $S$ ?

- 1000  
 700  
 600  
 500  
 800

419 Пароль, открывающий доступ к компьютеру, состоит из шести символов. Первые два из них — строчные буквы латинского алфавита (всего 26 букв), а оставшиеся четыре могут быть как цифрами, так и строчными буквами. Сколько можно придумать различных паролей?

- 859473  
 6849302  
 5673922  
 1135420 416  
 69402867

420 В холодильнике стоит мороженое шести разных наименований. На десерт можно взять одну, две или даже три порции мороженого сразу. Сколько возможностей есть у Вас для различных десертов?

- 148  
 18  
 6!  
 258  
 12

421 У женщины в шкафу висит шесть платьев, пять юбок и три блузки. Сколько разных нарядов она может составить из своей одежды?

- 14  
 30  
 90  
 21  
 60

422 Множество вторых координат является ..... отношения

- Декартовым произведением  
 Полем транзитивности  
 Областью значений  
 Областью определения  
 Подмножеством

423 Множество первых координат является ..... отношения

- Областью значений  
 Полем транзитивности  
 Подмножеством  
 Декартовым произведением  
 Областью определения

424 Некоторые люди - европейцы. Европейцы имеют три ноги.

- европейцы с двумя ногами иногда являются людьми  
 людей не европейцев, с тремя ногами не бывает  
 ни одно из вышеперечисленных  
 люди с двумя ногами не являются европейцами

- европейцы, которые являются людьми, иногда имеют три ноги

425 Цветы - это зеленые звери. Цветы пьют водку.

- все зеленые звери пьют водку  
 ни одно из вышеперечисленных  
 Зеленые звери не пьют водку  
 все зеленые звери являются цветами  
 некоторые зеленые звери пьют водку

426 каждый квадрат круглый. Все квадраты красные.

- бывают квадраты с красными углами  
 бывают круглые красные углы  
 ни одно из вышеперечисленных  
 углы и квадраты - круглые и красные  
 бывают квадраты с круглыми углами

427 Переход к обратному отношению осуществляется

- Взаимной перестановкой координат каждой упорядоченной пары  $(x,y)$   
 Взаимной перестановкой координат каждой упорядоченной пары  $(y,x)$   
 Взаимной перестановкой ординат каждой упорядоченной пары  $(x,y)$   
 Перестановкой координат каждой упорядоченной пары  $(y,x)$   
 Обратной перестановкой координат каждой упорядоченной пары  $(x,y)$

428 конечное отношение можно представить в виде .....

- Площади квадрата  
 Прямоугольной таблицы  
 Декартова произведения  
 Прямого произведения  
 Квадрата площади

429 конечное отношение можно представить в виде .....

- Декартова произведения  
 Матрицы  
 Прямого произведения  
 Квадрата площади  
 Площади квадрата

430 Сколькими способами можно вытянуть 5 карт трефовой масти из стандартной колоды, содержащей 52 карты?

- 78923  
  $A(5,13)$   
 1409  
 1287  
 4859

431 Сколько существует вариантов выбора 5 карт из стандартной колоды, содержащей 52 карты?

- $A(5,52)$   
 9400201  
 578921  
 2598960  
 858574

432 Сколькими способами можно выбрать комитет, включающий 6 мужчин и 8 женщин, из группы, состоящей из 12 мужчин и 20 женщин?

- $6! \cdot 8! \cdot 12! \cdot 20!$   
  $20! / 8! 12!$   
  $12! / 6! 6!$   
  $12! / 6! 6! \cdot 20! / 8! 12!$   
  $12! / 6! 6! + 20! / 8! 12!$

433 Теория графов – раздел математики,

- Все ответы верны  
 В котором изучаются системы связей между различными объектами  
 В котором изучаются свойства структур конечного характера  
 Посвященный решению задач выбора и расположения элементов некоторого множества в соответствии с заданными правилами  
 Изучающий истинность или ложность конечных высказываний

434 Дискретная математика – область математики,

- Все ответы верны  
 В которой изучаются системы связей между различными объектами  
 В которой изучаются свойства структур конечного характера  
 Посвященная решению задач выбора и расположения элементов некоторого множества в соответствии с заданными правилами  
 Изучающая истинность или ложность конечных высказываний

435 комбинаторика – раздел математики

- Все ответы верны  
 В котором изучаются системы связей между различными объектами  
 В котором изучаются свойства структур конечного характера  
 Посвященный решению задач выбора и расположения элементов некоторого множества в соответствии с заданными правилами  
 Изучающий истинность или ложность конечных высказываний

436 Если множество содержит десять элементов, то сколько оно имеет трехэлементных подмножеств?

- 125  
 30  
 13  
 120  
 50

437 Сколькими способами можно расположить для фотографирования пять мальчиков и пять девочек, если ни две девочки, ни два мальчика не должны стоять рядом?

- $5!$   
  $C(5,5)$   
  $(5! \times 5!)^2$   
  $2 \times 5! \times 5!$   
  $A(5,5)$

438 Сколькими способами можно расставить в ряд для фотографирования пять мальчиков и шесть девочек, если ни две девочки, ни два мальчика не должны стоять рядом?

- $5^6$   
  $C(5,6)$   
  $A(5,6)$

- $6! \cdot 5!$   
  $6^5$

439 Сколько различных четырехзначных чисел можно образовать из цифр 1, 2, 3, ..., 9, если все цифры в каждом четырехзначном числе различны?

- 13  
 1024  
 2024  
 3024  
 36

440 Сколькими способами можно выбрать две книги по разным темам, когда на полке находятся 15 книг по информатике, 12 книг по математике и 10 книг по химии?

- 100  
 150  
 180  
 450  
 120

441 Сколькими способами можно распределить 15 студентов по трем учебным группам по пять студентов в каждой?

- 394056  
 9056  
 78390  
 68796  
 67294

442 Меню в китайском ресторане дает Вам возможность выбрать ровно три из семи главных блюд. Сколькими способами Вы можете сделать заказ?

- $7! \cdot 3!$   
  $3^7$   
  $A(3,7)$   
 35  
  $7^3$

443 Я хочу взять с собой для ланча два фрукта. У меня есть три банана, четыре яблока и две груши. Сколькими способами я могу выбрать два фрукта разного вида из имеющихся у меня?

- 20  
 6  
 12  
 26  
 8

444 Алгебра логики – раздел математики

- Все ответы верны  
 В котором изучаются системы связей между различными объектами  
 В котором изучаются свойства структур конечного характера  
 Посвященный решению задач выбора и расположения элементов некоторого множества в соответствии с заданными правилами  
 Изучающий истинность или ложность конечных высказываний

445 Правило суммы — ..... случай формулы включений и исключений

- Комбинированный
- Закрытый
- Открытый
- Частный
- Общий

446 В небольшой кондитерской к концу рабочего дня осталось несколько пирожных: четыре ванильных, два шоколадных и три фруктовых. Один покупатель собирается купить пирожные перед закрытием кондитерской. Сколько пирожных может выбрать покупатель?

- 8
- 30
- 24
- 9
- 10

447 Необходимо выбрать смешанную команду, которая будет представлять местный теннисный клуб на соревнованиях. В спортивном клубе состоят 6 женщин и 9 мужчин. Сколько различных пар можно выбрать для участия в соревнованиях?

- $2^9$
- $C(2,9)$
- 15
- 54
- $A(2,9)$

448 Сколько всего партий играется в шахматном турнире с  $n$  участниками?

- $P(2,2)$
- $A(2,n)$
- $n^2$
- $2^n$
- $C(2,n)$

449 Сколько имеется двоичных слов длины  $n$ ?

- $P(2,2)$
- $A(2,n)$
- $n^2$
- $2^n$
- $C(2,n)$

450 Лев лгал по понедельникам, вторникам и средам, Единорог лгал по четвергам, пятницам и субботам. Они высказали следующие утверждения: Лев: - Вчера был один из дней, когда я лгу. Единорог: - Вчера был один из дней, когда я тоже лгу. какой день недели был вчера?

- Вторник
- Понедельник
- Пятница
- Воскресенье
- Четверг

451 Есть только три деревни: Правдино, кривдино и Серединка-Наполовинку. Жители первой всегда говорят правду, жители второй - всегда лгут, а в Серединке-Наполовинку часть жителей всегда честные, часть - всегда лгуны. Вы - пожарный. У нас в деревне пожар. - А где вы живете? - В Серединке-Наполовинку . куда ехать?

- Во все три деревни
- В Кривдино

- В Правдино
- В Серединку-Наполовинку
- Никуда, так как заведомо известно, что это ложь

452 Сколько имеется различных 6-значных телефонных номеров?

