

Fənn : 1509 İnformasiya sistemlərinin riyazi elementləri

1  $A|1 =$

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

2  $A|0 =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☒ 1
- ☐ A
- ☐  $\neg A$

3  $A|\neg A =$

- ☐ 0
- ☐ A
- ☐  $\neg A$
- ☐  $\neg\neg A$
- ☒ 1

4  $A|A =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☒  $\neg A$
- ☐ A
- ☐ 1
- ☐ 0

5 Штрих Шеффера ложен 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

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

- ☐ (0,0,0,1)
- ☐ (1,0,0,1)
- ☒ (1,1,0,1)
- ☐ (0,1,1,0)
- ☐ (0,1,1,1)

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

- ☒ (1,0,0,0)
- ☐ (1,1,0,1)
- ☐ (1,0,0,1)
- ☐ (0,1,1,1)
- ☐ (0,0,0,1)

8 Для переменных  $A=(0,0,1,1)$  и  $B=(0,1,0,1)$  операция штрих Шеффера  $A \mid B$  равна

- ☒ (1,1,1,0)
- ☐ (0,0,0,1)
- ☐ (0,1,1,1)
- ☐ (1,0,0,1)
- ☐ (1,1,0,1)

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

- ☐ (0,0,0,1)
- ☒ (1,0,0,1)
- ☐ (1,1,0,1)
- ☐ (0,1,1,0)
- ☐ (0,1,1,1)

10 Для переменных  $A=(0,0,1,1)$  и  $B=(0,1,0,1)$  операция исключающего или  $A \oplus B$  равна

- ☐ (0,0,0,1)
- ☐ (0,1,1,1)
- ☐ (1,0,0,1)
- ☐ (1,1,0,1)
- ☒ (0,1,1,0)

11 Информационная технология включает в себя:

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

12 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

13 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

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

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

15 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?

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

16 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?

- ☐ 12
- ☐ 14
- ☒ 28
- ☐ 24
- ☐ 18

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

- ☐ 210
- ☐ 4536
- ☒ 2100
- ☐ 39
- ☐ 450

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

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

19 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)?

- ☐ 7485
- ☐ 8723
- ☐ 7458
- ☐ 9394

20 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?

- ☐ 24
- ☐ 8
- ☐ 20
- ☐ 4
- ☒ 6

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

- ☐ 2016
- ☐ 7854
- ☐ 64!
- ☐ 64
- ☒ 4032

22 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?

- ☐ 90
- ☐ 100
- ☐ 24
- ☐ 55
- ☒ 45

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

- ☐ 2300
- ☐ 3748
- ☐ 9594
- ☐ 4738
- ☒ 13800

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

- ☐ 4738
- ☐ 3748
- ☐ 9594
- ☒ 2300
- ☐ 13800

25 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?

- ☐ 15
- ☐ 8354

- ☐ 735
- ☐ 45
- ☒ 243

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

- ☐ 100
- ☐ 190
- ☐ 1000
- ☒ 720
- ☐ 760

27 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)?

- ☐ 456778633
- ☒ 29030400
- ☐ 6765433
- ☐ 445677
- ☐ 9787654

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

- ☐ 25
- ☒ 120
- ☐ 50
- ☐ 5
- ☐ 100

29 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

30 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?

- ☐ 100
- ☐ 25
- ☒ 120
- ☐ 50
- ☐ 5

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

- ☐ 100
- ☐ 25
- ☒ 10
- ☐ 50
- ☐ 5

32 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?

- ☐ 5
- ☒ 6
- ☐ 7
- ☐ 8
- ☐ 9

33 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

34 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

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

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

36 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
- ☒ 52920
- ☐ 45675
- ☐ 2366
- ☐ 9775

37 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
- ☒ 504
- ☐ 245
- ☐ 643
- ☐ 65432

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

- ☐ 5600
- ☒ 6840
- ☐ 684
- ☐ 68400
- ☐ 3000

39 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?

- ☐ 25
- ☒ 24
- ☐ 120
- ☐ 125
- ☐ 100

40 В качестве примера внутреннего противоречия при задании множества можно назвать

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

41 Существует ли мощность бесконечного множества?

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

42 Множество, эквивалентное множеству натуральных чисел называется

- ☐ Натуральным
- ☒ Счетным
- ☐ Континуальным
- ☐ Бесконечным
- ☐ Несчетным

43 Мощность декартова произведения двух множеств равна

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

44 Пересчет будущей суммы к настоящему моменту называется

- ☐ Интервалами начисления
- ☒ Ее приведением
- ☐ Внутригодовым начислением
- ☐ Нарощением
- ☐ Определением процентных денег

45 Пересчет будущей суммы к настоящему моменту называется

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

46 Правило 72 гласит

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

47 Формула сравнения денежных сумм в любые моменты времени называется

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

53 Графиком называется

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

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

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

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

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

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

- ☐ 4
- ☐ 6
- ☒ 5
- ☐ 32
- ☐ 2

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

- ☐ 6
- ☐ 5
- ☒ 32
- ☐ 8
- ☐ 16

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

- ☐ 16
- ☐ 5
- ☒ 32
- ☐ 2
- ☐ 4

59 Мощностью множества называется

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

60 Мощность числа заключается в .... скобки

- ☐ Круглые
- ☒ Прямые
- ☐ Квадратные
- ☐ Фигурные
- ☐ Угловые

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

- ☐ 450
- ☒ 36
- ☐ 72
- ☐ 56
- ☐ 269

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

- ☐ 3409
- ☒ 1287
- ☐ 1276
- ☐ 5600
- ☐ 5000

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

- ☐ 410
- ☒ 210
- ☐ 200
- ☐ 310
- ☐ 400

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

- ☐ 40
- ☒ 380
- ☐ 370
- ☐ 480
- ☐ 500

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

- ☐ 9486
- ☒ 31824
- ☐ 86434
- ☐ 8503
- ☐ 67839

66 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

67 Сколько подмножеств содержит множество месяце в года?

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

68 Число  $|A|$  называют ..... множества  $A$

- ☒ Мощностью
- ☐ Подмножеством
- ☐ Булеаном
- ☐ Дополнением
- ☐ Элементом

69 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?

- ☐ 100
- ☒ 50
- ☐ 60
- ☐ 70
- ☐ 80

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

- ☐ 96
- ☒ 10
- ☐ 5
- ☐ 50
- ☐ 37

71 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?

- ☐ Вторник
- ☒ Воскресенье
- ☐ Пятница
- ☐ Понедельник
- ☐ Четверг

72 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

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

- ☐ Мощностью
- ☒ Подмножеством
- ☐ Булеаном
- ☐ Дополнением
- ☐ Элементом

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

- ☐ Мощностью
- ☐ Подмножеством
- ☒ Булеаном
- ☐ Дополнением
- ☐ Элементом

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

76 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
- ☒ Объединением
- ☐ Пересечением
- ☐ Разностью
- ☐ Симметрической разностью

77 Переведите на язык алгебры логики следующее высказывание: Неверно, что для того, чтобы человек достиг в жизни высоких результатов ( $P$ ), необходимо ( $H$ ) и достаточно ( $D$ ), чтобы он был гением ( $G$ ).

- ☐  $(\neg G \Rightarrow P)$
- ☒  $\neg (G \Rightarrow P)$
- ☐  $(\neg G \Rightarrow P \cdot H \cdot D)$
- ☐  $(\neg G \cdot P \Rightarrow H \cdot D)$
- ☐  $\neg (G \Rightarrow P \cdot H \cdot D)$

78 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

79 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 Петров
- ☒ Виновен Петров
- ☐ Виновен Сидоров
- ☐ Виновен Иванов
- ☐ Виновны Сидоров и Иванов

80 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

81 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?

- ☒ Итальянский Феррари
- ☐ Английский Феррари
- ☐ Итальянский Понтиак
- ☐ Итальянский Сааб
- ☐ Английский Понтиак

82 Схемы информационных потоков относятся к:

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

83 Информация – это:

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

84 Структурированная задача – это задача, в которой:

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

85 В автоматизированных ИС информация обрабатывается:

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

86 к математическому обеспечению ИС относятся:

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

87 Формула сложных процентов с неоднократным начислением процентов в течение года

- ☐  $FV = PV(1 + nr)^n$
- ☐  $FV = PV(1 + nr)$
- ☐  $FV = PV(1 + t/Tr)$
- ☒  $FV = PV(1 + r/m)^{(n*m)}$
- ☐  $FV = PV(1 + nr) (1 + r)n$

88 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

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

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

90 Общий метод:

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

91 Смешанный метод:

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

92 В случае использования сложных переменных процентных ставок, формула наращения имеет вид

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

93 При каких ниже показанных вариантах множество правильно задано?

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

94 какая из этих операций является объединением множеств ?

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

95 какая из этих операций является разностью множеств ?

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

96 какая из этих операций является пересечением множеств ?

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

97 Простые проценты используются в случаях:

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

98 Точный процент – это:

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

99 как определяется дополнение множеств?

- ☐ правильного ответа нет
- ☐  $A \cap B$
- ☒  $A' = S \setminus A$
- ☐  $A \cup B$
- ☐  $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$

100 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  $B$

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

- ☐  $(0; 1]$
- ☒  $(1; 1)$
- ☐  $(0; 1)$
- ☐  $(-1; 1)$



☐ [1;1)

102 какими свойствами выделяется подмножество квадратов в множестве ромбов ?

