محاضرة رقم 4	
الكلية	كلية التربية الأساسية حديثة
القسم	معلم الصفوف الاولى
المادة باللغة الانجليزية	Mathematics
المادة باللغة العربية	الرياضيات
المرحلة	الاولى
اسم التدريسي	أنور احمد صالح
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	De morgan Law
عنوان المحاضرة باللغة العربية	قانون دي مورغان
رقم المحاضرة	الرابعة
المصادر والمراجع	مدخل الى المنطق الرياضي (الأخضر قريسي)
	المصفوفات النظرية والتطبيق / مجدي الطويل
	كتاب التفاضل والتكامل / دكتور رمضان واحمد عبد العال

(5) قانون دي مورغان De morgan Law

لكل قضيتين p,q يكون

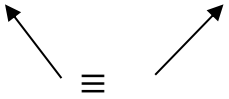
1- $\sim (P \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$

2- $\sim (P \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$ البرهان واجب

برهان (1)

الجدول التالي يبين تطابق قيم صدق القضيتين $\sim (P \wedge q)$ والقضية $\sim p \vee \sim q$ وعلية فأنهما متكافئتان

p	q	~p	~q	(p ∧ q)	~(p ∧ q)	(~ p v~q)
T	T	F	F	T	F	F
T	F	F	T	F	T	T
F	T	T	F	F	T	T
F	F	T	T	F	T	T



(6) قانون الامتصاص Absorption Laws

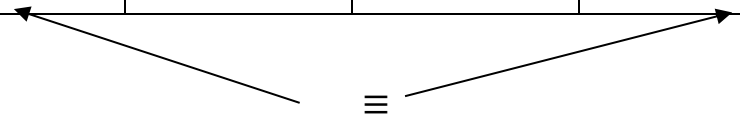
لكل قضيتين p,q يكون

$p \wedge (p \vee q) \equiv p$ -1

$p \vee (p \wedge q) \equiv p$ - 2 البرهان واجب

برهان 1

P	q	p v q	p∧ (p v q)
T	T	T	T
T	F	T	T
F	T	T	F
F	F	F	F



تطابق جداول القضيتين يدل على تكافؤهما و. ه. م

قوانين ذاتية Identity Laws

لتكن t قضية صادقة منطقيا و c قضية كاذبة منطقيا فأن لكل قضية p يكون

$p \vee t \equiv t$ -1

$p \wedge t \equiv p$ -2

$p \vee c \equiv p$ -3

$p \wedge c \equiv c$ -4

صحة التكافؤات الأربعة نتج من جدول الصدق التالي

p	t	c	p v t	p ∧ t	p v c	p ∧ c
T	T	F	T	T	T	F
F	T	F	T	F	F	F

(7) قوانين التتمة Complement

لتكن t قضية صادقة منطقيا و c قضية كاذبة منطقيا فأن لكل قضية p يكون

1- $p \vee \sim p \equiv t$

2- $p \wedge \sim p \equiv c$

3- $\sim (\sim p) \equiv p$

4- $\sim t \equiv c$, $\sim c \equiv t$

البراهين واجب

مبرهنة . اذا كانت p, q قضيتين متكافئتين فأن نفيهما يكون أيضا متكافئين

$(\sim p \equiv \sim q)$

البرهان . بما ان $p \equiv q$ فأن جدول صدقهما يتكون من صفين

p	q	~ p	~ q
T	T	F	F
F	F	T	T

≡ ≡

مثال . باستخدام قوانين جبر القضايا بسط القضية

$\sim (p \vee q) \vee (\sim p \wedge q)$

الحل . بموجب قانون دي مورغان

$\equiv (\sim p \wedge \sim q) \vee (\sim p \wedge q)$

بموجب قانون التوزيع

$\equiv \sim p \wedge (\sim q \vee q)$

بموجب قوانين التتمة

$\equiv (\sim p \wedge t)$

استخدام القوانين الذاتية

$\sim p$