- 6!
- A(6,10)
- 6^10
- 10^6
- C(6,10)

453  $L = (\neg x \vee \neg y)(x \vee \neg y \vee \neg z)$ . Требуется записать L в виде СДНФ

- $\neg yz \vee x \neg y \neg z \vee \neg x \neg yz \vee \neg x \neg y \neg z \vee \neg xy \neg z \vee \neg x \neg y \neg z$
- $x \neg y \vee x \neg y \neg z \vee \neg x \neg yz \vee \neg x \neg y \neg z \vee \neg xy \neg z \vee \neg x \neg y \neg z$
- $x \neg yz \vee x \neg y \neg z \vee \neg x \neg yz \vee \neg x \neg y \neg z \vee \neg xy \neg z \vee \neg x \neg y \neg z$
- $x \neg yz \vee x \neg y \neg z \vee \neg x \neg yz \vee \neg x \neg y \neg z \vee \neg xy \neg z$
- $x \neg yz \vee x \neg y \neg z \vee \neg x \neg yz \vee \neg x \neg y \neg z \vee \neg xy \vee \neg x \neg y \neg z$

454  $L = (\neg x \vee \neg y)(x \vee \neg y \vee \neg z)$ . Требуется записать L в виде ДНФ

- $x \neg y \vee \neg z$
- $x \vee x$
- $xy \vee xz$
- $\neg y \vee \neg x \neg z$
- $\neg x \vee \neg z$

455  $\neg(\neg x \vee \neg y) \vee x \neg y$  and  $\neg(\neg x$  and  $\neg y \vee \neg y$  and  $\neg z) =$

- $x \neg y \vee \neg z$
- $x \vee x$
- $xy \vee xz$
- $xy \vee xz$
- $\neg x \vee \neg z$

456 Некоторые улитки являются горами. Все горы любят кошек. Значит, все улитки любят кошек.

- нет верного ответа
- вопрос некорректен
- неправильно
- правильно
- все ответы верны

457 Все крокодилы умеют летать. Все великаны являются крокодилами. Значит, все великаны могут летать.

- нет верного ответа
- вопрос некорректен
- неправильно
- правильно
- все ответы верны

458 Некоторые головки капусты - паровозы. Некоторые паровозы играют на рояле. Значит, некоторые головки капусты играют на рояле.

- неправильно
- нет верного ответа
- все ответы верны

- вопрос некорректен
- правильно

459 Две поляны никогда не похожи одна на другую. Сосны и ели выглядят совершенно одинаково. Значит, сосны и ели не являются двумя полянами.

- нет верного ответа
- вопрос некорректен
- неправильно
- правильно
- все ответы верны

460 Никто из людей не может стать президентом, если у него красный нос. У всех людей нос красный. Значит, никто из людей не может стать президентом.

- нет верного ответа
- вопрос некорректен
- неправильно
- правильно
- все ответы верны

461 Развил окончательно математическую логику

- Рудольф Карнап
- Аристотель
- Джордж Буль
- Готфрид Вильгельм Лейбниц
- Готлоб Фреге

462 Основы математической логики заложил

- Рудольф Карнап
- Аристотель
- Джордж Буль
- Готфрид Вильгельм Лейбниц
- Готлоб Фреге

463 Формальная логика – это

- Все вышесказанное
- Наука, исследующая формы отдельных мыслей и формы сочетаний их в отвлечении от конкретного содержания суждений
- Наука, изучающая формы отдельного слова и формы сочетания слов в предложении
- Совокупность наук о законах и формах мышления
- Наука, рассматривающая количественные и пространственные отношения и формы

464 Логика – это

- Наука, изучающая формы отдельного слова и формы сочетания слов в предложении
- Все вышесказанное
- Наука, рассматривающая количественные и пространственные отношения и формы
- Наука, исследующая формы отдельных мыслей и формы сочетаний их в отвлечении от конкретного содержания суждений
- Совокупность наук о законах и формах мышления.

465 Пример элементарной конъюнкции

- $\neg q$
- $\neg pq \vee \neg q \rightarrow pr$
- $\neg pq \vee \neg q$

- $\neg pq$   
  $q$

466 Минтерм – это

- Булева функция, принимающая значение 1 только на одном наборе переменных  
 Одна ДНФ  
 Элементарные конъюнкции  
 Произвольная булева функция в стандартном виде  
 Набор элементарных конъюнкций

467 ДНФ – это

- Булева функция, принимающая значение 1 только на одном наборе переменных  
 Несколько минтермов  
 Элементарные конъюнкции  
 Произвольная булева функция в стандартном виде  
 Набор элементарных конъюнкций

468 Чему эквивалентно булево выражение  $\neg((\neg p \wedge q)) \wedge (p \vee q)$

- $\neg p \wedge \neg q$   
  $\neg p$   
  $q$   
  $p$   
  $\neg q$

469 Найдите дизъюнктивную нормальную форму булевой функции  $(p \wedge q) \vee (q \wedge r)$

- $f(p, q, r) = (\neg p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge \neg r) \vee (\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r)$   
  $f(p, q, r) = (\neg p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge \neg r) \vee (\neg p \wedge \neg q \wedge r)$   
  $f(p, q, r) = (\neg p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge \neg r)$   
  $f(p, q, r) = (\neg p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge \neg r) \vee (p \wedge q \wedge r)$   
  $f(p, q, r) = (\neg p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge \neg q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge \neg r) \vee (\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r)$

470 Опираясь на законы булевой алгебры, решите соотношение  $\neg((p \wedge \neg q) \wedge (r \vee (p \wedge \neg q)))$

- $q \wedge \neg r$   
  $\neg q \wedge r$   
  $p \wedge \neg q$   
  $\neg p \vee q$   
  $p \wedge \neg q$

471 Опираясь на законы булевой алгебры, решите соотношение  $\neg(p \wedge q) \vee r$

- $p \wedge q \vee r$   
  $q \vee r$   
  $p \vee q$   
  $\neg p \vee q \vee r$   
  $\neg p \wedge q \vee r$

472 Алгебра логики –

- Раздел математики, исследующий операции, аналогичные сложению, умножению, вычитанию и делению и выполняемые не только над числами, но и над другими математическими объектами, например, многочленами, векторами, матрицами, операторами и т.д., над объектами самой различной природы.  
 Наука, исследующая формы отдельных мыслей и формы сочетаний их в отвлечении от конкретного содержания суждений  
 Термин математической логики, которым обозначается предложение какого-либо языка

- Один из основных разделов математической логики, в котором методы алгебры используются в логических преобразованиях высказываний.
- Совокупность наук о законах и формах мышления

473 Что такое таблица истинности?

- Все вышесказанное
- Значения логической функции для разных сочетаний значений входных переменных
- Преобразователь, реализующий некоторую логическую функцию
- Реализация некоторой логической функции
- Количество наборов входных переменных, которые можно определить по формуле

474 конъюнкция двух логических переменных истинна тогда и только тогда, когда

- Нет правильного ответа
- Первое ложно, второе истинно
- Оба высказывания истинны
- Оба высказывания ложны
- Первое истинно, второе ложно

475  $A \& \neg A =$

- $\neg \neg A$
- 0
- 1
- A
- $\neg A$

476  $A \& A =$

- 1
- 0
- $\neg \neg A$
- $\neg A$
- A

477  $A \& 1 =$

- 1
- 0
- $\neg \neg A$
- $\neg A$
- A

478  $A \& 0 =$

- 1
- 0
- $\neg \neg A$
- $\neg A$
- A

479 Простейшая булева алгебра состоит из множества  $B = \{0, 1\}$  вместе с определенными на нем операциями

- Дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквивалентности, разделительного «или», стрелки Пирса и штриха Шеффера
- Дизъюнкции, конъюнкции и отрицания
- Дизъюнкции, конъюнкции, отрицания и импликации
- Дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквивалентности

- Дизъюнкции и конъюнкции

480 Булева алгебра — это

- Запись выражений в стандартной форме  
 Название области математики, занимающейся логическим анализом  
 Моделирование высказываний  
 Присвоение значений истинности или ложности высказываниям  
 Конструирование и упрощение логических схем

481 По каналу связи могут передаваться сообщения А, В, С. Известно, что 1) передано не более чем одно из сообщений А и В; 2) сообщение А могло быть передано в том и только том случае, если были переданы оба сообщения В и С; 3) передано хотя бы одно из сообщений А и С. Следует ли, что сообщение В не передавалось, а сообщение С было передано?

