ПОНЯТИЕ МНОЖЕСТВА.
ОПЕРАЦИИ НАД МНОЖЕСТВАМИ

Одним из фундаментальных понятий математики является понятие множества. *Множество* – совокупность некоторых объектов, объединенных по какому-либо признаку. Обозначают множества заглавными латинскими буквами A, B, С и т.д.; их элементы – строчными a, b, c и т.д.

Множество может состоять из чисел, точек, прямых и т. д., называемых *элементами множества*. Например, $C = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ – множество однозначных чисел.

Множество, которое не содержит элементов, называют *пустым* и обозначают символом $\varnothing$.

Множество, содержащее все возможные множества, называется *универсальным* и обозначается Ω.

Если каждый элемент множества M является элементом множества K, то говорят, что множество M является *подмножеством* множества K. Это выражается записью $M \subset K$.

Если каждый элемент множества A является одновременно элементом множества B (т. е. А $\subset$ В) и каждый элемент множества B – элементом множества A (т. е. $B \subset A$), то множества A и B называют *равными* и пишут: $A = B$.

Пересечением множеств A и B называется множество C, состоящее из элементов, которые принадлежат каждому из данных множеств A и B. Пересечение множеств обозначают символом $\cap$ и пишут: $C = A \cap B$.

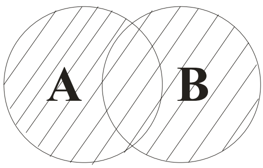
Если множества А и В не имеют общих элементов, то пересечением таких множеств является пустое множество.

Объединением множеств A и B называется множество, состоящее из всех элементов множеств A и B и только из них. Объединение множеств обозначают символом $\cup$ и пишут: $C = A \cup B$. При этом, если множества A и B имеют общие элементы, то каждый из этих общих элементов в объединение входит только один раз.

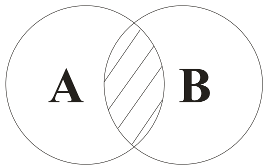
Разностью множеств A и B называется подмножество множества A элементов, не входящих в B. Разность множеств обозначают символом \ и пишут $A \setminus B$.

Если $B \subset A$, то $C_A(B) = A \setminus B$ называется *дополнением* множества B до множества A.

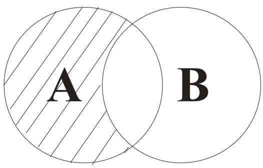
Введенные понятия легко проиллюстрировать следующими рисунками:



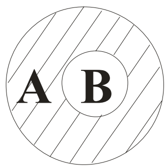
$A \cup B$



$A \cap B$



$A \setminus B$



$C_A(B) = A \setminus B$

Литература

1. Опорные конспекты по высшей математике. Часть 1: учеб. пособие / К.В. Бухенский; Рязан. гос. радиотехн. ун-т. – Рязань, 2010. – 168 с.