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

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

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

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

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

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

- ☐ (-4;5)
- ☐ {0;1;2;3}
- ☐ (-4;5]
- ☒ [0;4]
- ☐ [0;4]

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

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

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

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

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

- ☐  $\emptyset$
- ☐ [0;3)
- ☐ [5;8]

- ☒ (5;8]  
☐ [0;8]

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

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

110 Найдите объединение множества четных чисел и множества нечетных чисел.

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

111 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, не имеющих домашнего персонального компьютера  
☐ Множество всех студентов факультета  
☐ Множество студентов факультета, имеющих домашний персональный компьютер  
☐ Пустое множество

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

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

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

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

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

- ☐ [0;1]  
☒ (0;1)  
☐ (3;1)

- ☐ (2;0)
- ☐ (1;0)

115 Операция пересечения двух множеств есть совокупность:

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

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

- ☐ 9
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 7
- ☒ 8

117 конъюнкция 2-ух переменных равна единице, когда:

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

118 какое из соответствий называется взаимно-однозначным?

- ☐ Нет правильного ответа
- ☐ Сюръективное, инъективное и функциональное
- ☐ Сюръективное и инъективное
- ☒ Всюду определенное, сюръективное, инъективное и функциональное
- ☐ Инъективное, биективное и функциональное?

119 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

- ☐  $\text{Pr}A = \{3,6,8\}$
- ☐  $\text{Pr}A = \{3,8\}$
- ☐  $\text{Pr}A = \{3,5\}$
- ☒  $\text{Pr}A = \{5,6\}$
- ☐  $\text{Pr}A = \{3,5,8\}$

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

- ☐ Антитранзитивно
- ☐ Рефлексивно
- ☐ Анtireфлексивно
- ☒ Не рефлексивно
- ☐ Транзитивно

121 Операция объединения двух множеств есть совокупность элементов:

- ☐ Принадлежащих собственным подмножествам

- ☐ Различных для этих множеств
- ☒ Принадлежащих одному или другому множеству
- ☐ Принадлежащих обоим множествам
- ☐ Принадлежащих универсальному множеству

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

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

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

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

124 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
- ☐ Необходимо и достаточно
- ☒ Необходимо
- ☐ Достаточно
- ☐ Должно выполняться условие

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

- ☐  $\{c, d\}$
- ☐  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- ☒  $\{d\}$
- ☐  $\{1, 2, 5\}$
- ☐  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$

126 Отношение  $R$  на множестве  $A$  транзитивно, если

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

127 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, симметрично и не транзитивно
- ☐ Не рефлексивно, не симметрично и транзитивно
- ☒ Не рефлексивно, не симметрично и не транзитивно

128 Функции — это ..... случай бинарных отношений, на которые наложены дополнительные ограничения.

- ☒ Частный
- ☐ Рекурсивный
- ☐ Замыкающий
- ☐ Общий
- ☐ Общий

129 Функцией из множества  $A$  в множество  $B$  называется бинарное отношение, при котором каждый элемент множества  $A$  связан с ..... элементом множества  $B$

- ☐ Каждым
- ☒ Единственным
- ☐ Ни с одним
- ☐ Не большим одного
- ☐ Не меньшим одного
- ☐ Не меньшим одного

130 В графических терминах функция описывается таким графом, у которого из каждой вершины, изображающей элементы множества  $A$ , выходит ровно .....

- ☒ Одна стрелка
- ☐ Не имеет значения сколько стрелок
- ☐ Одно ребро
- ☐ Два ребра
- ☐ Две стрелки

131 Определите, какие из следующих отношений между множествами  $A = \{a, b, c\}$  и  $B = \{1, 2, 3\}$  являются функциями из множества  $A$  в  $B$

- ☐  $f = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (c, 2)\}$
- ☐  $f = \{(a, 1), (c, 2)\}$
- ☐  $f = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (c, 2), (c, 3)\}$
- ☐  $f = \{(a, 1), (a, 2)\}$
- ☒  $f = \{(a, 1), (b, 2), (c, 1)\}$

132 По принципу Дирихле

- ☒ если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_n$  и  $|A| > |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится более одного раза
- ☐ если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_n$  и  $|A| < |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится более одного раза
- ☐ если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_n$  и  $|A| > |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится не более одного раза
- ☐ если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_n$  и  $|A| = |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится более одного раза
- ☐ если  $A$  состоит из  $p$  элементов  $a_1, a_2, \dots, a_n$  и  $|A| > |B|$ , то по крайней мере одно значение  $f$  встретится более одного раза

133 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?

- ☐ 1092
- ☐ 1091

- ☒ 1090
- ☐ 1089
- ☐ 1088

134 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?

- ☐ 4 355
- ☒ 4 357
- ☐ 4 356
- ☐ 4 358
- ☐ 4 359

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

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

136 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

137 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  $x, y, z \in A$

138 Отношение  $R$  на множестве  $A$  кососимметрично, 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  $x, y, z \in A$

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

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

140 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

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

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

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

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

- ☐ Бинарным отношением
- ☒ Петлей
- ☐ Стрелкой
- ☐ Ребром
- ☐ Ребром

143 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

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

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

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

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

- ☐ Все ответы верны
- ☒ Стрелок
- ☐ Вершин
- ☐ Ребер
- ☐ Петель

146 композицию бинарных отношений можно вычислить с помощью ....., их

определяющих

- ☐ Булевых функций, Предикатов
- ☒ Таблиц
- ☐ Предикатов
- ☐ Предикатов
- ☐ Комбинаторных методов

147  $A \downarrow A =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ A
- ☒  $\neg A$

148  $A \downarrow 1 =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☒ 0
- ☐ 1
- ☐ A
- ☐  $\neg A$

149  $A \downarrow 0 =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ A
- ☒  $\neg A$

150 Соответствие называется всюдуопределенным, если

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

151 Соответствие называется сюръективным, если

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

152 Соответствие называется функциональным, если

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



153 Соответствие называется инъективным, если

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

154 Соответствие называется биекцией, если

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

155 Множества называются равномощными, если между ними устанавливается

- ☐ Всюдуопределенность
- ☒ Биекция
- ☐ Сюръекция
- ☐ Функция
- ☐ Инъекция

156 Если между множествами устанавливается биекция, то они

- ☐ Инъективны
- ☒ Равномощны
- ☐ Всюду определены
- ☐ Сюръективны
- ☐ Функциональны

157 Образом множества  $A$  при данном соответствии называется множество

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

158 Прообразом множества  $B$  при данном соответствии называется множество

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- ☐  $\neg p \wedge \neg q$
- ☐  $\neg p$
- ☐  $q$
- ☒  $p$
- ☐  $\neg q$

165 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

166 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

#### 167 Пример элементарной конъюнкции

- ☐  $\neg q$   
☐  $\neg pqr \vee \neg q \rightarrow pr$   
☐  $\neg pqr \vee \neg q$   
☒  $\neg pqr$   
☐  $q$

#### 168 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.

#### 169 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

#### 170 Основы математической логики заложил

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

#### 171 Развил окончательно математическую логику

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

172 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

173 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

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

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

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

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

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

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

177  $\neg(\neg x \vee \neg y) \vee x \neg y$  and  $\neg(\neg x \text{ and } \neg y \vee \neg y \text{ and } \neg z) =$

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

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

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

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

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

☐  $x \neg yz V x \neg y \neg z V \neg x \neg yz V \neg x \neg y \neg z V \neg xy V \neg x \neg y \neg z$

180 Сколько имеется различных 6-значных телефонных номеров?

- ☐ 6!
- ☐  $A(6,10)$
- ☐  $6^{10}$
- ☒  $10^6$
- ☐  $C(6,10)$

181 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

182 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

183 Сколько имеется двоичных слов длины n?

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

184 Сколько всего партий играется в шахматном турнире с n участниками?

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

185 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)

186 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

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

- ☐ Открытый
- ☐ Комбинированный
- ☐ Общий
- ☒ Частный
- ☐ Закрытый

188 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

189 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

190 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
- ☐  $7^3$

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

- ☐ 394056
- ☐ 9056
- ☐ 78390
- ☒ 68796
- ☐ 67294

192 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

193 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

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

- ☐  $5^6$
- ☐  $C(5,6)$
- ☐  $A(5,6)$
- ☒  $6! \cdot 5!$
- ☐  $6^5$

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

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

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

- ☐ 13
- ☐ 30
- ☐ 50
- ☐ 125
- ☒ 120

197 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

198 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

199 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

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

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

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

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

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

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

203 В чем заключается абстрагирование в булевой алгебре?

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

204 В каких случаях можно применять булеву алгебру?



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

205 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.

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

206 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

- ☐ 395 500
- ☐ 390 000
- ☐ 393 000
- ☒ 395 000
- ☐ 393 500

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

- ☐ 302
- ☐ 302400
- ☐ 30240
- ☒ 3024
- ☐ 324

208 Высказывание - это

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

209 Булево высказывание - это такое высказывание,

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

210 Что значит формула  $Tr(y)$ ?

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

- ☒ Истинность какого-то текста, обозначенного переменной у.
- ☐ Логичность какого-то текста, обозначенного переменной у.

211 Чем высказывания отличаются от других текстов?

