المدخل الى علم التحليل...

تعريف العلوم / بناء العلوم / اهداف العلم / تحصيل العلم / زاد الطالب ♥

الرياضيات ← التحليل ← التحليل (١).

توصيف المقرر:

الفصل الاول: مفاهيم اولية (+ سابقة): مجموعات الاعداد - طرائق البرهان - تعاريف ومصطلحات.

الفصل الثاني: دراسة المتتاليات العددية الاتنائية.

الفصل الثالث: دراسة المتسلسلات العددية الاتنائية.

الفصل الرابع: دراسة الدوال العددية بمتحول واحد/ النهايات / الاستمرار/ الاشتقاق

الرسم توصيف الدوال.

مجموعات الاعداد:

N	مجموعة الاعداد الطبيعية
W	مجموعة الاعداد الكلية
Z	مجموعة الاعداد النسبية
Q	مجموعة الاعداد الكسرية
R	مجموعة الاعداد الحقيقية

طرائق البرهان:

① المباشرة
② المكافئ العكسي
③ التعريبة
④ نقض الفرض
⑤ بواسطة المثال المعاكس
⑥ التجزئة الى حالات
⑦ الاستقراء الرياضي

مما ذكره الدكتور في المحاضرة: ان العلم هو الادراك والفهم والمعرفة وان العلم يزيد وينقص ... وان العلوم تبنى على بديهيات ومسلمات يتقبلها العقل دون برهان ثم تبدأ بتعريف ومصطلحات ثم ينتقل الى النتائج ....

كما ذكر ان العلم له اهداف ومن اهم اهدافه: ١. ارساء مبادئ الحق والمساواة بين الناس ٢. ان البنية التي نحيا بها... ٣. التطور ..... معرفة المخالف

Scanned by CamScanner

- تحليل العلم بالقراءة والكتابة والفهم والبحث والعبر والدعاء...
- زاد الطالب هو العلم والتقوى.
- تقسم الرياضيات على المنطق هدفها توسيع مدارك الأشياء وزادها الارقام والرموز.
- التحليل تبحث في دراسة الدوال من متغير واحد الى عدة متغيرات
- تعريف الدالة: هي علاقة تربط عنصر من المنطلق بعنصر واحد فقط من المستقر

$$f: x \longrightarrow y$$
$$\forall x \in X, \exists y \in Y : f(x) = y$$

المتتاليات: مجموعة من الأعداد المرتبة بحسب دالة

$$f: N \longrightarrow R$$
$$1 \longrightarrow a_1$$
$$2 \longrightarrow a_2$$
$$n \longrightarrow a_n$$
$$f(n) = a_n \in R$$

$$a_1, a_2, a_3, \ldots\ldots a_n$$

- ندرس متغير واحد وندرس توصيف المتتالية.

المتسلسلات:

- دالة منطلقها N مستقرها R كذلك
لها علاقة خاصة تختلف عن المتتالية.

$$g: N \longrightarrow R$$
$$1 \longrightarrow a_1$$
$$2 \longrightarrow a_1 + a_2$$
$$n_0 \longrightarrow a_1 + a_2 + \ldots\ldots + a_n$$
$$g(n) = \sum_{i=1}^{n} a_n$$

مجموعات الأعداد: N مجموعة الأعداد الطبيعية
Z الأعداد الكلية

$N = \{1, 2, 3 \ldots\}$
$W = \{0, 1, 2 \ldots\}$

خواص - غير منتهية
- عددية (يمكن سرد عناصرها)
- N مغلقة بالنسبة للجمع والضرب

$$\forall a, b \Rightarrow a * b \in N$$

أنواع الدوال التي سندرسها:
حقيقية - كسرية - مثلثية - لوغاريتمية - أسية - دوال ذات فروع.

Scanned by CamScanner

٣) مجموعة الاعداد الصحيحة Z : $Z = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2 \dots\}$

- غير منتهية
- عددة
- مغلقة بالنسبة للجمع والضرب والطرح

٤) مجموعة الاعداد الكسرية Q :

- وتشمل الاعداد الطبيعية والصحيحة بالاضافة الى الكسور

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} \quad : a \in Z \right.$$
$$\left. b \in N \right.$$

٥) مجموعة الاعداد الحقيقية R :

- ليست عددة
- مغلقة بالنسبة للجمع والطرح والضرب اما بالنسبة للقسمة فهي مغلقة عدى الصفر (دوء وجود (٥) فيها) R^*

Scanned by CamScanner

الاعداد الاولية: $P : \{2, 3, 5, 7 \text{ ــــ } ?$

- فائدة: لا يوجد قانون يولد الاعداد الطبيعية.

نظرية: $\forall n \in N$ $\quad n = P_1^{m_1}, P_2^{m_2} \text{ ــ ــ } P_r^{m_r}$ $\quad r \in N$

$16 = 2^4$

$12 = 2^2 \cdot 3^1$

- يُعرف العدد الاول بأنه العدد الذي يقبل القسمة على عددين مختلفين و فقط عددين.

$P \neq 1$ $\quad P = P \times 1$

$P = a \times b$

- فائدة: الاعداد الاولية كلها فردية عدى (2)

الاعداد الفردية و الزوجية:

عدد زوجي $\quad n = 2K : K \in W$

عدد فردي $\quad n = 2K - 1 : K \in W$

$n = 2K + 1 : K \in W$

عدد فردي X عدد زوجي = عدد زوجي

// // X // فردي = // فردي

// زوجي X // زوجي = // زوجي

- القاسم المشترك الاكبر: اما هو الصفر او هما صفرين الصفر

- المضاعف المشترك الاصغر: اما الكبير او اكبر من الكبير

- العددان الاوليان فيما بينهما $K(a, b) = 1$

$K(16, 9) = 1$

انتهت المحاضرة

اعداد: لؤي - رجاء - بيان

Scanned by CamScanner