

أ، مديرة معهد العلوم الدقيقة.
لا يسعنا إلا أن نستغل هذه المناسبة لنعبر لهما عن شكرنا
التي تحيطان بها المدرج البيداغوجي.
وتنا أن ننوّه بإخلاص السيد حاجي والسيد زان في التنفيذ
تقني لهذه الوثيقة.

عن أصدق التمنيات من أجل أن تجهز معهدنا بالوسائل
والتقنية الضرورية لإجازة وثائق بيداغوجية، وهو الأمر
لم يتوفر، لم يكن للمطبوعة ذلك الوقع الذي طالما انتظره

للحل والطبع هما من ثمره جهودنا الشخصية، غير أننا لانسى
بعض اقتراحات الحلول كان من صميم تفكير طلبتنا ذاتهم.
لك، فإننا نتحمل مسؤولية الحل كاملة؛ ولذلك، فإننا نكون
امتنان لكل قارئ يتفضل ليدلنا على الأخطاء، ذات الطابع العلمي
مطبعي.

المؤلفان.

0

0

0

:

الفهرس

الصفحة

الفصل I : مفاهيم تمهيدية في الجبر

تذكير بالدرس

تمارين

الفصل II : الفضاءات الشعاعية

تذكير بالدرس

تمارين

الفصل III : الأعداد العقدية

تذكير بالدرس

تمارين

الفصل IV : كثيرات الحدود - الكسور الناطقة

تذكير بالدرس

تمارين

الفصل V : التطبيقات الخطية

156	تذكير بالدرس
160	تمارين

الفصل VI : المصفوفات - المحددات

204	تذكير بالدرس
223	تمارين

الفصل VII : جمل المعادلات الخطية

267	تذكير بالدرس
270	تمارين

الفصل VIII : القيم الذاتية - الأشعة الذاتية

- تأقطر مصفوفة مرتبة -

288	تذكير بالدرس
291	تمارين

0

0

0

-4-

الفصل I .

مفاهيم تمهيدية في الجبر

I . مفاهيم في المنطق :

إن الحدس، في الرّياضيّات، هو الذي يسمح للمنطق بإعطاء شكل للحدس و مراقبته (بعض خاطيء !) بغية إنشاء كائنات رياضية جديدة على ما وكذا سيقا البراهين .

ويمكن لنظرية المجموعات أن تصاغ في قالب اصطلاح مقعد الاستنباط .

وبطريقة صورية ، يكون مبدأ إنشاء مقعد وبدية النظرية على النحو التالي :

يُعطى عدد صغير من الإشارات المنطقية والقواعد التي تحشود نيمز منها نوعين : الحدود (مثال : المجموعة) ، المثلة للإدعاءات التي يمكن القيام بها على الكائنات قصد خصائصها . ثم تُعطى قواعد المنطق الشكلي التي تسمح بعلاقات جديدة ، الخ ...

سوف نسلم بأن كل علاقة صحيحة أو خاطئة . ومن أجل الصحة الرّياضية نتبنى بعض المسلمات العلاقات المعبرة صحيحة افتراضاً ، ثم يسمح برهان منها ، منطقياً ، لعلاقات صحيحة أخرى ، تسمى مبره قضايا ، توطئات ، نتائج ، الخ ...