- Ответ отрицательный  
 Ответ утвердительный  
 Было передано сообщение А, а сообщение В не передавалось  
 Сообщение В не передавалось, а сообщение А было передано  
 Правильного ответа нет

482 Высказыванием называется

- Сослагательное предложение, значением которого будет истинно или ложно  
 Все ответы верны  
 Предложение истинности или ложности  
 Повествовательное предложение, о котором в данной ситуации можно сказать, что оно истинно или ложно  
 Повествовательное предложение, о котором в данной ситуации нельзя сказать, что оно истинно и ложно

483 АГЭУ – крупнейший вуз Азербайджана и Снег зеленый

- Оба высказывания истинны  
 Данные предложения не являются высказываниями  
 Первое высказывание является истинным, второе – ложным  
 Оба высказывания ложны  
 Данные предложения являются высказываниями

484 Любая логическая переменная

- Представлена как высказывание  
 Не является формулой  
 Является формулой  
 Является атомом  
 Представлена как предикат

485 Действия логических операций задаются

- Таблицами истинности и ложности  
 Таблицами истинности  
 Графами  
 Комбинаторными методами  
 Таблицами ложности

486 Таблицы истинности составляют

- Все ответы верны  
 Семантику формул  
 Синтаксис формул  
 Парадигму истинности

- Функции принадлежности

487 Штрих Шеффера является

- Разделительным «и»  
 Антидизъюнкцией  
 Псевдоимпликацией  
 Соединительным «или»  
 Антиконъюнкцией

488 Стрелка Пирса является

- Разделительным «и»  
 Соединительным «или»  
 Антиконъюнкцией  
 Антидизъюнкцией  
 Псевдоимпликацией

489 Функции алгебры логики называются

- Двоичными  
 Булевыми  
 Все ответы верны  
 Логическими  
 Переключательными

490 Различные формулы ..... иметь одинаковые таблицы истинности

- Вопрос некорректен  
 Могут  
 Не могут  
 Способны  
 Могут, при соблюдении определенных правил

491 Формулы называются ..... , если совпадают их таблицы истинности

- Представимыми  
 Эквивалентными  
 Конъюнктивными  
 Дизъюнктивными  
 Логическими

492 Формулы называются эквивалентными

- Если существуют их таблицы истинности  
 Если совпадают их таблицы истинности  
 Нет правильного ответа  
 Если они истинны  
 Если они представимы

493 Отношение является отношением эквивалентности, если оно

- Рефлексивно, несимметрично и транзитивно  
 Рефлексивно, симметрично и транзитивно  
 Нерефлексивно, симметрично и транзитивно  
 Рефлексивно, несимметрично и нетранзитивно  
 Рефлексивно, симметрично и нетранзитивно

494 Формула называется выполнимой, если

- Она тождественно истинна
- Существует такой набор значений переменных, при котором формула принимает значение 0
- Она самодвойственна
- Существует такой набор значений переменных, при котором формула принимает значение 1
- Она тождественно ложна

495 Формула называется опровержимой, если

- Она самодвойственна
- Существует такой набор значений переменных, при котором формула принимает значение 1
- Существует такой набор значений переменных, при котором формула принимает значение 0
- Она тождественно истинна
- Она тождественно ложна

496 Если существует такой набор значений переменных, при котором формула принимает значение 1, то она называется

- Двойственной
- Самодвойственной
- Выполнимой
- Опровержимой
- Тождественной

497 Если существует такой набор значений переменных, при котором формула принимает значение 0, то она называется

- Двойственной
- Выполнимой
- Опровержимой
- Тождественной
- Самодвойственной

498 Формула называется тождественно истинной, если

- Если она константа
- Эта формула принимает значение 1 при всех наборах значений переменной
- Эта формула принимает значение 0 при всех наборах значений переменной
- Эта формула принимает значение 0 или 1 при всех наборах значений переменной
- Все ответы правильны

499 Формула называется тождественно ложной, если

- Эта формула принимает значение 0 при всех наборах значений переменной
- Эта формула принимает значение 0 или 1 при всех наборах значений переменной
- Все ответы правильны
- Если она константа
- Эта формула принимает значение 1 при всех наборах значений переменной

500 Формула называется общезначимой, если

- Если она константа
- Эта формула принимает значение 1 при всех наборах значений переменной
- Эта формула принимает значение 0 или 1 при всех наборах значений переменной
- Эта формула принимает значение 0 при всех наборах значений переменной
- Все ответы правильны

501 Формула называется тавтологией, если

- Если она константа

- Эта формула принимает значение 1 при всех наборах значений переменной
- Эта формула принимает значение 0 при всех наборах значений переменной
- Эта формула принимает значение 0 или 1 при всех наборах значений переменной
- Все ответы правильны

502 Формула называется противоречием, если

- Все ответы правильны
- Эта формула принимает значение 0 при всех наборах значений переменной
- Эта формула принимает значение 1 при всех наборах значений переменной
- Эта формула принимает значение 0 или 1 при всех наборах значений переменной
- Если она константа 1

503 Формула  $x \vee \neg x$  является

- Все ответы верны
- Тавтологией
- Тавтологией истинной
- Тавтологией ложной
- Функцией
- Противоречием

504 Формула  $x \& \neg x$  является

- Тавтологией
- Тавтологией истинной
- Тавтологией ложной
- Функцией
- Все ответы верны

505 Пусть  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ;  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ;  $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Найдите  $A \cup C$

- $\{8, 1, 3, 5\}$
- $\{1, 3, 5, 7, 2, 4\}$ ;
- $\{2, 4\}$ ;
- $\{7\}$ ;
- $\{6, 8, 1, 3, 5\}$ .

506 Пусть  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ;  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ;  $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Найдите  $B \cap C$

- $\{8, 1, 3, 5\}$
- $\{1, 3, 5, 7, 2, 4\}$
- $\{2, 4\}$
- $\{7\}$
- $\{6, 8, 1, 3, 5\}$

507 Пусть  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ;  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ;  $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Найдите  $A \setminus C$

- $\{2, 4\}$
- $\{1, 3, 5, 7, 2, 4\}$
- $\{8, 1, 3, 5\}$
- $\{6, 8, 1, 3, 5\}$
- $\{7\}$

508 Пусть  $A = \{1, 3, 5, 7\}$ ;  $B = \{2, 4, 6, 8\}$ ;  $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Найдите  $B \Delta C$

- $\{2, 4\}$
- $\{1, 3, 5, 7, 2, 4\}$
- $\{8, 1, 3, 5\}$
- $\{6, 8, 1, 3, 5\}$

{7}

509 Каждый из 63 студентов первого курса, изучающих информатику в университете, может посещать и дополнительные лекции. Если 16 из них слушают еще курс бухгалтерии, 37 — курс коммерческой деятельности, и 5 изучают обе эти дисциплины, то сколько студентов вообще не посещают упомянутых дополнительных занятий?

- 48  
 58  
 21  
 42  
 15

510 Упорядоченной парой называется запись вида

- Некоторый вектор  
  $(a, b)$ , где  $a$  — элемент некоторого множества  $A$ , а  $b$  — элемент множества  $B$   
 Неупорядоченное множество, мощность которого равна 2  
 Упорядоченное множество, мощность которого равна 2  
 Упорядоченное множество, состоящее из 2-ух элементов

511  $\neg(A \cap \neg B) \cup B =$

- $A \cup B$   
  $A \cap B$   
  $\neg A \setminus B$   
  $\neg A$   
  $\neg A \cup B$

512  $\neg(\neg A \cap \neg(B \cup C)) =$

- $A \cap B \cap C$   
  $A \cup B \cup C$   
  $\emptyset$   
  $A \cup B$   
  $A \cap B$

513  $(A \cup B \cup C) \cap (A \cup \neg B \cup C) \cap \neg(A \cup C) =$

- $A \cup B \cup C$   
  $A \cup B$   
  $\emptyset$   
  $A \cap B$   
  $A \cap B \cap C$

514  $(A \setminus B) \setminus C =$

- $A \setminus (B \cup C)$   
  $\emptyset$   
  $A \cup B$   
  $A \cap B$   
  $A \cap B \cap C$

515  $A \Delta A \Delta A =$

- $A$   
  $\{A\}$   
  $\{0,1\}$   
  $\bar{A}$

$\emptyset$

516 Формула включений и исключений утверждает, что

- $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$   
  $|A \cup B| = |B| - |A \cap B|$   
  $|A \cup B| = |A| + |A \cap B|$   
  $|A \cup B| = |A| - |A \cap B|$   
  $|A \cup B| = |A| + |B|$