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

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

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

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

- ☐ 1126232
- ☐ 1129000
- ☐ 1127500
- ☒ 1127232
- ☐ 1220900

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

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

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

- ☐ 460
- ☐ 650
- ☐ 550
- ☒ 450
- ☐ 350

216 Информационные потоки отражают:

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

217 Репрезентативность информации характеризует:

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

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

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

219 Семантический аспект информации отражает:

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

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

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

221 Структурные характеристики информации определяет:

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

222 ИС организационного управления предназначены для :

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

223 к программному обеспечению ИС относятся:

- ☐ Правильных ответов нет
- ☐ Информационные потоки;
- ☐ Компьютеры;
- ☐ Устройства передачи данных;

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

- ☐ 5040
- ☐ 16546
- ☐ 1000
- ☒ 4080
- ☐ 3785

225 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?

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

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

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

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

- ☐ 89021
- ☐ 8932
- ☐ 30763
- ☒ 27720
- ☐ 98327

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

- ☐ 120
- ☐ 20
- ☐ 10
- ☒ 60
- ☐ 25

229 Сколькими способами можно выбрать 3 краски из имеющихся 5?

- ☐ 120
- ☐ 20
- ☒ 10
- ☐ 60
- ☐ 25

230 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?

- ☐ 35
- ☐ 21
- ☐ 10
- ☒ 210
- ☐ 320

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

- ☒ 5040
- ☐ 16546
- ☐ 1000
- ☐ 10000
- ☐ 3785

232 Формула перестановок имеет вид:

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

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

- ☐ 243
- ☐ 6561
- ☐ 19683
- ☒ 729
- ☐ 468

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

- ☐ 36
- ☐ 258
- ☐ 840
- ☒ 35
- ☐ 68

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

- ☐ 6784843
- ☐ 547834930
- ☐ 4683920
- ☒ 293930
- ☐ 6859843

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

- ☐ 25
- ☐ 150
- ☐ 120
- ☒ 20
- ☐ 30

237 I – это

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

238 В процентной ставке в качестве базы берется

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

239 В учетной ставке в качестве базы берется

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

240 Формула включения – выключения имеет вид:

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

241 Формула размещений с повторениями имеет вид:

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

242 Формула размещений без повторений имеет вид:

- ☐  $A(k,n) = n!$
- ☐  $A(k,n) = n! / (n-k)! k!$
- ☐  $A(k,n) = k^n$
- ☐  $A(k,n) = nk$
- ☒  $A(k,n) = n! / (n-k)$

243 Формула сочетаний без повторений имеет вид:

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

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

- ☐ 5040
- ☐ 16546
- ☐ 1000
- ☒ 10000
- ☐ 3785

245 Формула сочетаний с повторениями имеет вид:

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

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

- ☐ 90
- ☐ 60
- ☐ 140
- ☒ 120
- ☐ 100

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

- ☐ 7835
- ☐ 28400
- ☐ 45700
- ☒ 38760
- ☐ 615

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

- ☐ 3869308
- ☐ 37593
- ☐ 375912
- ☒ 272160
- ☐ 6490

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

- ☐ 54
- ☐ 42

- ☐ 48
- ☒ 56
- ☐ 36

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

- ☐ 66788
- ☐ 246854
- ☐ 45654
- ☒ 55440
- ☐ 647543

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

- ☐ 953789
- ☐ 583500
- ☐ 390625
- ☒ 32768
- ☐ 789436

252 Выборка – это

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

253 В основе комбинаторных методов лежат

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

254 По правилу суммы

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

255 По правилу произведения

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

256 Основная формула сложных процентов предполагает ... процентную ставку

- ☐ Фиксированную



- ☐ Сложную
- ☐ Переменную
- ☒ Постоянную
- ☐ Простую

257 Непрерывное начисление процентов – это

- ☐ Начисление процентов ежедневно
- ☐ Начисление процентов за нефиксированный промежуток времени
- ☒ Начисление процентов ежеминутно
- ☐ Начисление процентов ежечасно
- ☐ Начисление процентов ежегодно

258 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 – индийский питон, второе место – анаконда, третье – королевский питон
- ☐ Правильных ответов нет
- ☒ Первое место – королевский питон, второе место – анаконда, третье – индийский питон
- ☐ Первое место – анаконда, второе место– индийский питон, третье – королевский питон

259 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 - красное , Аня –синее, Валя –белое
- ☐ Люда – синее, Аня - белое , Валя – красное
- ☒ Люда – белое, Аня –синее, Валя – красное.
- ☐ Люда – белое, Аня - красное , Валя –синее

260 Формула математического дисконтирования

- ☐  $FV = PV(1+r)^n$
- ☐  $S(T) = (1+i)^{(T-t)}$
- ☐  $s(t) = S(T) (1+i)^{(T-t)}$
- ☒  $S(T) = s(t)(1+i)^{(T-t)}$
- ☐  $s(t) = (1+i)^{(T-t)}$

261 При какой ставке сложных процентов за 9 лет сумма удваивается

- ☐ 18
- ☐ 7
- ☐ 9
- ☒ 8
- ☐ 12

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

- ☐ 18
- ☐ 7
- ☒ 9

- ☐ 8  
☐ 12

263 Найдите сумму 2 года назад, эквивалентную сумме 1000 AZN

- ☐ 1166  
☐ 1000  
☐ 926  
☒ 857  
☐ 1080

264 Найдите сумму год назад, эквивалентную сумме 1000 AZN

- ☐ 1166  
☐ 1000  
☒ 926  
☐ 857  
☐ 1080

265 Найдите сумму год спустя, эквивалентную сумме 1000 AZN

- ☐ 1166  
☐ 1000  
☐ 926  
☐ 857  
☒ 1080

266 Найдите сумму 2 года спустя, эквивалентную сумме 1000 AZN

- ☒ 1166  
☐ 1000  
☐ 926  
☐ 857  
☐ 1080

267 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 – красные гирлянды, Катя – желтые звездочки, Володя – оранжевые флажки.  
☐ Лена –желтые звездочки, Катя – оранжевые гирлянды, Володя – красные флажки.  
☒ Лена – красные флажки, Катя – оранжевые гирлянды, Володя – желтые звездочки  
☐ Лена –желтые звездочки, Катя – красные флажки, Володя – оранжевые гирлянды

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

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

269 конечное отношение можно представить в виде .....

- ☐ Прямого произведения
- ☐ Площади квадрата
- ☐ Декартова произведения
- ☒ Матрицы
- ☐ Квадрата площади

270 конечное отношение можно представить в виде .....

- ☐ Прямого произведения
- ☐ Площади квадрата
- ☐ Декартова произведения
- ☒ Прямоугольной таблицы
- ☐ Квадрата площади

271 Переход к обратному отношению осуществляется

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

272 каждый квадрат круглый. Все квадраты красные.

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

273 Цветы - это зеленые звери. Цветы пьют водку.

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

274 Некоторые люди - европейцы. Европейцы имеют три ноги.

- ☐ ни одно из вышеперечисленных
- ☐ европейцы с двумя ногами иногда являются людьми
- ☐ европейцы, которые являются людьми, иногда имеют три ноги
- ☒ люди с двумя ногами не являются европейцами
- ☐ людей не европейцев, с тремя ногами не бывает

275 Множество первых координат является ..... отношения

- ☐ Декартовым произведением
- ☐ Полем транзитивности
- ☐ Областью значений
- ☒ Областью определения
- ☐ Подмножеством

276 Множество вторых координат является ..... отношения

- ☐ Областью определения
- ☐ Подмножеством
- ☐ Полем транзитивности
- ☒ Областью значений
- ☐ Декартовым произведением

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

- ☐ 14
- ☐ 30
- ☐ 90
- ☒ 21
- ☐ 60

278 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

279 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

280 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

281 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

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

- ☐ 5600
- ☐ 8684
- ☐ 5734
- ☒ 4080
- ☐ 6843

283 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.

284 Бинарное отношение называется отношением эквивалентности, если оно

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

285 Стрелочное представление отношений еще называется ..... отношений

- ☐ Булеаном
- ☐ Прямым произведением
- ☐ Декартовым произведением
- ☒ Графом
- ☐ Матрицей

286 Родственные отношения между людьми выступают как ..... отношения

- ☐ Прекрасные
- ☐ Унарные
- ☐ n-арные
- ☒ Бинарные
- ☐ Бесконечные

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

- ☐ Упорядочения
- ☐ Изображения
- ☐ Дисконтирования
- ☒ Транспонирования
- ☐ Перестановки

288 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

289 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

290 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

291 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

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

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

293 Два элемента, расположенные в определенном порядке называют

- ☐ Двойкой
- ☒ Вектором
- ☐ Кортежем
- ☐ Парой
- ☐ Связью

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

- ☐ Нерефлексивным
- ☐ Антитранзитивным
- ☐ Антирефлексивным
- ☒ Антисимметричным
- ☐ Несимметричным

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

- ☐ Нерефлексивным

- ☐ Антитранзитивным
- ☒ Антирефлексивным
- ☐ Антисимметричным
- ☐ Несимметричным

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

- ☐ Нерефлексивным
- ☐ Антитранзитивным
- ☒ Антирефлексивным
- ☐ Антисимметричным
- ☐ Несимметричным

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

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

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

- ☐ список массив
- ☐ список ребер
- ☐ матрица смежности
- ☐ матрица инцидентности
- ☒ массив инцидентности

299 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?

