

مبادئ في المنطق

١- العبارة :

١)- تقديم :

نعتبر النصوص التالية :

"العدد 31 يقبل القسمة على 3 " و (q) " $\frac{2}{3}$ عدد جذري وغير عشري " (p)

$$\therefore x \in \mathbb{R} \quad x + \frac{1}{x} \geq 2 \quad r$$

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

نقول إن قيمة حقيقة (p) هي ٠ أو F

- النص (q) يحمل معنا صحيحا لأن : $\rightarrow \dots \dots = 0,6666\dots\dots$

نقول إن قيمة حقيقة (q) هي ١ أو V

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

يحمل معنا صحيحا ، أما إذا كان $[-\infty, 0] \ni x$ 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) .

٢)- تعريف :

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

٣)- 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) " ٥١ ليس عددا أوليا " عبارة صحيحة لأن العددين ٣ و ١٧ يقسمان ٥١

$$\therefore 51 = 3 \times 17$$

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 $non(p)$ ، تعبر عن ذلك في جدول يسمى جدول الحقيقة :

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

أمثلة :

- نفي العبارة الصحيحة (r) " جداء عددين فرد़يين عدد فردي " هي العبارة الخاطئة و نفي العبارة الخاطئة (s) " مجموع عددين فردِيَن عدد فردي " هي العبارة الصحيحة " مجموع عددين فردِيَن عدد زوجي " .

2)- عطف عبارتين :

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

جدول الحقيقة :

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