517  $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$  называется

- Симметрической разностью  
 Формулой включений и исключений  
 Упорядоченными парами  
 Декартовой плоскостью  
 Битовой строкой

518 Элементы декартова произведения называются

- Формулой включений и исключений  
 Битовой строкой  
 Декартовой плоскостью  
 Упорядоченными парами  
 Симметрической разностью

519 Дизъюнкция двух логических переменных ложна тогда и только тогда, когда

- Нет правильного ответа  
 Первое истинно, второе ложно  
 Оба высказывания истинны  
 Оба высказывания ложны.  
 Первое ложно, второе истинно

520  $A \vee \neg A =$

- $\neg \neg A$   
  $A$   
 1  
 0  
  $\neg A$

521  $A \vee A =$

- $\neg A$   
 1  
 0  
  $\neg \neg A$   
  $A$

522  $A \vee 1 =$

- $\neg \neg A$   
  $A$   
 1  
 0  
  $\neg A$

523  $A \vee 0 =$

- $\neg\neg A$   
  $A$   
  $1$   
  $0$   
  $\neg A$

524 Высказывание в импликации ложно в том и только в том случае, когда

- Нет правильного ответа  
 Оба высказывания ложны.  
 Посылка (первое высказывание  $A$ ) ложна, а заключение (второе высказывание  $B$ ) истинно  
 Посылка (первое высказывание  $A$ ) истинна, а заключение (второе высказывание  $B$ ) ложно  
 Оба высказывания истинны

525  $A \rightarrow B =$

- $\neg B \rightarrow \neg A$   
  $A$   
  $1$   
  $0$   
  $\neg A$

526  $A \rightarrow A =$

- $\neg\neg A$   
  $A$   
  $1$   
  $0$   
  $\neg A$

527  $1 \rightarrow A =$

- $\neg\neg A$   
  $A$   
  $1$   
  $0$   
  $\neg A$

528  $0 \rightarrow A =$

- $\neg\neg A$   
  $A$   
  $1$   
  $0$   
  $\neg A$

529 Элемент дерева, который не ссылается на другие, называется

- максимальное количество узлов  
 узлом  
 листом  
 корнем  
 промежуточным

530 Высотой дерева называется

- листом  
 максимальное количество листьев  
 максимальное количество связей

- максимальное количество узлов
- максимальная длина пути от корня до листа

531 Степенью дерева называется

- максимальное количество листьев
- максимальное количество узлов
- максимальное количество уровней его узлов
- максимальная степень всех узлов
- максимальное количество связей

532 как определяется длина пути дерева

- как максимальное количество листьев
- как количество ребер от листа до вершины
- как количество ребер от узла до вершины
- как сумма длин путей всех его узлов
- как максимальное количество ребер

533 Дерево называется бинарным, если

- как длина самого длинного пути от ближнего узла до какого-либо листа
- от корня до листа не более двух уровней
- каждый узел имеет не менее двух предков
- количество узлов может быть либо пустым, либо состоять из корня с двумя другими бинарными поддеревьями
- от корня до листа не менее двух уровней

534 Элемент дерева, на который не ссылаются другие, называется

- максимальное количество связей
- узлом
- листом
- корнем
- промежуточным

535 Элемент дерева, который имеет предка и потомков, называется

- максимальное количество листьев
- узлом
- листом
- корнем
- промежуточным

536 При наращении простых процентов процентные деньги растут в

- По правилу произведения
- Согласно математической индукции
- Геометрической прогрессии
- Арифметической прогрессии
- По правилу квадратов

537 Последовательность наращенных сумм  $P, P_1, \dots, P_n$  при наращении сложных процентов есть

- Все ответы верны
- Математическая индукция
- Геометрическая прогрессия
- Арифметическая прогрессия
- Доля начисления к концу  $n$ -ного периода

538 Граф, в котором каждая пара вершин соединена ребром, называется

- Каноническим
- Ориентированным
- Полным
- Пустым
- Неориентированным

539 Граф, не имеющий ребер, называется

- Неориентированным
- Ориентированным
- Полным
- Пустым
- Неориентированным

540 Число вершин, имеющих нечетную степень

- Равно полустепени исхода
- Ориентировано
- Нечетно
- Четно
- Равно полустепени захода

541 Удаляя из графа некоторые ребра и вершины, будем получать ..... исходного графа

- Канонические формы
- Н-графы
- Орграфы
- Подграфы
- Остовные подграфы

542 Граф называют ....., если любую пару его вершин соединяет какой-нибудь маршрут

- Направленным
- Нециклическим
- Ациклическим
- Связным
- Замкнутым

543 ..... — это замкнутый маршрут, проходящий через каждую свою вершину и ребро только один раз

- Все ответы верны
- Множество вершин и множество ребер
- Матрица смежности
- Цикл
- Ориентированный граф

544 Сумма степеней всех вершин графа равна

- Нечетна
- Количеству ребер
- Утроенному числу ребер
- Удвоенному числу ребер
- Четна

545 Граф называют связным,

- Существует последовательность вершин, каждая пара которых является концами одного ребра
- Существует последовательность вершин, каждая пара которых является концами одного ребра
- Существует замкнутый маршрут, проходящий через каждую свою вершину и ребро только один раз
- Если любую пару его вершин соединяет какой-нибудь маршрут
- В нем нет циклов

546 Граф, в котором нет циклов, называется

- Связным
- Замкнутым
- Нециклическим
- Ациклическим
- Направленным

547 Цикл— это

- Ориентированный граф
- Множество кратных вершин и ребер
- Замкнутый маршрут, проходящий через каждую свою вершину и ребро
- Замкнутый маршрут, проходящий через каждую свою вершину и ребро только один раз
- Последовательность вершин, каждая пара которых является концами одного ребра

548 Последовательность вершин  $v_0, v_1, \dots, v_k$ , каждая пара которых является концами одного ребра, называется

- Все ответы верны
- Множеством вершин и множеством ребер
- Матрицей смежности
- Циклом
- Ориентированным графом

549 Циклом в графе принято называть

- Множество пар смежных вершин
- степень вершин  $v_0, v_1, \dots, v_k$
- последовательность вершин  $v_0, v_1, \dots, v_k$ , каждая пара которых не является концами одного ребра
- последовательность вершин  $v_0, v_1, \dots, v_k$ , каждая пара которых является концами одного ребра
- Рефлексивное, симметричное, нетранзитивное множество ребер

550 Логическая матрица отношения на множестве вершин графа, которое задается его ребрами, называется матрицей

- Кратности
- Разности
- Степени
- Смежности
- Ориентированных ребер

551 Симметричность отношения множества ребер простого графа вытекает из того

- Любая пара вершин связана некоторой последовательностью ребер
- Нет петель
- Имеют направление
- Ребра не ориентированы
- Существует несколько ребер, соединяющих одну и ту же пару вершин

552 Отсутствие рефлексивности множества ребер связано с тем, что в простом графе нет

- Кратности

- Разности
- Степени
- Петель
- Ориентированных ребер

553 Множество  $E$  ребер простого графа представляется как множество пар смежных вершин, определяя тем самым ..... отношение на множестве  $V$

- Рефлексивное, симметричное, нетранзитивное
- Рефлексивное, несимметричное
- Рефлексивное, симметричное
- Нерефлексивное, симметричное
- Рефлексивное, симметричное, транзитивное

554 как называются несколько ребер, соединяющих одну и ту же пару вершин?