- ☐ 122
- ☐ 120
- ☐ 119
- ☒ 115
- ☐ 121

300 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
- ☐ 900
- ☐ 850
- ☒ 840
- ☐ 1000

301 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?

- ☐ 300
- ☐ 460
- ☐ 840
- ☒ 210
- ☐ 200

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

- ☐ 12!
- ☐ 600
- ☐ 500
- ☒ 455
- ☐ 1000

303 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?

- ☒ 56
- ☐ 90
- ☐ 62
- ☐ 48
- ☐ 24

304 Упростить ДНФ  $pqrV\neg p\neg q\neg rV\neg pqrVpq\neg rV\neg pq\neg r$

- ☐  $\neg pqrV q$
- ☐  $pqrV\neg p\neg q\neg r$
- ☐  $\neg pqrV\neg q$
- ☒  $qVp\neg r$
- ☐  $pqrVpq\neg rV\neg pq\neg r$

305 Упростить ДНФ  $\neg p\neg qrV\neg pqrVp\neg q\neg r$

- ☐  $pqrVpq\neg rV\neg pq\neg r$
- ☐  $\neg pqr$
- ☐  $\neg pqrV\neg q$
- ☒  $\neg prVp\neg q\neg r$
- ☐  $pqrV\neg p\neg q\neg r$

306 Упростить ДНФ  $pqrV\neg pq\neg rVp\neg q r$

- ☐  $pqrV\neg p\neg q\neg r$
- ☐  $\neg pqrV\neg q$
- ☒  $\neg pq\neg rVp r$
- ☐  $pqrVpq\neg rV\neg pq\neg r$
- ☐  $\neg pqr$

307 Выражение  $A\oplus B$  истинно 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

308  $A \oplus A =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ A
- ☐ 1
- ☒ 0
- ☐  $\neg A$

309  $A \oplus 1 =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ A
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☒  $\neg A$

310  $A \oplus 0 =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☒ A
- ☐  $\neg A$

311  $A \oplus \neg A =$

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

312  $A \oplus A =$

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

313 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

314 Суть алгоритма Дейкстры - нахождения кратчайшего пути от вершины s до вершины t

заключается

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

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

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

316 Строка представляет собой

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

317 Граф, содержащий только ребра, называется

- ☐ декартовым
- ☐ ориентированным
- ☒ неориентированным
- ☐ простым
- ☐ связным

318 Граф, содержащий только дуги, называется

- ☐ замкнутым
- ☒ ориентированным
- ☐ неориентированным
- ☐ простым
- ☐ связным

319 Граф, содержащий ребра и дуги, называется

- ☐ Гамильтоновым
- ☐ неориентированным
- ☐ простым
- ☒ смешанным
- ☐ связным

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

- ☐ связным
- ☒ Эйлеровым
- ☐ Гамильтоновым
- ☐ декартовым
- ☐ замкнутым

321 Объекты, с которыми оперирует булева алгебра

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

322 Булева алгебра применяется в

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

323 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

324 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»

325 Пример, который не является высказыванием

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

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

- ☐ Интеллектуальных
- ☒ Логических
- ☐ Практических
- ☐ Теоретических
- ☐ Человеческих

327 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
- ☒ 258

- ☐ 6!
- ☐ 18
- ☐ 12

328 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?

- ☐ 800
- ☒ 220
- ☐ 150
- ☐ 600
- ☐ 145

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

- ☐ 15
- ☒ 10
- ☐ 24
- ☐ 16
- ☐ 32

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

- ☒ 18
- ☐ 24
- ☐ 36
- ☐ 15
- ☐ 20

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

- ☐ 56783
- ☒ 11881376]
- ☐ 356828
- ☐ 7890354
- ☐ 50345678

332 Размер ожидаемой наращенной суммы зависит от трех факторов:

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

333 Дисконтирование – это:

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

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

- ☐ силой
- ☐ весом
- ☐ размерностью
- ☒ мощностью
- ☐ тягой

335 Сколько свойств имеет бинарное отношение

- ☐ 4
- ☐ 6
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☒ 5

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

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

337 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?

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

338 Упростить выражение  $(A \cap B) \cap (A \cap \neg B)$

- ☒  $\emptyset$
- ☐  $A \cap B$
- ☐  $A \cup B$
- ☐  $\neg B$
- ☐  $A \setminus B$

339 Могут ли элементы вектора принадлежать разным множествам?

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

340 Над множествами не существует операции

- ☐ Пересечения

- ☐ Разности
- ☐ Объединения
- ☒ Деления
- ☐ Дополнения

341 Множество заключается в .... скобки

- ☐ Квадратные
- ☐ Круглые
- ☐ Угловые
- ☒ Фигурные
- ☐ Прямые

342 Мощность числа заключается в .... скобки

- ☒ Прямые
- ☐ Квадратные
- ☐ Фигурные
- ☐ Угловые
- ☐ Круглые

343 Операция  $U \setminus A$  называется

- ☐ Объединением
- ☒ Дополнением
- ☐ Симметрической разностью
- ☐ Пересечением
- ☐ Разностью

344 Дискретная математика – это

- ☐ Единый раздел математики
- ☒ Совокупность самостоятельных наук
- ☐ Наука, изучающая множества
- ☐ Совокупность сложных структур
- ☐ Объединение различных числовых шкал

345 Для чего нужны пустые множества

- ☒ Являются некоторым аналогом нуля
- ☐ Для вычисления мощности множеств
- ☐ Для вычисления числа подмножеств множества
- ☐ Для выражения непересекающихся множеств
- ☐ Для выражения строгого включения множеств

346 Множества не могут быть заданы

- ☒ Декартовым произведением
- ☐ Списком
- ☐ Порождающим правилом
- ☐ Характеристическим свойством
- ☐ Перечислением

347 Могут ли элементы множества быть разной природы?

- ☐ Вопрос некорректен

- ☒ Да
- ☐ Нет
- ☐ Да, при выполнении определенных условий
- ☐ Ни при каких обстоятельствах

348 Последовательность наращенных сумм  $P, P_i, \dots, P_n$  при наращении сложных процентов есть

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

349 При наращении простых процентов процентные деньги растут в

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

350 Элемент дерева, который имеет предка и потомков, называется

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

351 Элемент дерева, на который не ссылаются другие, называется

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

352 Дерево называется бинарным, если

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

353 как определяется длина пути дерева

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

354 Степенью дерева называется

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

355 Высотой дерева называется

- ☒ максимальная длина пути от корня до листа
- ☐ листом
- ☐ максимальное количество узлов
- ☐ максимальное количество связей
- ☐ максимальное количество листьев

356 Элемент дерева, который не ссылается на другие, называется

- ☐ максимальное количество узлов
- ☐ корнем
- ☒ листом
- ☐ узлом
- ☐ промежуточным

357  $0 \rightarrow A =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ A
- ☒  $\neg A$

358  $1 \rightarrow A =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☒ A
- ☐  $\neg A$

359  $A \rightarrow A =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☒ 1
- ☐ A
- ☐  $\neg A$

360  $A \rightarrow B =$

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

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



- ☐ Нет правильного ответа
- ☒ Псылка (первое высказывание А) истинна, а заключение (второе высказывание В) ложно
- ☐ Псылка (первое высказывание А) ложна, а заключение (второе высказывание В) истинно
- ☐ Оба высказывания ложны.
- ☐ Оба высказывания истинны

362  $AV0=$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☒ A
- ☐  $\neg A$

363  $AV1=$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☒ 1
- ☐ A
- ☐  $\neg A$

364  $AVA=$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☒ A
- ☐  $\neg A$

365  $AV\neg A=$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☒ 1
- ☐ A
- ☐  $\neg A$

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

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

367 Элементы декартова произведения называются

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

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

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

369 Формула включений и исключений утверждает, что

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

370  $A \Delta A \Delta A =$

- ☐  $\{0,1\}$
- ☒  $A$
- ☐  $\emptyset$
- ☐  $A$
- ☐  $\{A\}$

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

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

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

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

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

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

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

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

375 Упорядоченной парой называется запись вида

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

376 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?

