

$(A \Leftrightarrow B) \Leftrightarrow (A \Rightarrow B \text{ et } B \Rightarrow A)$	(4)
$(A \text{ et } B) \Leftrightarrow (B \text{ et } A)$	(5)
$(A \text{ ou } B) \Leftrightarrow (B \text{ ou } A)$	(6)
$[(A \text{ et } B) \text{ et } C] \Leftrightarrow [A \text{ et } (B \text{ et } C)]$	(7)
$[A \text{ ou } (B \text{ ou } C)] \Leftrightarrow [(A \text{ ou } B) \text{ ou } C]$	(8)
$[A \Rightarrow B \text{ et } B \Rightarrow C] \Rightarrow (A \Rightarrow C)$	(9)
<u>قانون التاكافؤات المتتالية</u>	(10)
$(A \Leftrightarrow B \text{ et } B \Leftrightarrow C) \Rightarrow A \Leftrightarrow C$	
$[A \text{ et } (B \text{ ou } C)] \Leftrightarrow [(A \text{ et } B) \text{ ou } (A \text{ et } C)]$	(11)
$[A \text{ ou } (B \text{ et } C)] \Leftrightarrow [(A \text{ ou } B) \text{ et } (A \text{ ou } C)]$	(12)
<u>قانوني موركان</u>	(13)
$7(A \text{ et } B) \Leftrightarrow (7A \text{ ou } 7B) (*)$	
$7(A \text{ ou } B) \Leftrightarrow (7A \text{ et } 7B) (*)$	
<u>قانون الاستلزام المضاد للعكس</u>	(15)
$(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow (7B \Rightarrow 7A)$	
$7(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow (7A \text{ et } 7B)$	(16)
<u>قانون الخلف</u>	(17)
$((7A \Rightarrow 7B) \text{ et } B) \Rightarrow A$	
<u>قانون فصل الحالات</u>	(18)
$(A \Rightarrow C \text{ et } B \Rightarrow C) \Rightarrow [(A \text{ ou } B) \Rightarrow C]$	
(V) بعض الاستدلالات.	
(1) الاستدلال بالتكافؤات المتتالية:	
لكي نبين أن العبارة A صحيحة يكفي أن نبين أن $A \Leftrightarrow B$ و B صحيحة.	
(2) الاستدلال بالاستلزام المضاد للعكس:	
لكي نبين أن $A \Rightarrow B$ يكفي أن نبين $7B \Rightarrow 7A$.	
(3) الاستدلال بالخلف:	
لكي نبين أن العبارة A صحيحة نفترض العكس ونصل إلى تناقض مع المعطيات.	
(4) الاستدلال بفصل الحالات:	
لتكن $E = E_1 \cup E_2$ لكي نبين أن $(\forall x \in E): A(x)$ يكفي أن نبين ما يلي: (*) إذا كان $x \in E_1$ فإن $A(x)$ صحيحة. (*) إذا كان $x \in E_2$ فإن $A(x)$ صحيحة.	
(5) الاستدلال بالترجع:	
لكي نبين أن العبارة $P(n)$ صحيحة لكل عدد طبيعي $n \geq n_0$ نبين ما يلي:	
(*) نبين أن العبارة صحيحة من أجل $n = n_0$	
(*) نفترض العبارة P صحيحة من أجل n .	
(*) نبين أن العبارة P صحيحة من أجل $n+1$.	

(I) العبارة - الدالة العبارية	
(1) نسمي عبارة كل جملة مفيدة ويمكن الحكم على المعنى الذي تحمله بالصحة أو الخطأ.	
(2) نسمي دالة عبارية كل نص يحتوي على متغير x من مجموعة E ويصبح عبارة كلما عوضنا x بعنصر محدد من E .	
(II) الكميات	
لتكن $A(x)$ دالة عبارية معرفة على مجموعة E .	
(1) العبارة: $(\exists x \in E): A(x)$ تقرأ " يوجد على الأقل x من E بحيث $A(x)$ " وتعني يوجد على الأقل عنصر x من E يحقق $A(x)$. الرمز $\exists$ يسمى الكم الموجد.	
(2) العبارة: $(\forall x \in E): A(x)$ تقرأ " مهما كان x من E لدينا $A(x)$ " وتعني أن جميع عناصر E تحقق $A(x)$. الرمز $\forall$ يسمى الكم الكوني.	
(III) العمليات المنطقية.	
(1) النفي	
(a) نفي العبارة A هي العبارة التي نرمز لها ب $7A$ والتي تكون صحيحة إذا كانت A خاطئة وتكون خاطئة إذا كانت A صحيحة.	
<u>ملاحظة:</u> " $7A$ هي عكس العبارة A " (b) نفي العبارة " $(\forall x \in E): A(x)$ " هي العبارة " $(\exists x \in E): 7A(x)$ ". (c) نفي العبارة " $(\exists x \in E): A(x)$ " هي العبارة " $(\forall x \in E): 7A(x)$ ".	
(2) العطف	
عطف العبارتين A و B هي العبارة التي نرمز لها ب $(A \text{ و } B)$ والتي تكون صحيحة فقط إذا كانت A صحيحة و B صحيحة.	
(3) الفصل	
فصل العبارتين A و B هي العبارة التي نرمز لها ب $(A \text{ أو } B)$ والتي تكون صحيحة إذا كانت إحدى العبارتين على الأقل صحيحة.	
(4) الاستلزام	
استلزام العبارتين A و B هي العبارة التي نرمز لها ب $(A \Rightarrow B)$ والتي تكون خاطئة فقط إذا كانت A صحيحة و B خاطئة. (وتقرأ A تستلزم B).	
(5) التكافؤ	
تكافؤ العبارتين A و B هي العبارة التي نرمز لها ب $(A \Leftrightarrow B)$ والتي تكون صحيحة فقط إذا كانت A و B نفس قيمة الحقيقة. (وتقرأ A تكافؤ B).	
(IV) القوانين المنطقية.	
(1) تعريف:	
نسمي قانونا منطقيا كل عبارة مكونة من عدة عبارات مرتبطة بالروابط المنطقية وتكون صحيحة مهما كانت قيمة حقيقة هذه العبارات.	
(2) جرد لأهم القوانين المنطقية.	
$(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow (7A \text{ ou } B)$	(2)
$7(7A) \Leftrightarrow A$	(1)
$(A \Leftrightarrow B) \Leftrightarrow (7A \Leftrightarrow 7B)$	(3)