- Эйлеровыми
- Кратными
- Смежными
- Инцидентными
- Четными

555 Ребро графа, начинающееся и заканчивающееся в одной вершине, называется

- Разностью
- Петлей
- Отношением
- Множеством
- Степенью

556 Две вершины  $u$  и  $v$  в простом графе называются смежными, если они соединяются каким-то ребром  $e$ , про которое говорят, что оно ..... вершине  $u$  (и  $v$ )

- Состоит в симметричном отношении
- Кратно
- Смежно
- Инцидентно
- Четно

557 Две вершины  $u$  и  $v$  в простом графе называются ....., если они соединяются каким-то ребром  $e$ , про которое говорят, что оно инцидентно вершине  $u$  (и  $v$ )

- Эйлеровыми
- Кратными
- Смежными
- Инцидентными
- Четными

558 .....граф определяется как пара  $G = (V, E)$ , где  $V$  —конечное множество вершин, а  $E$  —конечное множество ребер, причем  $G$  не может содержать петель и кратных ребер

- Циклический
- Гамильтонов
- Эйлеров
- Простой
- Ориентированный

559 Если вершина  $v$  является концом ребра  $x$ , то говорят, что  $v$  и  $x$

- Четны
- Смежны
- Инцидентны
- Эйлеровы
- Кратны

560 ..... вершины  $v$  называется число  $S(v)$  ребер, ей инцидентных

- Отношением
- Множеством
- Разностью
- Степенью
- Петлей

561 Граф, в котором любая пара вершин связана некоторой последовательностью ребер, является Эйлеровым тогда и только тогда, когда все его вершины имеют ..... степень

- Показательную
- Кратную
- Нечетную
- Четную
- Логарифмическую

562 Граф, в котором любая пара вершин связана некоторой последовательностью ребер, является ..... тогда и только тогда, когда все его вершины имеют четную степень

- Остовным
- Эйлеровым
- Гамильтоновым
- Орграфом
- Циклическим

563 Если в данном графе существует эйлеров цикл, то к каждой вершине должно подходить ..... число ребер

- Двойное
- Кратное
- Нечетное
- Четное
- Постоянное

564 Последовательность вершин (может быть и с повторениями), через которые проходит искомый маршрут, как и сам маршрут, называется ..... циклом

- Простым
- Орграфом
- Гамильтоновым
- Эйлеровым
- Циклическим

565 Граф, в котором найдется маршрут, начинающийся и заканчивающийся в одной вершине, и проходящий по всем ребрам графа ровно один раз, называется ..... графом

- Остовным
- Орграфом
- Гамильтоновым
- Эйлеровым
- Циклическим

566 Граф, содержащий дуги и ребра, называется.

- смешанным
- простым
- неориентированным
- ориентированным
- нет ответов

567 Стандартным способом устранения рекурсии при поиске в глубину является

- матриц
- стека
- очереди
- массива
- циклического списка

568 как называются предки узла, имеющие уровень на единицу меньше уровня самого узла

- родителями
- с помощью индексов
- сестрами
- братьями
- детьми

569 В последовательном файле доступ к информации может быть

- типы отношений
- произвольным
- как последовательным, так и произвольным
- только последовательным
- прямым

570 При поиске в ширину используется:

- матриц
- стек
- очередь
- массив
- циклический список

571 Бинарное дерево можно представить

- от корня до листа не менее двух уровней
- с помощью индексов
- с помощью массивов
- с помощью указателей
- правильного ответа нет

572 Выражение  $(x \vee y \vee \neg z) (\neg x \vee \neg y \vee z) (x \vee y \vee z)$  является

- Дизъюнкцией конъюнкций
- СКНФ
- СДНФ
- ДНФ
- КНФ

573 КНФ, у которой в каждую простую дизъюнкцию входят все переменные данного списка (либо сами, либо их отрицания), причем в одинаковом порядке, называется

- Дизъюнкцией конъюнкций
- СДНФ
- ДНФ
- Совершенной конъюнктивной нормальной формой (СКНФ)
- КНФ

574 Выражение  $(x \vee y \vee \neg z)(x \vee z)(\vee \neg z)$  является

- Дизъюнкцией конъюнкций
- СКНФ
- СДНФ
- ДНФ
- КНФ

575 конъюнкция простых дизъюнкций называется

- Дизъюнкцией конъюнкций
- Конъюнктивной нормальной формой (КНФ)
- Совершенной конъюнктивной нормальной формой (СКНФ)
- Конъюнктивной нормальной формой (КНФ)
- Простой конъюнкцией

576 Выражение  $x \vee \neg y \vee z$  является

- Дизъюнкцией конъюнкций
- СКНФ
- СДНФ
- ДНФ
- Простой дизъюнкцией

577 Простой дизъюнкцией называется дизъюнкция одной или нескольких переменных, в которую каждая переменная входит не более одного раза (либо сама, либо ее отрицание)

- Дизъюнкцией конъюнкций
- СДНФ
- ДНФ
- Простой дизъюнкцией
- СКНФ

578 Выражение  $x \vee y \vee z \vee \neg y \vee \neg z \vee \neg x \vee yz$  является

- Дизъюнкцией конъюнкций
- СКНФ
- СДНФ
- ДНФ
- КНФ

579 Выражение  $x \vee y \vee \neg z$  является

- Дизъюнкцией конъюнкций
- СКНФ
- СДНФ
- ДНФ
- КНФ

580 Дизъюнктивная нормальная форма, у которой в каждую конъюнкцию входят все переменные данного списка (либо сами, либо их отрицания), причем в одном и том же порядке, называется

- Простой конъюнкцией

- Совершенной конъюнктивной нормальной формой (СКНФ)
- Дизъюнктивной нормальной формой (ДНФ)
- Совершенной дизъюнктивной нормальной формой (СДНФ)
- Конъюнктивной нормальной формой (КНФ)

581 конъюнкция одной или нескольких переменных, в которой каждая переменная встречается не более одного раза (либо сама, либо ее отрицание), называется

- Простой конъюнкцией
- Дизъюнкцией
- Простой дизъюнкцией
- Конъюнкцией
- Импликацией

582 Через какую функцию выражаются все другие логические операции

- Импликация
- Стрелка Пирса и штрих Шеффера
- Штрих Шеффера
- Стрелка Пирса
- Дизъюнкция

583 Стрелка Пирса истинна в том и только в том случае, когда

- Первое истинно, второе ложно
- Оба высказывания ложны.
- Исходные высказывания А и В равны между собой
- Исходные высказывания А и В не равны между собой.
- Оба высказывания истинны

584  $A \leftrightarrow \neg A =$

- $\neg B \rightarrow \neg A$
- А
- 1
- 0
- $\neg A$

585  $A \leftrightarrow 0 =$

- $\neg \neg A$
- А
- 1
- 0
- $\neg A$

586  $A \leftrightarrow 1 =$

- $\neg \neg A$
- А
- 1
- 0
- $\neg A$

587  $A \leftrightarrow A =$

- $\neg \neg A$
- А
- 1

- 0  
  $\neg A$

588 как эквивалентность  $A \leftrightarrow B$  представляется через конъюнкция, дизъюнкцию, отрицание

- $\neg B \rightarrow \neg A$   
  $A \& B \vee \neg A \& \neg B$   
  $A \vee \neg B$   
  $\neg B \vee A$   
  $A \vee B$

589 Граф, содержащий только дуги, называется.

- связанным  
 простым  
 неориентированным  
 ориентированным  
 смешанным

590 Граф, содержащий только ребра, называется.

- связанным  
 простым  
 неориентированным  
 ориентированным  
 смешанным

591 Рёбрам графа можно сопоставить

- отношения между объектами  
 множества  
 типы отношений  
 связи  
 объекты

592 Узлам (или вершинам) графа можно сопоставить:

- множества  
 связи  
 объекты  
 отношения между объектами;  
 типы отношений

593 Граф – это

- Линейная структура данных, реализующая отношение «один ко многим».  
 Нелинейная структура данных, реализующая отношение «многие к одному»;  
 Линейная структура данных, реализующая отношение «многие ко многим»;  
 Нелинейная структура данных, реализующая отношение «многие ко многим»;  
 Нелинейная структура данных, реализующая отношение «один ко многим»;

594 как импликация  $A \rightarrow B$  представляется через конъюнкцию, дизъюнкцию, отрицание

- $\neg B \rightarrow \neg A$   
  $A \vee B$   
  $A \vee \neg B$   
  $\neg B \vee A$   
  $\neg A \vee B$

595  $X=\{a,b,c,d\}$ ,  $Y=\{1,2,3,4,5\}$ ,  $G=\{(a,2), (b,1), (b,5), (d,4)\}$ ,  $A=\{a,b\}$ ,  $B=\{3,4\}$ . Образ  $\Gamma(A)$ ?

- $\{c, d\}$   
  $\{1,2,3,4,5\}$   
  $\{d\}$   
  $\{1,2,5\}$   
  $\{(a,2), (b,1), (b,5), (d,4)\}$

596  $X=\{a,b,c,d\}$ ,  $Y=\{1,2,3,4,5\}$ ,  $G=\{(a,2), (b,1), (b,5), (d,4)\}$ ,  $A=\{a,b\}$ ,  $B=\{3,4\}$ . какими из свойств обладает это соответствие?