- ☐ 58
- ☒ 15
- ☐ 48
- ☐ 42
- ☐ 21

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

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

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

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

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

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

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

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

381 Формула  $x \leftrightarrow \neg x$  является

- ☒ Тождественно ложной
- ☐ Тождественно истинной
- ☐ Тавтологией
- ☐ Все ответы верны

☐ Функцией

382 Формула  $x \vee \neg x$  является

- ☐ Тавтологически ложной
- ☒ Тавтологически истинной
- ☐ Все ответы верны
- ☐ Противоречием
- ☐ Функцией

383 Формула называется противоречием, если

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

384 Формула называется тавтологией, если

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

385 Формула называется общезначимой, если

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

386 Формула называется тавтологически ложной, если

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

387 Формула называется тавтологически истинной, если

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

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

- ☐ Двойственной
- ☐ Выполнимой
- ☒ Опровержимой

- ☐ Тавтологической
- ☐ Самодвойственной

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

- ☐ Двойственной
- ☒ Выполнимой
- ☐ Тавтологической
- ☐ Опровержимой
- ☐ Самодвойственной

390 Формула называется опровержимой, если

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

391 Формула называется выполнимой, если

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

392 Отношение является отношением эквивалентности, если оно

- ☐ Нереплексивно, симметрично и транзитивно
- ☒ Рефлексивно, симметрично и транзитивно
- ☐ Рефлексивно, несимметрично и нетранзитивно
- ☐ Рефлексивно, симметрично и нетранзитивно
- ☐ Рефлексивно, несимметрично и транзитивно

393 Формулы называются эквивалентными

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

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

- ☒ Эквивалентными
- ☐ Представимыми
- ☐ Логическими
- ☐ Дизъюнктивными
- ☐ Конъюнктивными

395 Различные формулы ..... иметь одинаковые таблицы истинности

- ☐ Вопрос некорректен
- ☐ Могут, при соблюдении определенных правил

- ☒ Могут
- ☐ Не могут
- ☐ Способны

396 Функции алгебры логики называются

- ☒ Все ответы верны
- ☐ Логическими
- ☐ Переключательными
- ☐ Двоичными
- ☐ Булевыми

397 Стрелка Пирса является

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

398 Штрих Шеффера является

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

399 Таблицы истинности составляют

- ☐ Все ответы верны
- ☒ Семантику формул
- ☐ Синтаксис формул
- ☐ Парадигму истинности
- ☐ Функции принадлежности

400 Действия логических операций задаются

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

401 Любая логическая переменная

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

402 АГЭУ – крупнейший вуз Азербайджана и Снег зеленый

- ☐ Первое высказывание является истинным, второе – ложным
- ☐ Данные предложения не являются высказываниями

- ☒ Данные предложения являются высказываниями
- ☐ Оба высказывания истинны
- ☐ Оба высказывания ложны

403 Высказыванием называется

- ☐ 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
- ☐ Сослагательное предложение, значением которого будет истинно или ложно
- ☐ Все ответы верны

404 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?

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

405 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

406 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

407  $A \& 0 =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☒ 0
- ☐ 1
- ☐ A
- ☐  $\neg A$

408  $A \& 1 =$

- ☐  $\neg\neg A$
- ☐ 0
- ☐ 1

- ☒ A  
☐  $\neg A$

409  $A \& A =$

- ☐  $\neg\neg A$   
☐ 0  
☐ 1  
☒ A  
☐  $\neg A$

410  $A \& \neg A =$

- ☐  $\neg\neg A$   
☒ 0  
☐ 1  
☐ A  
☐  $\neg A$

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

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

412 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

413 Алгебра логики –

- ☐ Наука, исследующая формы отдельных мыслей и формы сочетаний их в отвлечении от конкретного содержания суждений  
☒ Один из основных разделов математической логики, в котором методы алгебры используются в логических преобразованиях высказываний.  
☐ Термин математической логики, которым обозначается предложение какого-либо языка  
☐ Совокупность наук о законах и формах мышления  
☐ 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.

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

- ☐ 1126232  
☐ 1127232  
☒ 1127500  
☐ 1129000  
☐ 1220900



415 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

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

- ☐ (0,1,1,0)
- ☒ (0,0,0,1)
- ☐ (0,1,1,1)
- ☐ (1,0,0,1)
- ☐ (1,1,0,1)

417 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)

418 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, 8 %
- ☐ 17 %
- ☐ 16 %

419 СУБД используются для обработки:

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

420 Стратегические ИС предназначены для:

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

421 На стадии конструирования ИС:

- ☐ Анализ результатов работы предприятия
- ☐ Разрабатывается законченное изделие, готовое к передаче пользователю;
- ☒ Производится описание функциональных возможностей системы;

- ☐ Устанавливается область ИС;
- ☐ Производится оценка ресурсов, необходимых для выполнения разработки

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

- ☐ 0.4
- ☒ 0.0417
- ☐ 0.2
- ☐ 0.5
- ☐ 0.417

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

- ☒ 0.025
- ☐ 0.25
- ☐ 0.5
- ☐ 0.417
- ☐ 0.4

424 Фиксированная 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

425 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

426 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

427 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

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

- ☐  $\{2,3\}$

- ☒ {1,2,3}
- ☐ {1,2,3,4}
- ☐ {1,2}
- ☐ {1}

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

- ☐ {2,3}
- ☒ {1,2,3}
- ☐ {1,2,3,4}
- ☐ {1,2}
- ☐ {1}

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

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

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

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

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

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

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

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

434 Гомоморфизм, который является инъекцией, называется

- ☐ автоморфизмом
- ☒ мономорфизмом
- ☐ эпиморфизмом
- ☐ изоморфизмом
- ☐ эндоморфизмом

435 Гомоморфизм, который является сюръекцией, называется

- ☐ автоморфизмом

- ☐ мономорфизмом
- ☒ эпиморфизмом
- ☐ изоморфизмом
- ☐ эндоморфизмом

436 Гомоморфизм, который является биекцией, называется

- ☐ эпиморфизмом
- ☒ изоморфизмом
- ☐ эндоморфизмом
- ☐ автоморфизмом
- ☐ мономорфизмом

437 Французская практика начисления процентов:

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

438 Германская практика начисления процентов:

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

439 Английская практика начисления процентов:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

444 Могут ли элементы множества принадлежать разным множествам?

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

445 Путь в графе (иногда говорят простой путь) –

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

446 Сколько различных вершин может соединять ребро графа?

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

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

- ☐ 35
- ☒ 14
- ☐ 21
- ☐ 7
- ☐ 42

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

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

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

- ☐ Рекуррентным
- ☐ Автоматом
- ☐ Связным
- ☒ Дискретным
- ☐ Непрерывным

450 карта карно для ДНФ (диаграмма Вейча - для кНФ) является аналогом

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

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

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

452 конъюнкция 2-ух переменных равна нулю, когда:

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

453 Ребра называются смежными, если они

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

454 Если две вершины соединены одной дугой, они называются

- ☐ Гамильтоновыми
- ☒ Инцидентными
- ☐ Коинцидентными
- ☐ Смежными
- ☐ Эйлеровыми

455 Вершину, не принадлежащую ни одному ребру, называют

- ☐ Степенной
- ☒ Изолированной
- ☐ Висячей
- ☐ Инцидентной
- ☐ Смежной

456 В деревне Вишкиль 9 домов. Из каждого дома тянется четыре шланга к четырём другим

домам. Сколько шлангов в деревне?

- ☐ 35
- ☒ 18
- ☐ 21
- ☐ 7
- ☐ 42

457 Сколько всего рёбер в графе, степени вершин которого равны 3, 4, 5, 3, 4, 5, 3, 4, 5?

- ☐ 35
- ☒ 18
- ☐ 21
- ☐ 7
- ☐ 42

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

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

459 Может ли граф содержать нечетное количество нечетных вершин?

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

460 Чем произвольный цикл отличается от эйлеровского цикла?

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

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

- ☐ 35
- ☒ 14
- ☐ 21
- ☐ 7
- ☐ 42

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

- ☐ 42
- ☐ 35
- ☒ 45

☐ 21  
☐ 7

463 Степень вершины – это

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

464 Граф называется связным, если

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

465 контур – это

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

466 Маршрут в графе – это

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

467 Эйлеров цикл

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

468 Гамильтонов цикл

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

469 Расстояние между вершинами есть

- ☐ длина цепи
- ☒ сумма длин ребер, входящих в путь
- ☐ длина кратчайшего пути



- ☐ длина маршрута
- ☐ длина контура

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

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

471 Граф – это

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

472 Узлам (или вершинам) графа можно сопоставить:

- ☐ множества
- ☐ отношения между объектами;
- ☒ объекты
- ☐ связи
- ☐ типы отношений

473 Рёбрам графа можно сопоставить

- ☒ отношения между объектами
- ☐ связи
- ☐ типы отношений
- ☐ множества
- ☐ объекты

474 Граф, содержащий только ребра, называется.

- ☐ связанным
- ☐ ориентированным
- ☒ неориентированным
- ☐ простым
- ☐ смешанным

475 Граф, содержащий только дуги, называется.

- ☐ связанным
- ☒ ориентированным
- ☐ неориентированным
- ☐ простым
- ☐ смешанным

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

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

- ☒  $A \& B \vee \neg A \& \neg B$   
☐  $A \vee B$

477  $A \leftrightarrow A =$

- ☐  $\neg\neg A$   
☐ 0  
☒ 1  
☐ A  
☐  $\neg A$

478  $A \leftrightarrow 1 =$

- ☐  $\neg\neg A$   
☐ 0  
☐ 1  
☒ A  
☐  $\neg A$

479  $A \leftrightarrow 0 =$

- ☐  $\neg\neg A$   
☐ 0  
☐ 1  
☐ A  
☒  $\neg A$

480  $A \leftrightarrow \neg A =$

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

481 Стрелка Пирса истинна 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

482 Через какую функцию выражаются все другие логические операции

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

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

- ☐ Импликацией  
☒ Простой конъюнкцией

- ☐ Конъюнкцией
- ☐ Простой дизъюнкцией
- ☐ Дизъюнкцией

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

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

- ☐ Дизъюнкцией конъюнкций
- ☒ ДНФ
- ☐ СДНФ
- ☐ СКНФ
- ☐ КНФ

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

- ☐ Дизъюнкцией конъюнкций
- ☐ ДНФ
- ☒ СДНФ
- ☐ СКНФ
- ☐ КНФ

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

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

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

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

489 конъюнкция простых дизъюнкций называется

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

490 Выражение  $(xVyV\neg z)(xVz)(V\neg z)$  является

- ☐ Дизъюнкцией конъюнкций
- ☐ ДНФ
- ☐ СДНФ
- ☐ СКНФ
- ☒ КНФ

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

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

492 Выражение  $(xVyV\neg z)(\neg xV\neg yVz)(xVyVz)$  является

- ☐ Дизъюнкцией конъюнкций
- ☐ ДНФ
- ☐ СДНФ
- ☒ СКНФ
- ☐ КНФ

493 Бинарное дерево можно представить

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

494 При поиске в ширину используется:

- ☐ матриц
- ☐ массив
- ☒ очередь
- ☐ стек
- ☐ циклический список

495 В последовательном файле доступ к информации может быть

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

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

- ☐ с помощью индексов
- ☐ детьми
- ☒ родителями
- ☐ братьями

☐ сестрами

497 Стандартным способом устранения рекурсии при поиске в глубину является

- ☐ матриц
- ☐ массива
- ☐ очереди
- ☒ стека
- ☐ циклического списка

498 Граф, содержащий дуги и ребра, называется.

