

**المنطق**



**المنطق**

المنطق هو العلم الذي يبحث في القواعد التي تتبع في التفكير وطرق الاستدلال الصحيح. وهو بذلك أداة للتفكير لأنه يعنى بتحليل طرق التفكير وصيانته من الخطأ. والعملية المنطقية تهتم بفئة من الصيغ أو القضايا.

القضية : جملة تقوم على علاقة بين عدد من الكلمات المفهومة، وتنقسم إلى قسمين :

القضية الإخبارية : وهي تخبر عن شيء ما وتحتمل الصدق أو الكذب مثل (المثلثات المتطابقة متكافئة)، (كل ما في الكون يجذب بعضه بعضا).

القضية الإنشائية : وهي التي لا يمكن أن توصف بالصدق أو الكذب مثل لا تمش في الأرض مرحا وهي ليست قضايا منطقية.

والقضية المنطقية جملة خبرية تحتمل الصدق أو الكذب ويمكن التحقق منها فالجملة المعادن تتمدد بالحرارة جملة خبرية يمكن التحقق من صحتها بإجراء التجارب وإقرار صحة العبارة من عدمه. والقضية مفهوم أساسي في المنطق نتعلم تصنيفها كما ورد سابقا عن طريق الخبرة مثل :

ابن تيمية صاحب كتاب رفع الملام عن الأئمة الأعلام. (خبرية)

ينزل المطر في الخريف. (خبرية)

لا تنه عن خلق وتأتي بمثله. (إنشائية)

كيف حالك؟ (إنشائية)

وما دمنا سنتحدث كثيرا عن الصدق والخطأ سنرمز لهما بالحرفين (ص) (خ). ومن ذلك كله نقول أن القضية المنطقية تحتمل الصدق أو الكذب.

**القضايا المركبة**

تسمي كل من الحروف الآتية بأدوات الربط : (و) == Λ ، (أو) = Ѵ ، (لا النافية) == ̴ ويمكن ان نوضح ونبين قضايا جديدة من فئة معطاة من القضايا بواسطة أدوات الربط فمثلا إذا كانت القضية (محمد طالب مجتهد) يرمز لها بالرمز تشير إلى أن ليس محمد مجتهدا.(̴A) فإن القضية (A)

تعني محمد مجتهد (A)

تعني محمد طالب خلوق فإن : (B)

قضية تعني : محمد طالب مجتهد ومحمد طالب خلوق. (A Λ B) تعني محمد طالب مجتهد أو محمد طالب خلوق. (AѴB) والقضية وتستعمل (أو) باستعمالين متمايزين : أو الشاملة ، أو الطاردة وذلك يتضح من الشكلين الآتيين :

أو الشاملة أو المانعة

إن دراسة الفئات ذات فائدة كبيرة في كافة فروع الرياضيات وسوف نرى الآن تطبيقات هذه الدراسة في البراهين المنطقية وسوف نبدأ بملاحظة مدى فائدة قوانين الفئات وفائدة اشكال فن في تحليل البرهان اوتتبع خطوات مناقشة وانتبع ما يلي : كل مربع مستطيل ..... (1) كل مستطيل متوازي أضلاع.... (2) كل مربع متوازي أضلاع...... (3) الصيغتان 1 ، 2 تسميان مقدمتان أو فروضا والصيغة 3 تسمى نتيجة وهذا مثال بسيط يتضح منه انه إذا كانت النتيجة تتبع بالضرورة المقدمات المعطاه فنقول عندئذٍ إن المناقشة صالحة. وباختصار شديد نقول إن المناقشة 1 ، 2 ، 3 لها القيمة (ص) (أي صادقة) ومثل هذه المناقشة يمكن أن توضح بأشكال فن حيث :

تشير إلى فئة كل المربعات A

تشير إلى فئة كل المستطيلات B تشير إلى فئة كل متوازيات الأضلاع C

A وهي مجموعة جزئية من B مجموعة جزئية من C وكثيرا ما نصادف مناقشة صالحة وتكون النتيجة غير صالحة مثل :

حلب في محافظة الجيزة

محافظة الجيزة في مصر

إذن حلب في مصر

هذه المناقشة صالحة ولكن النتيجة غير صادقة كون الفرض الأول غير صحيح. وقد تكون الفرضيتان غير صحيحتين والنتيجة صادقة مثل : 1 = 7 غير صحيح 9 = 3 غير صحيح وبجمع المعادلتين يكن الناتج 10 = 10 وهي نتيجة صحيحة. وفي الرياضيات نستخدم هذا النوع من المناقشات للوصول إلى صحة بعض النظريات، خذ مثلا طريقة إثبات أن المماس للدائرة يكون عموديا على نصف القطر المار بنقطة التماس ، فنحن نبدأ البرهان بفرض أن المماس ليس عموديا على نصف القطر وبالسير بالمناقشة الصحيحة نأتي إلى أن المماس يقطع الدائرة في نقطتين وبما أن النتيجة تتعارض مع تعريف المماس ، ينتج أن الفرض الأساسي ليس صحيحا ويكون المماس عموديا على نصف القطر المار بنقطة التماس.

**عناصر المنطق**

جملة

الجملة في مجموعة حروف ورموز لها معنى, مثال:

2+3=5

5\*9=45

من الممكن دراسة هذه العبارات من وجهات نظر مختلفة, مثلا المتغيرات تأخد قيما متعددة نرمز لها عادة بـ" X "، أو " س " بالعربية. كما يمكن دراسة صحة أو خطأ العبارة.

مجموع زوايا المثلث 180 ْ

ليس من الضروري أن تكون الجملة صحيحة جًمل ليست منطقية [الجمل الاسمية] والتي لا يمكن الحكم عليها بالصح أوالخطأ من أمثلة الجمل التي لا تكون قضايا الجمل التي تيدأ أستفهام – سؤال – تعجب – نداء – طلب... بصورة عامة كل الجمل التي لا يمكن الحكم عليها بالصح أوالخطأ مثل :

ما أجمل السماء !

كم الساعة ؟