- Не всюду определено, сюръективно, функционально, не инъективно  
 Всюду определено, не сюръективно, не функционально, не инъективно  
 Всюду определено, не сюръективно, не функционально, инъективно  
 Не всюду определено, не сюръективно, не функционально, инъективно  
 Не всюду определено, сюръективно, не функционально, инъективно

597 Прообразом множества  $B$  при данном соответствии называется множество

- $\Gamma^{-1}(B)=\{x|(x,y)\in G, y\in B\}$   
  $\Gamma(A)=\{x|(x,y)\in G, y\in B\}$   
  $\Gamma(A)=\{y|(x,y)\in G, x\in A\}$   
  $\Gamma(A)=\{y|(x,y)\in G, x\in A\}$   
  $\Gamma^{-1}(B)=\{x|(x,y)\in G, y\in B\}$

598 Образом множества  $A$  при данном соответствии называется множество

- $\Gamma^{-1}(A)=\{x|(y,x)\in G, y\in B\}$   
  $\Gamma(A)=\{x|(x,y)\in G, y\in B\}$   
  $\Gamma(A)=\{y|(x,y)\in G, y\in A\}$   
  $\Gamma(A)=\{y|(x,y)\in G, x\in A\}$   
  $\Gamma^{-1}(A)=\{x|(x,y)\in G, y\in B\}$

599 Если между множествами устанавливается биекция, то они

- Инъективны  
 Сюръективны  
 Всюду определены  
 Равномощны  
 Функциональны

600 Множества называются равномощными, если между ними устанавливается

- Всюдоопределенность  
 Функция  
 Сюръекция  
 Биекция  
 Инъекция

601 Соответствие называется биекцией, если

- оно всюду определено, сюръективно, функционально, инъективно  
 график не содержит пар с одинаковыми первыми и различными вторыми координатами  
 область прибытия совпадает со второй проекцией  
 область отправления совпадает с первой проекцией  
 график не содержит пар с одинаковыми вторыми и различными первыми координатами

602 Соответствие называется инъективным, если

- оно всюду определено, сюръективно, функционально, инъективно
- график не содержит пар с одинаковыми первыми и различными вторыми координатами
- область прибытия совпадает со второй проекцией
- область отправления совпадает с первой проекцией
- график не содержит пар с одинаковыми первыми и различными вторыми координатами

603 Соответствие называется функциональным, если

- график не содержит пар с одинаковыми первыми и различными вторыми координатами
- оно всюду определено, сюръективно, функционально
- оно всюду определено, сюръективно, функционально, инъективно
- график не содержит пар с одинаковыми вторыми и различными первыми координатами
- область прибытия совпадает со второй проекцией

604 Соответствие называется сюръективным, если

- область прибытия совпадает со первой проекцией
- график не содержит пар с одинаковыми первыми и различными вторыми координатами
- график не содержит пар с одинаковыми первыми и различными вторыми координатами
- область прибытия совпадает со второй проекцией
- оно всюду определено, сюръективно, функционально, инъективно

605 Соответствие называется всюдуопределенным, если

- оно всюду определено, сюръективно, функционально, инъективно
- график не содержит пар с одинаковыми первыми и различными вторыми координатами
- область прибытия совпадает со второй проекцией
- область отправления совпадает с первой проекцией
- график не содержит пар с одинаковыми вторыми и различными первыми координатами

606  $A \downarrow 0 =$

- $\neg A$
- $A$
- 1
- 0
- $\neg A$

607  $A \downarrow 1 =$

- $\neg A$
- $A$
- 1
- 0
- $\neg A$

608  $A \downarrow A =$

- $\neg A$
- $A$
- 1
- 0
- $\neg A$

609 композицию бинарных отношений можно вычислить с помощью ....., их определяющих

- Булевых функций, Предикатов
- Предикатов
- Предикатов

- Таблиц  
 Комбинаторных методов

610 На графическом языке обратное отношение получается обращением всех ..... в орграфе, изображающем исходное отношение

- Все ответы верны  
 Ребер  
 Вершин  
 Стрелок  
 Петель

611 Пусть  $R$  бинарное отношение между множествами  $A$  и  $B$ . Обратное отношение  $R(-1)$  между  $B$  и  $A$  определяется по формуле:

- Все ответы верны  
  $R(-1) = \{(b, a) : (a, b) \in A\}$   
  $R = \{(b, a) : (a, b) \in R\}$   
  $R(-1) = \{(b, a) : (a, b) \in R\}$   
  $R(-1) = \{(b, a) : (a, b) \in B\}$

612 Пусть  $A = \{1, 2, 3\}$ , а отношение  $R$  на  $A$  задано упорядоченными парами:  $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (3, 1), (2, 3)\}$ . Найдите соответствующие замыкания

- $R^* = \{(1, 1), (1, 2), (3, 1), (2, 3); (3, 2), (2, 1), (3, 3), (2, 2)\}$   
  $R^* = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (3, 1), (2, 3); (3, 2), (2, 2)\}$   
  $R^* = \{(1, 1), (1, 2), (2, 3); (3, 2), (2, 1), (3, 3), (2, 2)\}$   
  $R^* = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (3, 1), (2, 3); (3, 2), (2, 1), (3, 3), (2, 2)\}$   
  $R^* = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (3, 1), (2, 3); (3, 2), (2, 1), (3, 3)\}$

613 У ориентированного графа, изображающего рефлексивное отношение, каждая вершина снабжена

- Бинарным отношением  
 Ребром  
 Стрелкой  
 Петлей  
 Ребром

614 Бинарное отношение между конечными множествами может быть задано одним из следующих способов:

- Все ответы верны  
 Как орграф  
 Как множество упорядоченных пар  
 Словами (с помощью подходящих предикатов)  
 Как матрица

615 Множество  $R = \{(x, y) : x \text{ — делитель } y\}$  определяет отношение на множестве  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Найдите все упорядоченные пары, ему принадлежащие

- $\{(1, 1), (1, 2), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 3), (3, 6), (4, 4), (4, 5), (6, 6)\}$   
  $\{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 3), (3, 6)\}$   
  $\{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (3, 3), (3, 6), (4, 4), (4, 5), (6, 6)\}$   
  $\{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6), (2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 3), (3, 6), (4, 4), (4, 5), (6, 6)\}$   
  $\{(1, 1), (1, 2), (1, 5), (1, 6), (2, 2), (2, 4), (2, 6), (3, 3), (3, 6), (4, 4), (4, 5), (6, 6)\}$

616 Выпишите упорядоченные пары, принадлежащие следующим бинарным отношениям на множествах  $A = \{1, 3, 5, 7\}$  и  $B = \{2, 4, 6\}$ ,  $V = \{(x, y) : x \text{ küçükdir } y\}$ .

- $\{(3, 6), (5, 4), (7, 2)\}$
- $\{1, 2), (1, 4), (1, 6), (3, 4), (3, 6), (5, 6)\}$
- $\{(5, 4), (7, 2)\}$
- $\{1, 2), (1, 4), (3, 4), (3, 6), (5, 6)\}$
- $\{1, 2), (1, 4), (1, 6), (3, 4), (5, 6)\}$

617 Отношение  $R$  на множестве  $A$  кососимметрично, если

- $xRy$  и  $yRx \Rightarrow x=y$  для всех  $x$  и  $y$  из  $A$
- для всех  $x \in A, xRx$
- Все ответы верны
- $xRy$  и  $yRz \Rightarrow xRz$  для любой тройки элементов  $x, y, z \in A$
- $xRy \Rightarrow yRx$  для каждой пары  $x$  и  $y$  из  $A$

618 Отношение  $R$  на множестве  $A$  симметрично, если

- Все ответы верны
- для всех  $x \in A, xRx$
- $xRy \Rightarrow yRx$  для каждой пары  $x$  и  $y$  из  $A$
- $xRy$  и  $yRx \Rightarrow x=y$  для всех  $x$  и  $y$  из  $A$
- $xRy$  и  $yRz \Rightarrow xRz$  для любой тройки элементов  $x, y, z \in A$

619 Отношение  $R$  на множестве  $A$  рефлексивно, если

- для всех  $x \in A, xRx$
- $xRy \Rightarrow yRx$  для каждой пары  $x$  и  $y$  из  $A$
- $xRy$  и  $yRx \Rightarrow x=y$  для всех  $x$  и  $y$  из  $A$
- $xRy$  и  $yRz \Rightarrow xRz$  для любой тройки элементов  $x, y, z \in A$
- Все ответы верны

620 Выпишите упорядоченные пары, принадлежащие следующим бинарным отношениям на множествах  $A = \{1, 3, 5, 7\}$  и  $B = \{2, 4, 6\}$ ,  $U = \{(x, y): x + y = 9\}$

- $\{1, 2), (1, 4), (1, 6), (3, 4), (3, 6), (5, 6)\}$
- $\{(3, 6), (5, 4), (7, 2)\}$
- $\{1, 2), (1, 4), (1, 6), (3, 4), (5, 6)\}$
- $\{1, 2), (1, 4), (1, 6), (3, 4), (5, 6)\}$
- $\{1, 2), (1, 4), (1, 6), (3, 4), (3, 6), (5, 6)\}$

621 какое наименьшее число фамилий должно быть записано в телефонном справочнике на русском языке, чтобы с гарантией можно было утверждать, что хотя бы пять фамилий начинаются с одной и той же буквы алфавита и заканчиваются одинаковыми буквами?