- ☒ смешанным
- ☐ ориентированным
- ☐ неориентированным
- ☐ простым
- ☐ нет ответов

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

- ☐ Остовным
- ☒ Эйлеровым
- ☐ Гамильтоновым
- ☐ Орграфом
- ☐ Циклическим

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

- ☐ Простым
- ☒ Эйлеровым
- ☐ Гамильтоновым
- ☐ Орграфом
- ☐ Циклическим

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

- ☐ Двойное
- ☒ Четное
- ☐ Нечетное
- ☐ Кратное
- ☐ Постоянное

502 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

503 Граф, в котором любая пара вершин связана некоторой последовательностью ребер,

является Эйлеровым тогда и только тогда, когда все его вершины имеют ..... степень

- ☐ Показательную
- ☒ Четную
- ☐ Нечетную
- ☐ Кратную
- ☐ Логарифмическую

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

- ☐ Отношением
- ☒ Степенью
- ☐ Разностью
- ☐ Множеством
- ☐ Петлей

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

- ☐ Четны
- ☐ Эйлеровы
- ☒ Инцидентны
- ☐ Смежны
- ☐ Кратны

506 .....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
- ☒ Простой
- ☐ Эйлеров
- ☐ Гамильтонов
- ☐ Ориентированный

507 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
- ☐ Инцидентными
- ☒ Смежными
- ☐ Кратными
- ☐ Четными

508 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  $v$ )

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

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

- ☐ Отношением
- ☒ Петлей

- ☐ Степенью
- ☐ Разностью
- ☐ Множеством

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

- ☐ Эйлеровыми
- ☐ Инцидентными
- ☐ Смежными
- ☒ Кратными
- ☐ Четными

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

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

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

- ☐ Кратности
- ☒ Петель
- ☐ Степени
- ☐ Разности
- ☐ Ориентированных ребер

513 Симметричность отношения множества ребер простого графа вытекает из того

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

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

- ☐ Кратности
- ☒ Смежности
- ☐ Степени
- ☐ Разности
- ☐ Ориентированных ребер

515 Циклом в графе принято называть

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

516 Последовательность вершин  $v_0, v_1, \dots, v_k$ , каждая пара которых является концами одного

ребра, называется

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

517 Цикл— это

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

518 Граф, в котором нет циклов, называется

- ☐ Связным
- ☒ Ацикличным
- ☐ Нецикличным
- ☐ Замкнутым
- ☐ Направленным

519 Граф называют связным,

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

520 Сумма степеней всех вершин графа равна

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

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

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

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

- ☒ Связным
- ☐ Ацикличным
- ☐ Нецикличным
- ☐ Замкнутым



☐ Направленным

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

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

524 Число вершин, имеющих нечетную степень

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

525 Граф, не имеющий ребер, называется

- ☐ Неориентированным
- ☒ Пустым
- ☐ Полным
- ☐ Ориентированным
- ☐ Неориентированным

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

- ☐ Каноническим
- ☐ Пустым
- ☒ Полным
- ☐ Ориентированным
- ☐ Неориентированным

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

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

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

- ☐ 230
- ☒ 154440
- ☐ 1287
- ☐ 64839
- ☐ 9375

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

- ☐  $5! \cdot 52!$
- ☐ 154440

- ☒ 1287
- ☐  $5! \cdot 52$
- ☐ 230

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

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

531 Сколько различных слов можно составить из слова ФУНКЦИЯ ?

- ☐ 2050
- ☒ 5040
- ☐ 7
- ☐ 49
- ☐  $7^7$

532 к стадиям жизненного цикла ИС относятся:

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

533 АИС – это:

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

534 Целью информационной технологии является:

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

535 Для обработки знаний используются:

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

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

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

537 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
- ☐  $5! \cdot 3! \cdot 4!$
- ☐ 12
- ☐  $5 \cdot 3!$

538 Простая 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

539 Сложная 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

540 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.

- ☐ 3289
- ☒ 1716
- ☐ 1024
- ☐ 2255
- ☐ 1415

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

- ☐ 10476899
- ☒ 10518300
- ☐ 324557881
- ☐ 64657889
- ☐ 899047

542 По какой формуле вычисляется процентная ставка:

- ☐  $r = PVn/d;$
- ☒  $r = I/PV;$
- ☐  $r = I/FV;$

- ☐  $r=I*d;$
- ☐  $r=I/d;$

543 По какой формуле вычисляется дисконтная ставка:

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

544 По какой формуле вычисляются процентные деньги:

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

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

- ☐  $3!$
- ☒  $18$
- ☐  $9$
- ☐  $12$
- ☐  $6!$

546 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  $A' \cup B$ .  $A' = \{d, e, f\};$

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

547 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
- ☐  $\{d, a, f\}$
- ☐  $\{f, e, c, a\};$
- ☐  $\{a, b\};$

548 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  $A \cap C$ .

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

549 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
- ☐  $\{d, a, f\}$
- ☒  $\emptyset$ ;
- ☐  $\{f, e, c, a\}$ ;
- ☐  $\{a, b\}$ ;

550 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  $C \Delta A$ .

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

551 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;
- ☐  $\{d, a, b, f\}$
- ☐  $\{d, a, f\}$
- ☐  $\{f, e, c, a\}$ ;
- ☒  $\{a, b\}$ ;

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

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

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

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

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

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

555 Точное число дней финансовой операции можно определить:

- ☐ Применяя процедуру капитализации процента.
- ☒ По специальным таблицам порядковых номеров дней в году;

- ☐ Используя прямой счет фактических дней между датами;
- ☐ Исходя из продолжительности каждого месяца в 30 дней;
- ☐ Считая дату выдачи и дату погашения ссуды за один день;

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

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

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

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

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

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

559 Верно ли равенство  $\{\{1, 2, 3\}\} = \{1, 2, 3\}$

- ☐ Множества не могут быть равны или не равны друг другу
- ☒ Нет
- ☐ Да
- ☐ Вопрос некорректен
- ☐ Это не равенство, а эквивалентность

560 Подмножества бывают

- ☐ Кардинальные и равномощные
- ☒ Собственные и несобственные
- ☐ Равные и неравные
- ☐ Эквивалентные и неэквивалентные
- ☐ Положительные и отрицательные

561 Сколько элементов в множестве  $\{a, b, c, aa, bc\}$

- ☐ 8
- ☒ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7

562 Само множество  $P$  и пустое множество называются

- ☐ Равномощными подмножествами
- ☒ несобственными подмножествами
- ☐ собственными подмножествами
- ☐ универсальными множествами
- ☐ Эквивалентными подмножествами

563 когда объекты или некоторые их свойства находятся в отношении соподчинения (вложения, наследования) возникает

- ☐ Эквивалентная структура
- ☒ Иерархическая структура
- ☐ Транзитивная структура
- ☐ Симметричная структура
- ☐ Рефлексивная структура

564 Вершины, которые не имеют порожденных, называются

- ☐ Концевым уровнем
- ☒ Листьями
- ☐ Стволами
- ☐ Ветвями
- ☐ Ребрами

565 Деревья не содержат

- ☐ Маршрута
- ☒ Циклов и петель
- ☐ Пути
- ☐ Цикла
- ☐ Контура

566 Граф иерархической структуры называется

- ☐ Маршрутом
- ☒ Деревом
- ☐ Циклом
- ☐ Контуром
- ☐ Путем

567 Чему равно кардинальное число множества  $P = \{1, 3, \{1, 2\}\}$

- ☐ Правильного ответа нет
- ☐ 2
- ☒ 3
- ☐ Пустое множество
- ☐ 4

568 Основным свойством дерева является то, что

- ☐ число его ребер четное
- ☐ степень вершин четная
- ☐ число его вершин четное
- ☒ между любыми двумя его вершинами существует единственный путь
- ☐ между любыми двумя его вершинами существует путь

569 Верно ли равенство  $\{1, 2, 3\} = \{\{1, 2\}, \{3\}\}$

- ☐ Множества не могут быть равны или не равны друг другу
- ☒ Нет
- ☐ Да
- ☐ Вопрос некорректен
- ☐ Это не равенство, а эквивалентность

570 Некоторое множество содержит пять одноэлементных подмножеств. Найдите кардинальное число булеана этого множества

- ☒ 32
- ☐ 5
- ☐ 10
- ☐ 15
- ☐ 30

571 Булеан множества  $P$  состоит из 128 элементов. Найдите кардинальное число множества  $P$

- ☐ 256
- ☒ 7
- ☐ 128
- ☐ 1
- ☐ 2

572 Дерево

- ☐ Граф с четным количеством вершин
- ☒ Граф иерархической структуры
- ☐ Граф с висячими вершинами
- ☐ Граф с изолированными вершинами
- ☐ Граф с инцидентными вершинами

573 Вершина называется висячей

- ☐ Если она корневая
- ☒ Если ее степень равна единице
- ☐ Если ее степень четная
- ☐ Если ее степень нечетная
- ☐ Если ее степень равна нулю

574 Дано множество  $P$ . когда из него удалили три элемента, получилось множество, булеан которого содержит 64 элемента. Найдите  $|B(P)|$ .

