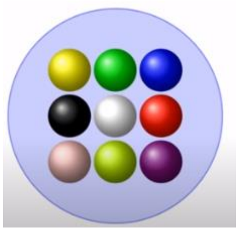
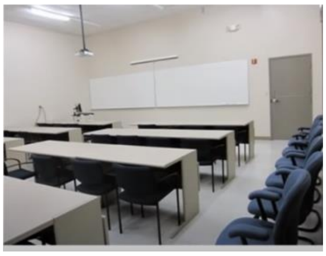
Материали – 6 клас

04.05.2020г. 113. Множества.Подмножества

Да си припомним ,какво представлява едно множество:



Съвкупност от обекти,обидинени под някакъв общ признак.



Дайте примери за множества от дадената снимка?

Пример1:

Множеството на столовете

Подмножества

Дефиниция:
Казваме че:
Едно множество A е подмножество на B, ако всички елементи на множеството A са елементи и на множеството B.

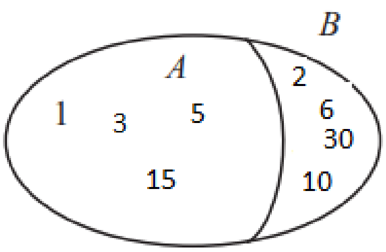
Записваме

$$A \subset B$$

Да се прегледат решенията на следните примери:

Зад.1 Нека A е множество на всички делители на 15 , а B – множество на всички делители на числото 30. Запиши множествата A и B и ги изобрази графично.Кое от тях се явяват подмножество на другото ?

Решение: A ={1, 3 ,5 ,15} B ={1,,2, 3 ,5 ,6,10,15,30}



A е подмножество на множеството B ($A \subset B$)

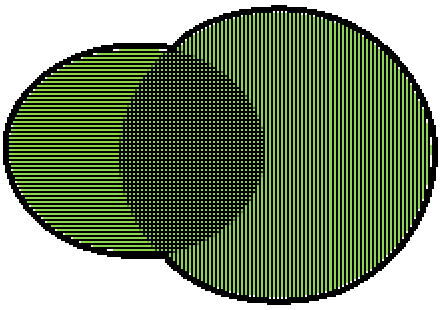
Зад .2 Нека A е множеството от всички цели числа, по-големи от – 4 и помалки от 10. Запишете най-голямото подмножество на множеството
A, което съдържа само прости числа
Решение: A ={-3,-2,– 1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 }
C={2, 3, 5, 7}
C е подмножество на множеството A ($C \subset A$)

Домашна работа : У. Т., стр.52

Основни операции с множества

Сега ще дефинираме основните операции с множества - обединение, сечение, разлика. Тези операции приемат аргументи множества и връщат отново множество. Тоест, възможно е да дефинираме някакво множество като някаква операция с вече съществуващи множества.
Дефиниции:

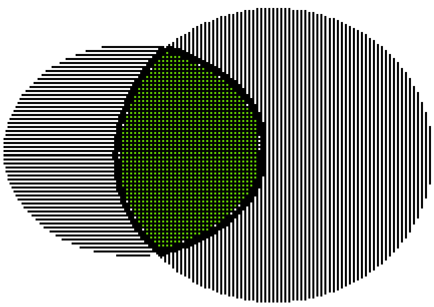
Обединение



Обединение на две множества A и B наричаме такова множество C, което съдържа всички елементи както от A, така и от B.
Забележете, че в едно множество **няма** повтарящи се елементи. Ако нещо се среща и в двете множества, то се взема веднъж.
Бележи се по следния начин:

$$C=A\cup B$$

Сечение

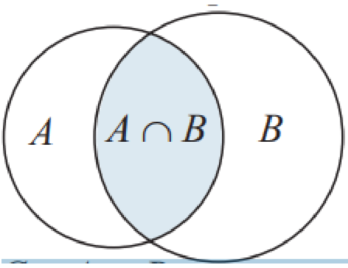


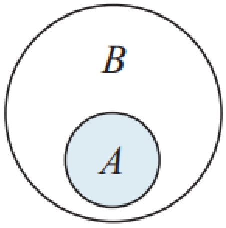
Сечение на две множества A и B наричаме такова множество C, което съдържа всички елементи, които принадлежат едновременно и на A, и на B.
Бележи се така:

$$C=A\cap B$$

Графично представяне на сечение на две множества:

1. *A* и *B* са пресичащи се. 2. *A* и *B* са непресичащи се. 3. *A* е подмножество на *B*.