- 4 359
- 4 356
- 4 357
- 4 358
- 4 355

622 какое наименьшее число фамилий должно быть записано в телефонном справочнике на русском языке, чтобы с гарантией можно было утверждать, что хотя бы две фамилии начинаются с одной и той же буквы и заканчиваются одинаковыми буквами?

- 1091
- 1090
- 1088
- 1092
- 1089

## 623 По принципу Дирихле

- если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_p$  и  $|A| > |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится не более одного раза  
 если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_p$  и  $|A| > |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится более одного раза  
 если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_p$  и  $|A| > |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится более одного раза  
 если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_p$  и  $|A| < |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится более одного раза  
 если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_p$  и  $|A| = |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится более одного раза

624 Определите, какие из следующих отношений между множествами  $A = \{a, b, c\}$  и  $B = \{1, 2, 3\}$  являются функциями из множества  $A$  в  $B$

- $f = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (c, 2), (c, 3)\}$   
  $f = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (c, 2)\}$   
  $f = \{(a, 1), (b, 2), (c, 1)\}$   
  $f = \{(a, 1), (c, 2)\}$   
  $f = \{(a, 1), (a, 2)\}$

625 В графических терминах функция описывается таким графом, у которого из каждой вершины, изображающей элемент множества  $A$ , выходит ровно .....

- Две стрелки  
 Одна стрелка  
 Одно ребро  
 Два ребра  
 Не имеет значения сколько стрелок

626 Функцией из множества  $A$  в множество  $B$  называется бинарное отношение, при котором каждый элемент множества  $A$  связан с ..... элементом множества  $B$

- Не меньшим одного  
 Каждым  
 Ни с одним  
 Не большим одного  
 Не меньшим одного  
 Единственным

627 Функции — это ..... случай бинарных отношений, на которые наложены дополнительные ограничения.

- Рекурсивный  
 Частный  
 Общий  
 Общий  
 Замыкающий

628 Пусть  $A = \{1, 2, 3\}$ , а отношение  $R$  на  $A$  задано упорядоченными парами:

- $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (3, 1), (2, 3)\}$ .  
 Рефлексивно, симметрично и транзитивно  
 Не рефлексивно, не симметрично и транзитивно  
 Не рефлексивно, симметрично и не транзитивно  
 Не рефлексивно, не симметрично и не транзитивно

629 Отношение  $R$  на множестве  $A$  транзитивно, если

- Все ответы верны
- для всех  $x \in A, xRx$
- $xRy \Rightarrow yRx$  для каждой пары  $x$  и  $y$  из  $A$
- $xRy$  и  $yRx \Rightarrow x=y$  для всех  $x$  и  $y$  из  $A$
- $xRy$  и  $yRz \Rightarrow xRz$  для любой тройки элементов  $x, y, z \in A$

630  $X = \{a, b, c, d\}$ ,  $Y = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $G = \{(a, 2), (b, 1), (b, 5), (d, 4)\}$ ,  $A = \{a, b\}$ ,  $B = \{3, 4\}$ . Прообраз  $\Gamma(-1)(B)$ ?

- $\{c, d\}$
- $\{1, 2, 5\}$
- $\{d\}$
- $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

631 Штрих Шеффера ложен в том и только в том случае, когда

- Первое истинно, второе ложно
- Исходные высказывания  $A$  и  $B$  не равны между собой.
- Оба высказывания ложны.
- Исходные высказывания  $A$  и  $B$  равны между собой
- Оба высказывания истинны

632  $A|A =$

- $\neg A$
- 0
- 1
- $A$
- $\neg A$

633  $A|\neg A =$

- $\neg A$
- 1
- 0
- $A$
- $\neg A$

634  $A|0 =$

- $\neg A$
- 0
- 1
- $A$
- $\neg A$

635  $A|1 =$

- $\neg A$
- 0
- 1
- $A$
- $\neg B \rightarrow \neg A$

636 Могут ли элементы множества быть разной природы?

- Да
- Вопрос некорректен
- Ни при каких обстоятельствах

- Нет
- Да, при выполнении определенных условий

637 Множества не могут быть заданы

- Порождающим правилом
- Характеристическим свойством
- Перечислением
- Декартовым произведением
- Списком

638 Для чего нужны пустые множества

- Для выражения строгого включения множеств
- Являются некоторым аналогом нуля
- Для вычисления числа подмножеств множества
- Для вычисления мощности множеств
- Для выражения непересекающихся множеств

639 Дискретная математика – это

- Объединение различных числовых шкал
- Совокупность сложных структур
- Наука, изучающая множества
- Совокупность самостоятельных наук
- Единый раздел математики

640 Операция  $U \setminus A$  называется

- Разностью
- Объединением
- Симметрической разностью
- Дополнением
- Пересечением

641 Мощность числа заключается в .... скобки

- Квадратные
- Прямые
- Круглые
- Угловые
- Фигурные

642 Множество заключается в .... скобки

- Угловые
- Прямые
- Квадратные
- Круглые
- Фигурные

643 Над множествами не существует операции

- Объединения
- Дополнения
- Пересечения
- Разности
- Деления

644 Могут ли элементы вектора принадлежать разным множествам?

- Да, при выполнении определенных условий
- Вопрос некорректен
- Ни при каких обстоятельствах
- Нет
- Да

645 Упростить выражение  $(A \cap B) \cap (A \cap \neg B)$

- $A \setminus B$
- $A \cap B$
- $\emptyset$
- $A \cup B$
- $\neg B$

646 Множества с одинаковыми кардинальными числами называются

- Собственными
- Равными
- Мощными
- Эквивалентными
- Универсальными

647 кардинальное число показывает

- Универсальность множества
- Чему равен ранг множества
- Сколько подмножеств у множества
- Сколько элементов содержит множество
- Булеан множества

648 У дерева существует..... главная вершина

- Бесконечно
- 3
- 2
- 1
- 4

649 каждый элемент может входить в множество

- Ранжированное количество раз
- $n-1$  раз
- Бесконечное число раз
- Только один раз
- Кардинальное число раз

650 каждая вершина дерева (кроме корня) имеет

- Собственную иерархию
- Прародительницу
- Несколько ветвей
- одну исходную вершину на предыдущем уровне и может иметь множество порожденных вершин на следующем уровне
- Множество родителей и множество потомков

651 Главная вершина называется ..... дерева

- Ребром

- Ветвью
- Стволом
- Корнем
- Листом

652 Иерархическая структура возникает, когда

- Существуют отношения эквивалентности
- Существуют отношения симметричности
- Существуют отношения транзитивности
- Объекты или некоторые их свойства находятся в отношении соподчинения, вложения, наследования
- Существуют отношения рефлексивности

653 Отсчет уровней дерева начинается от

- Пути
- Первого ребра
- Первой ветви
- Корня
- Вершины

654 Множество всех подмножеств множества  $P$  называют ..... этого множества

- Эквивалентными подмножествами
- Мощностью
- Кардинальным числом
- Булеаном
- Равномощными подмножествами

655 Дано множество  $P$ . когда из него удалили три элемента, получилось множество, булеан которого содержит 64 элемента. Найдите  $|B(P)|$ .

