

مبادئ في المنطق

- العبارة :

■ (1) - تقديم :

نعتبر النصوص التالية :

" (p) العدد 31 يقبل القسمة على 3 " و " (q) عدد جذري و غير عشري "

" r " $x + \frac{1}{x} \geq 2$ حيث $x \in \mathbb{R}^*$.

- النص (p) يحمل معنا خاطئا لأن 31 لا يقبل القسمة على 3 لأنه عدد أولي ،

نقول إن قيمة حقيقة (p) هي 0 أو F

- النص (q) يحمل معنا صحيحا لأن : $\frac{2}{3} = 0,6666\dots\dots \rightarrow$ ،

نقول إن قيمة حقيقة (q) هي 1 أو V

- بالنسبة للنص (r) صحة معناه مرتبطة بالمتغير x : إذا كان $x \in]0, +\infty[$ فالنص (r)

يحمل معنا صحيحا ، اما إذا كان $x \in]-\infty, 0[$ فالنص (r) يحمل معنا خاطئا .

نسمي النص (p) عبارة خاطئة و (q) عبارة صحيحة ، في حين النص (r) ليس بعبارة

لأن صحة معناه مرتبطة بالمتغير x (النص (r) يسمى دالة عبارية) .

■ (2) - تعريف :

نسمي عبارة كل نص رياضي يحمل معنا يكون إما صحيحا أو خاطئا .

■ (3) - أمثلة :

- النص : (p) " للمعادلة $x^2 + 1 = 0$ حل على الأقل في المجموعة \mathbb{R} " عبارة خاطئة

لأن $x^2 + 1 \geq 1$ لكل x من \mathbb{R} .

- النص : (q) " 51 ليس عددا أوليا " عبارة صحيحة لأن العددين 3 و 17 يقسمان 51

. $51 = 3 \times 17$

II- العمليات على العبارات :

■ (1) - نفي عبارة :

- تعريف : نفي عبارة (p) هي العبارة التي تكون خاطئة إذا كانت (p) صحيحة و صحيحة إذا كانت (p) خاطئة و يرمز لها بالرمز $\neg(p)$ أو $\text{non}(p)$ ، نعبّر عن ذلك في

جدول يسمى جدول الحقيقة :

(p)	$\neg(p)$
1	0
0	1

- أمثلة :

- نفي العبارة الصحيحة (r) " جداء عددين فرديين عدد فردي " هي العبارة الخاطئة $\neg(r)$ " جداء عددين فرديين عدد زوجي " .
- و نفي العبارة الخاطئة (s) " مجموع عددين فرديين عدد فردي " هي العبارة الصحيحة $\neg(s)$ " مجموع عددين فرديين عدد زوجي "

■ (2) - عطف عبارتين :

- تعريف : عطف عبارتين (p) و (q) هي العبارة التي تكون صحيحة فقط إذا كانت (p) و (q) صحيحتين معا و يرمز لها بالرمز $(p) \wedge (q)$.

جدول الحقيقة :

(p)	(q)	$(p) \wedge (q)$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0