كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثالثة**

المادة : جبر المنطق

المحاضرة : الخامسة/نظري/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

2025

2

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

تمرين: عبّر بلغة الدوائر المنطقية والقضايا عن الحاكمة المنطقية التالية وتحقق من صحتها؟

إذا كان المستقيم لا يملك نقاطاً مشتركة مع المستوي فإنّ هذا المستقيم يكون موازياً للمستوي، وإذا كان المستقيم يملك نقطتين مختلفتين مشتركتين مع المستوي فإنّه يكون منطبقاً عليه. المستقيم غير موازٍ للمستوي وغير منطبق عليه إذاً المستقيم يملك نقطة مشتركة مع المستوي ولا يملك نقطتين مختلفتين مشتركتين

الحل: r: المستقيم يملك نقاطاً مشتركة مع المستوي.

p: مستقيم يوازي المستوي

S: المستقيم يملك نقطتين مختلفتين مع المستوي

q: المستقيم منطبق على المستوي.

$$\neg r \rightarrow p \ , \ S \rightarrow q \ , \ \neg p \wedge \neg q$$
$$\therefore \ r \wedge \neg S$$

اثبات صحة هذه الحاكمة:

$$\neg r \rightarrow p \ , \ S \rightarrow q \ , \ \neg p \wedge \neg q$$
$$\therefore \ r \vee p \ , \ \neg S \vee q \ , \ \neg p \wedge \neg q$$
$$\therefore \ r \vee p \ , \ (\neg S \vee q) \wedge (\neg p \wedge \neg q)$$
$$\therefore \ r \vee p \ , \ [\neg S \wedge (\neg p \wedge \neg q)] \vee [q \wedge (\neg p \wedge \neg q)]$$
$$\therefore \ r \vee p \ , \ [\neg S \wedge (\neg p \wedge \neg q)] \vee f$$
$$\therefore \ r \vee p \ , \ \neg S \wedge (\neg p \wedge \neg q)$$
$$\therefore \ (r \vee p) \wedge [\neg S \wedge (\neg p \wedge \neg q)]$$

$\therefore (r \wedge \neg s \wedge \neg p \wedge \neg q) \vee (p \wedge \neg s \wedge \neg p \wedge q)$

$\therefore (r \wedge \neg s \wedge \neg p \wedge \neg q) \vee f$

$\therefore (r \wedge \neg s) \wedge (\neg p \wedge \neg q)$

$\therefore r \wedge \neg s$

• أثبت أنّ $\dfrac{r \to q}{\therefore \neg q \to \neg r}$

الحل:

$$\frac{r \to q}{\therefore \neg r \vee q}$$

$$\therefore \neg(\neg q) \vee \neg r$$

$$\therefore q \to \neg r$$

• طرائق البراهين:

لتكن A عبارة منطقية. البرهان هو المحاكمة المنطقية التي نستطيع من خلالها الوصول إلى صحة النتيجة.

• إنّ العبارة المنطقية A تسمّى نظرية إذا كانت تكافئ الاستدلال

في النظرية نفترض صحة المقدّمة وننطلق منها $A \equiv (A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n) \Rightarrow B$ عبر سلسلة من الجدليات المنطقية للوصول إلى المطلوب.

ملاحظة: في حال كانت إحدى المقدمات المنطقية A_i خاطئة فإنّ:

$A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n$ تكون خاطئة وبالتالي فإنّ العبارة $A_1 \cap A_2 \cap \dots \cap A_n \to B$ صحيحة بغض النظر عما إذا كانت B صحيحة أم خاطئة.

• طرائق البرهان:

1- الاستنتاج المباشر: تطبيق للقاعدة: $[A \cap (A \to B)] \to B$.

A صحيحة نبرهن صحّة $A \to B$ فنصل إلى أنّ B صحيحة. إنّ برهان $A \to B$ قد لا يتم بخطوة واحدة وإنّما عبر المحاكمة

$$\frac{A \to R \ , \ R \to B}{\therefore A \to B}$$

انتهت المحاضرة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z