- 2
- 128
- 7
- 256
- 1

656 Вершина называется висячей

- Если она корневая
- Если ее степень нечетная
- Если ее степень четная
- Если ее степень равна единице
- Если ее степень равна нулю

657 Дерево

- Граф с четным количеством вершин
- Граф с изолированными вершинами
- Граф с висячими вершинами
- Граф иерархической структуры
- Граф с инцидентными вершинами

658 Булеан множества  $P$  состоит из 128 элементов. Найдите кардинальное число множества  $P$

- 256
- 1
- 128

- 7  
 2

659 Некоторое множество содержит пять одноэлементных подмножеств. Найдите кардинальное число булеана этого множества

- 32  
 15  
 10  
 5  
 30

660 Верно ли равенство  $\{1, 2, 3\} = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

- Множества не могут быть равны или не равны друг другу  
 Вопрос некорректен  
 Да  
 Нет  
 Это не равенство, а эквивалентность

661 Основным свойством дерева является то, что

- число его вершин четное  
 число его ребер четное  
 между любыми двумя его вершинами существует путь  
 между любыми двумя его вершинами существует единственный путь  
 степень вершин четная

662 Чему равно кардинальное число множества  $P = \{1, 3, \{1, 2\}\}$

- Правильного ответа нет  
 Пустое множество  
 3  
 2  
 4

663 Граф иерархической структуры называется

- Маршрутом  
 Контуром  
 Циклом  
 Деревом  
 Путем

664 Деревья не содержат

- Маршрута  
 Цикла  
 Пути  
 Циклов и петель  
 Контура

665 Вершины, которые не имеют порожденных, называются

- Концевым уровнем  
 Ветвями  
 Стволами  
 Листьями  
 Ребрами

666 когда объекты или некоторые их свойства находятся в отношении соподчинения (вложения, наследования) возникает

- Эквивалентная структура
- Симметричная структура
- Транзитивная структура
- Иерархическая структура
- Рефлексивная структура

667 Само множество  $P$  и пустое множество называются

- равномошными подмножествами
- универсальными множествами
- собственными подмножествами
- несобственными подмножествами
- эквивалентными подмножествами

668 Сколько элементов в множестве  $\{a, b, c, aa, bc\}$

- 8
- 6
- 5
- 4
- 7

669 Подмножества бывают

- Кардинальные и равномошные
- Эквивалентные и неэквивалентные
- Равные и неравные
- Собственные и несобственные
- Положительные и отрицательные

670 Верно ли равенство  $\{\{1, 2, 3\}\} = \{1, 2, 3\}$

- Да
- Вопрос некорректен
- Это не равенство, а эквивалентность
- Множества не могут быть равны или не равны друг другу
- Нет

671 Укажите симметричные отношения:

- дерево свалилось на дорогу;
- Я встретился со своим другом;
- Андрей выиграл в шашки Сергея;
- Иванов проиграл в шахматы Петрову;
- Иван пришел в гости к своему другу Петру;

672 Примером антисимметричного отношения может служить

- «Мой брат выше меня»
- «Равно»
- «Меньше или равно».
- «Меньше»
- «Баку южнее Москвы»

673 Отношение называется несимметричным, если оно

- Ложное
- Не является симметричным и не является асимметричным
- Дизъюнктивное
- Транзитивное
- Конъюнктивное

674 А знаком с В и В знаком с С - пример .....отношения

- Атранзитивного
- Антитранзитивного
- Нетранзитивного
- Транзитивного
- Интранзитивного

675 Укажите несимметричные отношения:

- Я встретился со своим другом
- Столяр изготовил оконную раму;
- Лесоруб спилил дерево;
- Иван узнал Петра;
- Иванов поздоровался с Орловым;

676 Если имеют место отношения  $aRb$  и  $bRc$ , а утверждение  $aRc$  может быть и истинным и ложным, то такие отношения называются

- антитранзитивными
- интранзитивными
- транзитивными
- нетранзитивными
- атранзитивными

677 Если ни один элемент  $a \in M$  не находится в отношении  $R$  с самим, то отношение называется

- Несимметричным
- Транзитивным
- Нереклексивным
- Антирефлексивным
- Интранзитивным

678 Отношение перпендикулярности прямых является

- Несимметричным
- Транзитивным
- Нереклексивным
- Антирефлексивным
- Интранзитивным

679 Отношение называется антирефлексивным

- Если оно не арефлексивно
- Если из  $aRb$  и  $bRc$  следует, что утверждение  $aRc$  является ложным
- Если для всякого  $a \in M$  утверждение  $aRa$  является истинным
- Если ни один элемент  $a \in M$  не находится в отношении  $R$  с самим собой
- Если оно не нереклексивно

680 Если отношение  $R$  в множестве  $M$  обладает свойствами рефлексивности, симметричности и транзитивности, то оно называется отношением

- Эквивалентности

- Универсальности
- Равномощности
- Равенства
- Инъекции

681 Отношение  $R$  в множестве  $M$  называется отношением эквивалентности, если оно обладает свойствами

- Инъекции
- Равномощности
- Равенства
- Рефлексивности, симметричности и транзитивности
- Универсальности

682 Отношение параллельности прямых является

- Несимметричным
- Транзитивным
- Нереплексивным
- Рефлексивным
- Интранзитивным

683 Отношение  $R$  в множестве  $M$  называется рефлексивным

- Если оно не ареллексивно
- Если оно не нереллексивно
- Если из  $a R b$  и  $b R c$  следует, что утверждение  $a R c$  является ложным
- Если для всякого  $a \in M$  утверждение  $a R a$  является истинным
- Если оно не антиреллексивно

684 Если для всякого  $a \in M$  утверждение  $a R a$  является истинным, то Отношение  $R$  в множестве  $M$  называется

- Несимметричным
- Транзитивным
- Нереплексивным
- Рефлексивным
- Интранзитивным

685 Любое бинарное отношение  $R$  в множестве  $M$  является

- Либо транзитивным, либо нетранзитивным
- Либо транзитивным, либо интранзитивным
- И транзитивным, и интранзитивным, и нетранзитивным
- Либо транзитивным, либо интранзитивным, либо нетранзитивным
- Либо интранзитивным, либо нетранзитивным

686 Всякое бинарное отношение  $R$  в множестве  $M$  может быть

- Только симметричным
- Симметричным, либо асимметричным
- И симметричным, и асимметричным, и несимметричным
- Симметричным, либо асимметричным, либо несимметричным
- Симметричным либо несимметричным

687 Булеан множества  $M$  имеет 16 элементов. В множество  $M$  добавили несколько элементов. Получилось новое множество  $P$ , для которого  $|B(P)| = 1024$ . Найдите разность  $|P| - |M|$ .

- 128

- 6
- 2
- 1
- 7

688 Шкаф находится в книге — утверждение

- Истинное
- Симметричное
- Несимметричное
- Ложное
- Ложное

689 Отношение  $a$  увидел  $b$  :

- Транзитивное
- Конъюнктивное
- Ложное
- Несимметричное
- Дизъюнктивное

690 Укажите асимметричные отношения

- Я встретился со своим другом
- Город Томск расположен севернее города Новосибирска
- Прямая  $A$  перпендикулярна прямой  $B$
- $25 + 10 = 15 + 20$
- Прямая  $A$  параллельна прямой  $B$

691 Если  $I$  — универсальное множество, то дополнением множества  $A$

- Является какое-либо бинарное отношение
- Является объединение, пересечение и дополнение всех подмножеств универсального множества
- Называется множество всех тех элементов, которые являются элементами множества  $A$ , но не входят в множество  $I$
- Называется множество всех тех элементов, которые являются элементами множества  $I$ , но не входят в множество  $A$
- Является отношение всех подмножеств универсального множества

692 Отношение называется нетранзитивным, если оно

- Не является интранзитивным
- Если для всякого  $a \in M$  утверждение  $aR a$  является истинным
- Если из  $a R b$  и  $b R c$  следует, что утверждение  $a R c$  является ложным
- Не является транзитивным и не является интранзитивным
- Не является транзитивным

693 Укажите симметричные отношения:

- Все отношения симметричны
- Город Томск расположен севернее города Новосибирска
- Прямая  $A$  перпендикулярна прямой  $B$
- Таня — сестра Пети
- Тетрадь находится в портфеле

694 Примером интранзитивного отношения может служить отношение

- «Множество натуральных чисел во множестве положительных чисел»
- «Больше или равно»
- «Больше»

- «Больше на 4»
- «Ваня брат Васи»

695 Если из  $a R b$  и  $b R c$  следует, что утверждение  $a R c$  является ложным, то отношение называется

- Нетранзитивным
- Симметричным
- Транзитивным
- Интранзитивным
- Рефлексивным

696 Отношение больше на множестве положительных чисел является

- Нетранзитивным
- Рефлексивным
- Симметричным
- Транзитивным
- Интранзитивным

697 Если из  $a R b$  и  $b R c$  следует  $a R c$ , то отношение  $R$  называется

- Нетранзитивным
- Рефлексивным
- Симметричным
- Транзитивным
- Интранзитивным

698 Связь между операциями объединения, пересечения и дополнения устанавливают

- Отношения транзитивности, рефлексивности и симметричности
- Алгебру Жегалкина
- Булеву алгебру
- Законы де Моргана
- Некоторые отношения]

699 Если отношения  $a R b$  и  $b R a$  имеют место лишь при  $a = b$ , то отношение  $R$  называют

- Дизъюнктивное
- Ложное
- Несимметричное
- Антисимметричное
- Конъюнктивное

700 книга находится в шкафу пример..... отношения

- Несимметричного
- Асимметричного
- Симметричного
- Ложного
- Истинного