- ☐ 2
- ☒ 256
- ☐ 7
- ☐ 128
- ☐ 1

575 Множество всех подмножеств множества  $P$  называют .....этого множества

- ☐ Эквивалентными подмножествами
- ☒ Булеаном
- ☐ Кардинальным числом



- ☐ Мощностью
- ☐ Равномощными подмножествами

576 Отсчет уровней дерева начинается от

- ☐ Пути
- ☒ Корня
- ☐ Первой ветви
- ☐ Первого ребра
- ☐ Вершины

577 Иерархическая структура возникает, когда

- ☐ Существуют отношения эквивалентности
- ☒ Объекты или некоторые их свойства находятся в отношении соподчинения, вложения, наследования
- ☐ Существуют отношения транзитивности
- ☐ Существуют отношения симметричности
- ☐ Существуют отношения рефлексивности

578 Главная вершина называется ..... дерева

- ☐ Ребром
- ☒ Корнем
- ☐ Стволом
- ☐ Ветвью
- ☐ Листом

579 каждая вершина дерева (кроме корня) имеет

- ☐ Собственную иерархию
- ☒ одну исходную вершину на предыдущем уровне и может иметь множество порожденных вершин на следующем уровне
- ☐ Несколько ветвей
- ☐ Прародительницу
- ☐ Множество родителей и множество потомков

580 каждый элемент может входить в множество

- ☐ Ранжированное количество раз
- ☒ Только один раз
- ☐ Бесконечное число раз
- ☐  $n-1$  раз
- ☐ Кардинальное число раз

581 У дерева существует..... главная вершина

- ☐ 4
- ☐ Бесконечно
- ☒ 1
- ☐ 2
- ☐ 3

582 кардинальное число показывает

- ☐ Универсальность множества
- ☒ Сколько элементов содержит множество

- ☐ Сколько подмножеств у множества
- ☐ Чему равен ранг множества
- ☐ Булеан множества

583 Множества с одинаковыми кардинальными числами называются

- ☐ Собственными
- ☒ Эквивалентными
- ☐ Мощными
- ☐ Равными
- ☐ Универсальными

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

- ☐  $I \cdot (D \Rightarrow M)$
- ☒  $M \cdot (D \Rightarrow I)$
- ☐  $M \Rightarrow (D \cdot I)$
- ☐  $D \cdot (M \Rightarrow I)$
- ☐  $M \cdot (I \Rightarrow D)$

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

- ☐  $M \Rightarrow (D \cdot I)$
- ☒  $(M \cdot D) \Rightarrow I.$
- ☐  $D \cdot (M \Rightarrow I)$
- ☐  $M \cdot (D \Rightarrow I)$
- ☐  $I \cdot (D \Rightarrow M)$

586 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) .

- ☐  $(C \Rightarrow P) \Rightarrow (\neg P \cdot K).$
- ☒  $(C \Rightarrow P) \vee (\neg C \Rightarrow K).$
- ☐  $(\neg C \Rightarrow P) \cdot (C \Rightarrow K).$
- ☐  $(C \cdot P) \Rightarrow (C \Rightarrow \neg K).$
- ☐  $(C \Rightarrow K) \cdot (\neg P \Rightarrow P).$

587 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) .

- ☐  $(\neg M \cdot \neg V \cdot \neg C) \Rightarrow U$
- ☒  $U \Rightarrow (\neg M \cdot \neg V \cdot \neg C)$
- ☐  $(\neg U \Rightarrow (\neg M \cdot \neg V \cdot \neg C))$
- ☐  $\neg (U \Rightarrow (\neg M \cdot \neg V \cdot \neg C))$
- ☐  $(U \Rightarrow (\neg M \cdot V \cdot \neg C))$

588 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

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

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

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

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

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

- ☐ 400
- ☒ 600;
- ☐ 125;
- ☐ 500
- ☐ 100;

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

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

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

- ☐ 2, 4
- ☒ 1, 2, 4
- ☐ 1, 3
- ☐ 1, 2
- ☐ 1, 2, 3

594 В банковской практике ставку непрерывных процентов называют

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

595 Детям купили мороженное. На обертках надписи : сливочное , малиновое или шоколадное

, шоколадное . Ни одна надпись не соответствует сорту мороженого. какое мороженное в какой обертке находится?

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

596 Информационные Системы – это:

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

597 Информационные технологии - это

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

598 Информационная система – это:

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

599 к информационным ресурсам относятся:

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

600 В качестве единицы времени в финансовых расчетах принят:

- ☐ День
- ☒ Год
- ☐ Квартал
- ☐ Полугодие
- ☐ Месяц

601 Принцип неравноценности денег заключается в том, что:

- ☐ При этом процессе не рассчитывается доходность ценных бумаг.
- ☐ 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;
- ☒ «Сегодняшние деньги ценнее завтрашних»;

602 композиция графика обозначается знаком

- ☒  $\circ$
- ☐  $\Xi$
- ☐  $\Delta$
- ☐ -1 в верхнем индексе
- ☐  $\Theta$

603 Процентная ставка определяет:

- ☐ Приведение будущих денег к будущему моменту времени;
- ☐ 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.

604 Инверсия графика обозначается знаком

- ☐  $\Theta$
- ☐  $\circ$
- ☐  $\Xi$
- ☐  $\Delta$
- ☒ -1 в верхнем индексе

605 Знак существования обозначается знаком

- ☐  $\Theta$
- ☐  $\circ$
- ☒  $\Xi$
- ☐  $\Delta$
- ☐ -1 в верхнем индексе

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

613 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  $\emptyset$ )

614 как математически определяется операция объединения множеств?

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

615 как математически определяется операция пересечения множеств?

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

616 как математически определяется операция разности множеств?

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

617 Нарращение – это:

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

618 Формула простых процентов:

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

619 книга находится в шкафу пример..... отношения

- ☐ Истинного
- ☒ Асимметричного
- ☐ Несимметричного
- ☐ Симметричного
- ☐ Ложного

620 Если отношения  $a R b$  и  $b R a$  имеют место лишь при  $a = b$ , то отношение  $R$  называют

- ☐ Дизъюнктивное
- ☒ Антисимметричное
- ☐ Несимметричное
- ☐ Ложное
- ☐ Конъюнктивное

621 Связь между операциями объединения, пересечения и дополнения устанавливают

- ☐ Некоторые отношения]
- ☐ Булеву алгебру
- ☒ Законы де Моргана
- ☐ Алгебру Жегалкина
- ☐ Отношения транзитивности, рефлексивности и симметричности

622 Если из  $a R b$  и  $b R c$  следует  $a R c$ , то отношение  $R$  называется

- ☐ Нетранзитивным
- ☒ Транзитивным
- ☐ Симметричным
- ☐ Рефлексивным
- ☐ Интранзитивным

623 Отношение больше на множестве положительных чисел является

- ☐ Нетранзитивным
- ☒ Транзитивным
- ☐ Рефлексивным
- ☐ Симметричным
- ☐ Интранзитивным

624 Если из  $a R b$  и  $b R c$  следует, что утверждение  $a R c$  является ложным, то отношение называется

- ☐ Рефлексивным
- ☐ Транзитивным
- ☒ Интранзитивным
- ☐ Симметричным
- ☐ Нетранзитивным

625 Примером интранзитивного отношения может служить отношение

- ☐ «Ваня брат Васи»
- ☒ «Больше на 4»
- ☐ «Больше»
- ☐ «Больше или равно»
- ☐ «Множество натуральных чисел во множестве положительных чисел»

626 Укажите симметричные отношения:

- ☐ Все отношения симметричны
- ☐ Таня — сестра Пети
- ☒ Прямая  $A$  перпендикулярна прямой  $B$
- ☐ Город Томск расположен севернее города Новоибирска
- ☐ Тетрадь находится в портфеле

627 Отношение называется нетранзитивным, если оно

- ☐ Не является транзитивным
- ☐ Если из  $a R b$  и  $b R c$  следует, что утверждение  $a R c$  является ложным
- ☒ Не является транзитивным и не является интранзитивным
- ☐ Если для всякого  $a \in M$  утверждение  $a R a$  является истинным
- ☐ Не является интранзитивным

628 Если  $I$  — универсальное множество, то дополнением множества  $A$

- ☐ Является какое-либо бинарное отношение
- ☒ Называется множество всех тех элементов, которые являются элементами множества  $I$ , но не входят в множество  $A$
- ☐ Называется множество всех тех элементов, которые являются элементами множества  $A$ , но не входят в множество  $I$
- ☐ Является объединение, пересечение и дополнение всех подмножеств универсального множества
- ☐ Является отношение всех подмножеств универсального множества



629 Укажите асимметричные отношения

- ☐ Я встретился со своим другом
- ☐  $25 + 10 = 15 + 20$
- ☐ Прямая А перпендикулярна прямой В
- ☒ Город Томск расположен севернее города Новосибирска
- ☐ Прямая А параллельна прямой В

630 Отношение а увидел b :

- ☐ Конъюнктивное
- ☐ Дизъюнктивное
- ☐ Транзитивное
- ☒ Несимметричное
- ☐ Ложное

631 Шкаф находится в книге — утверждение

- ☐ Истинное
- ☒ Ложное
- ☐ Несимметричное
- ☐ Симметричное
- ☐ Ложное

632 Булеан множества М имеет 16 элементов. В множество М добавили несколько элементов. Получилось новое множество Р, для которого  $|B(P)| = 1024$ . Найдите разность  $|P| - |M|$ .