$C = A \cap B$ $A \cap B = \emptyset$ $A = A \cap B$

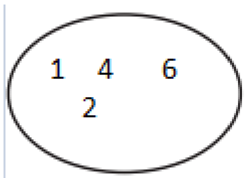
Да се прегледат решението на следния пример:

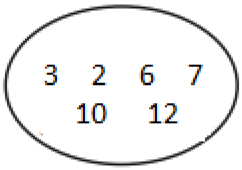
Задача1: Дадени са множествата $A = \{1, 2, 4, 6\}$ и $B = \{3, 2, 6, 7, 10, 12\}$.Намерете множествата:

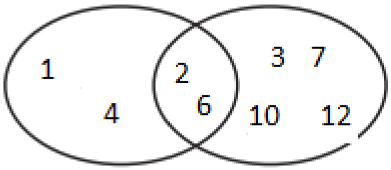
а) A ∩ B; б) A ∪ B.

Решение: а)

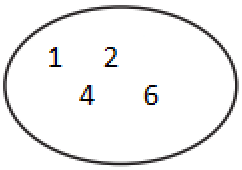
A B A ∩ B= {2,6}

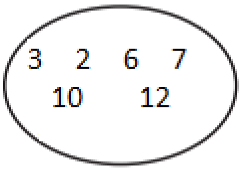


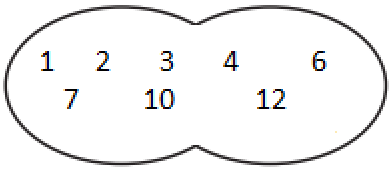




б) **A** **B** A ∪ B={1,2,3,4,6,7,10,12}







Домашна работа : У. Т., стр.53

07.05.2020г.   114. Случайно събитие

Събития

Всяко явление протича при известни условия. Обратно, при определени условия протича някакво явление, но ние не сме в състояние да опишем всички условия, при които протича дадено явление.

Ние определяме само някои условия за протичането на дадено явление, което ще наричаме **събитие**. При реализирането на тези условия даденото събитие може да се сбъдне, а може и да не се сбъдне. Такова събитие, което при даден комплекс от условия може да се сбъдне, а може и да не се сбъдне, наричаме **случайно**.

Теорията на вероятностите се занимава с изследване закономерностите при случайните събития.

Видове събития

Сигурни(достоверни) събития

Ако при многократно повтаряне на даден комплекс от условия се реализира едно и също събитие, то се нарича сигурно или достоверно събитие.

Ето няколко примера. Ако подхвърлим с ръце еди тежък предмет нагоре, този предмет ще падне. Падането на предмета е сигурно събитие.

Пример 2: при падането на монета, върху която различаваме лицева и гербова страна, върху хоризонтална равнина тя не застава върху равнината отвесно, а пада върху една от страните си. Падането на монетата върху една от страните й е сигурно събитие.

Пример 3: при подхвърляне върху хоризонтална равнина едно кубче застава върху една от стените си. Следователно сигурно събитие е падането на куба върху една стена. За конкретност вместо куб ще говорим за зар(кубче което се използува при хазартни игри), стените на които са номерирани от 1 до 6 посредством съответен брой точки. Събитието падане на зара върху стена с брой на точките, по-малък от 7 е сигурно събитие. Сигурните събитя ще означаваме с буквата ***U***.

Невъзможни събития

Ако при реализиране на определен комплекс от условия дадено събитие не се събдва, то се нарича невъзможно събитие.

