

المحاضرة الأولى

العلاقات الثنائية

عدد أي شيء يعتبر صحيح ما لم ينسب العكس

تعريف

تكن A مجموعة ما، نعرف علاقة ثنائية R على المجموعة A

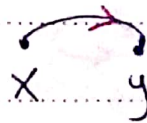
بأنها طريقة ربط عنصر x مع عنصر y من A

نرمز لذلك

$$x R y$$

وتقرأ

x يرتبط بـ y ويمكن رسمها بالشكل



صفات العلاقات الثنائية

تكن A مجموعة وتكن R علاقة ثنائية على A :

العنصر يرتبط بنفسه

١- R انعكاسية

يقول عن R أنها انعكاسية $\iff (\forall x \in A : x R x)$

٢- R تناظرية: إذا x ارتبط بـ y فـ y يرتبط بـ x

يقول عن R أنها تناظرية $\iff (x R y \implies y R x)$

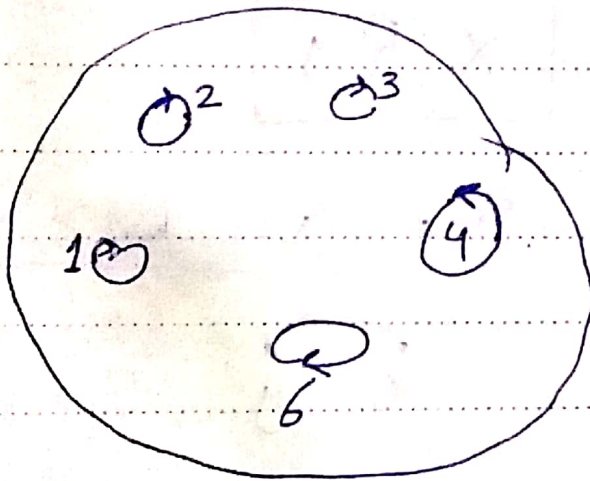
٣- R متعدية

يقول عن R أنها متعدية $\iff (x R y) \wedge (y R z) \implies x R z$

4 - R علاقة ثنائية

$$(xRy) \wedge (yRx) \Rightarrow x=y \iff R \text{ علاقة ثنائية}$$

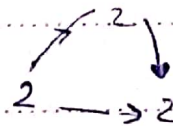
حيث $x, y, z \in A$



$$A = \{1, 2, 3, 4, 6\}$$

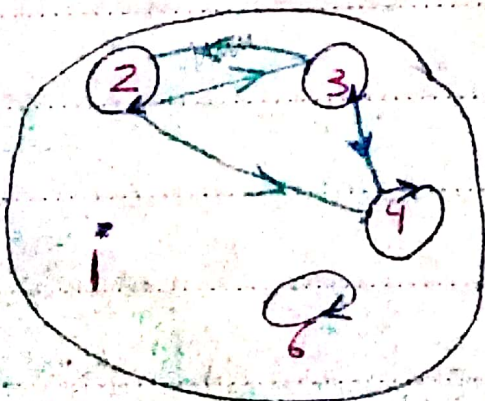
الانعكاسية

متناظرة



متعددية

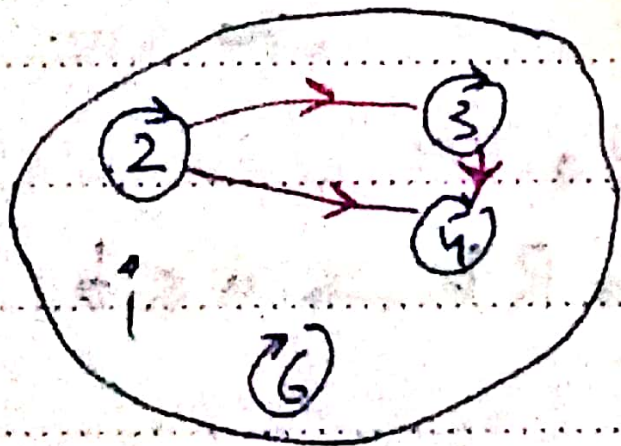
عقلانية



متناظرة

متعددية

عقلانية



ليست تناظرية
ليست انعكاسية

متعدية

تحالفية