- ☐ 2
- ☒ 6
- ☐ 7
- ☐ 128
- ☐ 1

633 Всякое бинарное отношение R в множестве М может быть

- ☐ Только симметричным
- ☒ Симметричным, либо асимметричным, либо несимметричным
- ☐ И симметричным, и асимметричным, и несимметричным
- ☐ Симметричным, либо асимметричным
- ☐ Симметричным либо несимметричным

634 Любое бинарное отношение R в множестве М является

- ☐ Либо транзитивным, либо нетранзитивным
- ☒ Либо транзитивным, либо интранзитивным, либо нетранзитивным
- ☐ И транзитивным, и интранзитивным, и нетранзитивным
- ☐ Либо транзитивным, либо интранзитивным
- ☐ Либо интранзитивным, либо нетранзитивным

635 Если для всякого  $a \in M$  утверждение  $aR a$  является истинным, то Отношение R в множестве М называется

- ☐ Несимметричным
- ☒ Рефлексивным
- ☐ Нерефлексивным

- ☐ Транзитивным
- ☐ Интранзитивным

636 Отношение  $R$  в множестве  $M$  называется рефлексивным

- ☐ Если оно не арефлексивно
- ☒ Если для всякого  $a \in M$  утверждение  $aRa$  является истинным
- ☐ Если из  $aRb$  и  $bRc$  следует, что утверждение  $aRc$  является ложным
- ☐ Если оно не нерефлексивно
- ☐ Если оно не антирефлексивно

637 Отношение параллельности прямых является

- ☐ Несимметричным
- ☒ Рефлексивным
- ☐ Нерефлексивным
- ☐ Транзитивным
- ☐ Интранзитивным

638 Отношение  $R$  в множестве  $M$  называется отношением эквивалентности, если оно обладает свойствами

- ☐ Инъекции
- ☒ Рефлексивности, симметричности и транзитивности
- ☐ Равенства
- ☐ Равномощности
- ☐ Универсальности

639 Если отношение  $R$  в множестве  $M$  обладает свойствами рефлексивности, симметричности и транзитивности, то оно называется отношением

- ☒ Эквивалентности
- ☐ Равенства
- ☐ Равномощности
- ☐ Универсальности
- ☐ Инъекции

640 Отношение называется антирефлексивным

- ☐ Если оно не арефлексивно
- ☒ Если ни один элемент  $a \in M$  не находится в отношении  $R$  с самим собой
- ☐ Если для всякого  $a \in M$  утверждение  $aRa$  является истинным
- ☐ Если из  $aRb$  и  $bRc$  следует, что утверждение  $aRc$  является ложным
- ☐ Если оно не нерефлексивно

641 Отношение перпендикулярности прямых является

- ☐ Несимметричным
- ☒ Антирефлексивным
- ☐ Нерефлексивным
- ☐ Транзитивным
- ☐ Интранзитивным

642 Если ни один элемент  $a \in M$  не находится в отношении  $R$  с самим, то отношение называется

- ☐ Несимметричным
- ☒ Анtireфлексивным
- ☐ Нерелефлексивным
- ☐ Транзитивным
- ☐ Интранзитивным

643 Если имеют место отношения  $aRb$  и  $bRc$ , а утверждение  $aRc$  может быть и истинным и ложным, то такие отношения называются

- ☐ атранзитивными
- ☐ антитранзитивными
- ☒ нетранзитивными
- ☐ транзитивными
- ☐ интранзитивными

644 Укажите несимметричные отношения:

- ☐ Я встретился со своим другом
- ☒ Иван узнал Петра;
- ☐ Лесоруб спилил дерево;
- ☐ Столяр изготовил оконную раму;
- ☐ Иванов поздоровался с Орловым;

645 А знаком с В и В знаком с С - пример .....отношения

- ☐ Антитранзитивного
- ☒ Нетранзитивного
- ☐ Транзитивного
- ☐ Интранзитивного
- ☐ Атранзитивного

646 Отношение называется несимметричным, если оно

- ☐ Дизъюнктивное
- ☒ Не является симметричным и не является асимметричным
- ☐ Ложное
- ☐ Конъюнктивное
- ☐ Транзитивное

647 Примером антисимметричного отношения может служить

- ☐ «Мой брат выше меня»
- ☐ «Равно»
- ☒ «Меньше или равно».
- ☐ «Меньше»
- ☐ «Баку южнее Москвы»

648 Укажите симметричные отношения:

- ☐ Андрей выиграл в шашки Сергея;
- ☒ Я встретился со своим другом;
- ☐ дерево свалилось на дорогу;
- ☐ Иван пришел в гости к своему другу Петру;
- ☐ Иванов проиграл в шахматы Петрову;

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

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

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

- ☐ 890067899876
- ☒ 479 001 600.
- ☐ 90778906785
- ☐ 89067890675
- ☐ 7890567956790

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

- ☐ 35672
- ☒ 5040
- ☐ 2060
- ☐ 90345
- ☐ 46735

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

- ☐ 12
- ☒ 8
- ☐ 16
- ☐ 32
- ☐ 6

653 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

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

- ☐ 220
- ☒ 110
- ☐ 720
- ☐ 120
- ☐ 21

655 Чемпионат по шахматам проводится в один круг. Сколько играется партий, если

участвуют 18 шахматистов?

- ☐ 789
- ☒ 153.
- ☐ 223
- ☐ 765
- ☐ 90

656 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
- ☒ 27405
- ☐ 4569
- ☐ 609800
- ☐ 120

657 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
- ☒ 657720
- ☐ 890000
- ☐ 3000
- ☐ 120000

658 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
- ☒ 27000000
- ☐ 9000000
- ☐ 79000000
- ☐ 40000000

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

- ☐ 600
- ☒ 625
- ☐ 955
- ☐ 125
- ☐ 120

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

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

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

- ☐ 25
- ☒ 16
- ☐ 20
- ☐ 32
- ☐ 50

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

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

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

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

664 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
- ☒ 4060
- ☐  $A(3,30)$
- ☐ 46334
- ☐ 4050

665 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
- ☒ 1024
- ☐ 100
- ☐ 1000
- ☐ 9999

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

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

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

- ☐ 2356
- ☒ 3024
- ☐ 3476
- ☐ 2365
- ☐ 754

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

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

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

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

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

- ☐ 96960400
- ☐ 900000
- ☒ 9000000
- ☐ 9203586
- ☐ 1900000

671 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

672 Только плохие люди обманывают или крадут. катя - хорошая.

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

673 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?

- ☐ 100
- ☒ 91
- ☐ 72

- ☐ 81  
☐ 89

674 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

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

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

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

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

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

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

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

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

679 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?

- ☐ 78900643  
☒ 26730600  
☐ 53628911



- ☐ 9086678900  
☐ 82637291

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

- ☐ 98765  
☒ 68 796  
☐ 567493  
☐ 966788  
☐ 568467

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

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

682 При использовании смешанной схемы наращенная сумма будет

- ☐ Правильных ответов нет  
☒ Больше  
☐ Меньше  
☐ В любом случае для заемщика особой разницы нет  
☐ Не изменится

683 При бесконечном дроблении годового интервала наращение

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

684 Начисление по схеме сложных 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

685 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

686 При сроке в 1 год предпочтительнее

- ☐ Все вышеперечисленное

- ☒ Простые проценты
- ☐ Сложные проценты
- ☐ Переменная ставка
- ☐ Эффективная ставка

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

- ☐ 25
- ☒ 15
- ☐ 30
- ☐ 45
- ☐ 20

688 Сколькими способами можно разбить 15 задач на 3 варианта?

- ☐ 45
- ☒ 455
- ☐ 265
- ☐ 125
- ☐ 75

689 Сколько существует процентных ставок

- ☐ 8
- ☒ 6
- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 7

690 Формула сложных процентов

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

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

- ☐ 42
- ☒ 6
- ☐ 21
- ☐ 126
- ☐ 16

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

- ☐ 18
- ☒ 6
- ☐ 9
- ☐ 12
- ☐ 15

693 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  $A \setminus C$ .

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

694 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  $A \setminus C$ .

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

695 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  $B \setminus C$ .

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

696 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  $B \setminus C$ .

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

697 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
- ☐  $\{d, e, f\}$
- ☐  $\{f, e, c, a\}$ ;
- ☐  $\{a, b\}$ ;

698 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
- ☐  $\{d, e, f\}$
- ☐  $\{f, e, c, a\}$ ;
- ☐  $\{a, b\}$ ;

699 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};

700 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}
- ☐ {a, b};
- ☒ правильного ответа нет
- ☐ {d, e, f}
- ☐ {f, e, c, a};