

Рассмотрим четыре теоремы:

$$\forall x \in E(P(x) \rightarrow Q(x)), \quad (1)$$

$$\forall x \in E(Q(x) \rightarrow P(x)), \quad (2)$$

$$\forall x \in E(\bar{P}(x) \rightarrow \bar{Q}(x)), \quad (3)$$

$$\forall x \in E(\bar{Q}(x) \rightarrow \bar{P}(x)). \quad (4)$$

Пара теорем, у которых условие одной является заключением второй, а условие второй является заключением первой, называется взаимно обратными друг другу.

Так, теоремы (1) и (2), а так же (3) и (4)- взаимно обратные теоремы. При этом, если одну из них называют прямой теоремой, то вторая называется обратной.

Пара теорем, у которых условие и заключение одной является отрицанием соответственно условия и заключения другой, называется взаимно противоположными.

Так, теоремы (1) и (3), а также теоремы (2) и (4) являются взаимно противоположными теоремами.

Например, для теоремы «Если в четырёхугольнике диагонали равны, то четырёхугольник является прямоугольником» (1) обратной является теорема «Если четырёхугольник является, прямоугольником, то его диагонали равны» (2). Для теоремы (1) противоположной является теорема «Если в четырёхугольнике диагонали не равны, то четырёхугольник не является прямоугольником» (3), а для теоремы (2) противоположной является теорема «Если четырёхугольник не является прямоугольником, то его диагонали не равны»(4).

В рассмотренном примере теоремы (1) и (4) являются одновременно ложными, а теоремы (2) и (3) одновременно истинными. Контр примером к теореме (1) является равнобокая трапеция.