

مبادئ في المنطق

ملخص الدرس 1

1 العبارة:

تعريف:

كل نص رياضي يحمّل معنى ويكون صحيحاً أو خطأ يسمى عبارة.

2 الكميات:

- \forall : تسمى الكم الكوني (\forall يعني: مهما يكن أو لكل)
- \exists : يسمى الكم الوجودي (\exists يعني: يوجد على الأقل)

3 العمليات المنطقية:

(أ) نفي عبارة:

نفي عبارة P هي العبارة التي نحصل عليها انطلاقاً من العبارة P ونرمز لها بالرمز $\neg P$ (أو \bar{P}). وتكون خاطئة إذا كانت P صحيحة وتكون صحيحة إذا كانت P خاطئة.

P	$\neg P$
V	F
F	V

(ب) فصل عبارتين:

تعريف: P و Q عبارتان.

فصل P و Q هي العبارة التي نرمز لها بالرمز (P أو Q). وتكون خاطئة في حالة واحدة إذا كانت P و Q خاطنتين معاً.

P	Q	P أو Q
V	F	V
V	V	V
F	F	F
F	V	V

(ج) عطف عبارتين:

تعريف: P و Q عبارتان.

عطف عبارتي P و Q هي العبارة التي نرمز لها بالرمز (P و Q)، وتكون صحيحة في حالة واحدة فقط عندما تكون P و Q صحيحتين معاً.

P	Q	P أو Q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

(د) الاستلزام:

تعريف: P و Q عبارتان.

نحصل على عبارة نرمز لها بـ ($P \Rightarrow Q$) انطلاقاً من P و Q وتكون خاطئة في حالة واحدة عندما تكون P صحيحة و Q خاطئة وتسمى هذه العبارة استلزام P و Q وتقرأ "P تستلزم Q"

P	Q	$P \Rightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

(هـ) التكافؤ:

تعريف:

تكافؤ العبارتين P و Q هي العبارة التي نرمز لها بـ ($P \Leftrightarrow Q$) وتكون صحيحة فقط عندما تكون P و Q لهما نفس قيمة الحقيقة.

P	Q	$P \Leftrightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V