Пример за невъзможно събитие е при падане върху хоризонтална равнина една монета да застане отвесно. Друг такъв пример е заставането на зар върху ръб или даже върху връх.

Невъзможно събитие е падането на зара върху стена със 7 точки.

Невъзможните събития ще означаваме с буквата ***V***.

Множеството от всички възможни изходи при даден опит означаваме с Ω (четем „омега“).

С Ω се означава още достоверното събитие

Да се прегледат решението на следния пример:

Пример.1. Хвърляме една монета веднъж върху гладка повърхност. Ω= {Л, Г}. Събитието А = {Л} е случайно събитие, което може да се зададе по един от следните начини: при хвърляне на една монета се появява едно лице; или при хвърляне на една монета не се появява герб.

Пример.2. Хвърляме две различни монети веднъж. Тогава Ω= {ЛЛ, ЛГ, ГЛ, ГГ}. Събитието А = {ЛГ, ГЛ} е случайно събитие, което може да се зададе по един от следните начини: двете монети показват различни страни; пада се точно едно лице; пада се точно един герб.

Събитието В = {пада се най-много един герб} има три благоприятни изхода

В = {ЛЛ, ЛГ, ГЛ}.

Пример.3. Хвърляме един зар веднъж. ТогаваΩ = {1, 2, 3, 4, 5, 6}.

Събитието А = {падат се четен брой точки} има три благоприятни изхода А = {2, 4, 6}.

Събитието В = {падат се нечетен брой точки} има три благоприятни изхода В = {1, 3, 5}.
Пример.4. Хвърляме два различни зара веднъж.ТогаваΩ = {(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), ..., (2,6), (3,1), ..., (6,6)}. | | = 6.6 = 36.

Събитието А = {поне единият зар показва една точка} = {(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (3,1), (4,1), (5,1), (6,1)} има 11 благоприятни изхода, |А| = 11.

Събитието В = {сумата от точките на двата зара е 7} = {(1,6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5,2), (6,1)} има шест благоприятни изхода |В|=6.

Събитието С = {сумата от точките на двата зара е повече от 10} = {(5,6), (6, 5), (6, 6)} има три благоприятни изхода |С| = 3. Пример.5. Две деца хвърлят зар, дотогава, докато се паднат 6 точки. Нека с У означим падането на 6 точки, а с Н - падането на различен брой от 6 . Тогава е безкрайно изброимо множество = {У, НУ, ННУ, ...}. Събитието А = {първото дете печели играта} = {У, ННУ, ННННУ, ...}.

Домашна работа : У. Т., стр.54

08.05/ 11.05.2020г. 115 Вероятност на случайно събитие

116 Вероятност на случайно събитие.Упражнение

Класическа вероятност

Ако при даден опит има *n* възможни изхода и *m* от тях са благоприятни за събитието *A*, то вероятността за настъпване на събитието *A* се нарича отношението на броя на благоприятните към броя на възможните изходи.

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{броя на благоприятните събития}}{\text{броя на всички възможности}}$$

За **вероятността** са изпълнени следните **свойства**:

• Вероятността на достоверното събитие е единица: $P(\Omega) = 1$.

• Вероятността на невъзможното събитие е нула: $P(\emptyset) = 0$.

• За вероятността на кое да е събитие *A* е в сила: $0 \le P(A) \le 1$.

Задача.1 В една кутия има 8 бели, 10 зелени и 12 червени топки. Изважда се по случаен начин една топка. Каква е вероятността извадената топка:

а) да е червена; б) да не е червена?

Решение: Всички възможности са n = 8 + 10 + 12 = 30.

а) Благоприятните възможности за събитието „извадената топка е

червена” са m = 12

Търсената вероятност е $P = \frac{12}{30} = \frac{4}{10} = 0,4$

б) Благоприятните възможности за събитието „извадената топка не е червена” са $m = 8 + 10 = 18$, т.е. топката може да бъде бяла (8 възможности) или зелена (10 възможности).

Търсената вероятност е $P = \frac{18}{30} = \frac{6}{10} = 0,6$

Домашна работа : У. Т., стр.55/56