Геометричне місце точок (ГМТ) – це множина точок, які задовольняють деякій умові, а будь-яка точка, що не лежить в ГМТ - цій умові не задовольняє.

### Серединний перпендикуляр до відрізка.

2 тв.

1 тв.

Рис. 2 Серединний перпендикуляр до відрізка

*Серединний перпендикуляр до відрізка*  – це пряма, що перпендикулярна даному відрізку і проходить через його середину.

Теорема. Геометричне місце точок, рівновіддалених від кінців відрізка, – серединний перпендикуляр до відрізка.

Доведення. Для доведення теореми необхідно довести два взаємно-зворотних тверджень.

1. Якщо точка належить серединному перпендикуляру до відрізка, то вона рівновіддалена від кінців відрізка;
2. Якщо точка рівновіддалена від кінців відрізка, то вона належить серединному перпендикуляру до цього відрізка.

Доведемо перше твердження (Рис. 2 1 тв.). Нехай С – середина відрізка АВ. Проведемо серединний перпендикуляр р і виберемо на ньому довільну точку М. Якщо М співпадає з С, то твердження доведено. Нехай М не співпадає з С. Тоді проведемо відрізки АМ і ВМ. В прямокутних трикутниках ∆ACM і ∆BCM катети АС і ВС рівні (С – середина відрізка АВ), катет СМ – спільний. Отже ці трикутники ∆ACM і ∆BCM рівні за двома катетами.

Тому АМ = ВМ. Значить, точка М рівновіддалена від кінців відрізка АВ. Перше твердження доведено.

Доведемо друге твердження (Рис. 2, 2 тв.). Нехай точка М рівновіддалена від кінців відрізка АВ. Через точку М і середину С відрізка АВ проведемо пряму р. У ∆ACM і ∆BCM маємо: АС = ВС, АМ = ВМ, сторона СМ – спільна.

Отже, ці трикутники рівні за трьома сторонами. Тому ∠ACM = ∠BCM. Але в той же час ці кути є суміжними (сума кутів дорівнює 180°). Значить обидва ці кути рівні 90°, тобто пряма р – серединний перпендикуляр до відрізка АВ. Друге твердження доведено, теорема теж.