Вариант № 2

***Задача 1***

1. Найти объединение и пересечение множеств А и В, если А ={1;3;5} и B={0;1;2;-3;4;-5}.

**Решение:** Объединение множеств А и В

А  В= {0;1;2;3;5;-3;4;-5},

А ∩В={1}.

***Задача 2***

1. Используя законы де Моргана, преобразовать следующую формулу та, чтобы знак отрицания был отнесен к отдельным переменным ( pq  q)

 **Решение:**

 Используя формулы де Моргана, раскроем скобки

Получим (pq q)  (pq) q)  (pq)q pqq

***Задача 3***

Пусть В — отношение «быть братом», С — отношение «быть сестрой». Описать отношения

а)В  С

б) В ∩ С

1) Объединение всех братьев и всех сестер

2) Пересечение, то есть люди, являющиеся одновременно и братом и сестрой.

В ∩ С. Отношения B и C определены над неким множеством M. Любые два элемента x и y этого множества либо находятся, либо не находятся в этих отношениях.

Отношение В ∩ С также определено над множеством M, причем элементы x и y находятся между собой в этом отношении тогда, и только тогда, когда:

1. xBy и xCy

2. xBy и yCx

Предположим, что M - это люди. Тогда отношение B•C описывает случай, когда x и y являются братом и сестрой (например, Саша является братом Маши, а Маша является сестрой Саши. Саша и Маша находятся в отношении B•C).

. Отношение В  С или B+C (обозначим его R)

- антирефлексивно (для любого элемента x из множества M пара (x, x) не находятся в отношении R (сам себе не являешься ни братом, ни сестрой))

- симметрично (для любых элементов x и y из M если xRy, то и yRx (я являюсь братом (или сестрой) своему брату или сестре)

- транзитивно (для любых элементов x, y и z из M если xRy и yRz, то xRz (брат или сестра моего брата или сестры является моим братом или сестрой)

2. Отношение В ∩ С (также обозначим R)

- антирефлексивно

- антисимметрично (для любых элементов x и y из M если xRy и yRx, то x=y; но т.к. любые два элемента не могут одновременно находиться в этих отношениях, то посылка является ложной, то есть все высказывание истинно)

- асимметрично (т.к. оно антирефлексивно и антисимметрично; для любых элементов x и y из M если xRy то (не yRx))

- транзитивно (для любых элементов x, y и z из M если xRy и yRz, то xRz; но у нас посылка всегда ложна (если xRy, то x - сестра, а y - брат; следовательно, y никак не может быть в отношении R ни с одним элементом z, т.к. для этого он должен быть сестрой z. Т.о., посылка ложна при любых x, y и z, а следовательно, все условие истинно))

 ***Задача 4***

найти интеграл

***Задача 5***

Вероятность попадания в мишень для первого стрелка равна 0.5, а для второго 0,8. Найти вероятность того. Что после первого залпа будет хотя бы один бы один промах.

**Решение:**

 Обозначим событие А1 попадание в цель первым стрелком, событие А2 — попадание вторым стрелком. Промах первого обозначим Ᾱ1 , промах второго Ᾱ2 .

Р( А1)= 0,5; Р( Ᾱ1)= 1- 0,5=0,5; Р(А2 )=0,8; Р(Ᾱ2)=1-0,8= 0,2.

Вероятность события В, что после первого залпа будет хотя бы один промах равна

Р(В)=Р( А1)∙Р(Ᾱ2)+Р( Ᾱ1)∙Р(А2 )=0,5∙0,2+0,5∙0,8=0,5.

Ответ: вероятность того, что после первого залпа будет хотя бы один промах равна 0,5.