**امتحان B**

**مدة الامتحان ساعتين ونصف. يمنع استعمال الحاسبه أو اي مادة مساعده.**

**اثبت كل ادعاء واشرح اجاباتك. اجابة بدون شرح لا تحصل على نقاط.**

**1.** إحسب التالي:  .

**2.** معطى مثمّن , أثبت أنّ .

**3. أ**ثبت أنّ لكل زاوية حادة, يتحقق: 

**4.** معطى مثلث مساحته. عبر النقطة  اّلتي بداخل المثلث, يمرّ 3 مستقيمات موازية لأضلاع المثلث. المستقيمات تقسّم المثلث لـ-6 أقسام: 3 أقسام على شكل متوازي اضلاع, و- 3 مثلثات بمساحات. أثبت أن 

**5.** جد قيمة  الّذي يحقق المعادلة: ****

**6.** أثبت أن إذا هي زوايا مثلث, إذاً:



**7.** أثبت أنّ  لكل  طبيعي.

**8.** حل المعادلة الآتية: ****

**9.** نفرض أن  , حيث أنّ  رقم حقيقي, والحاصرتان  تمثّل الجزء الكسري للعدد . أثبت أنّ  عدد نسبي.

**بالنجاح والتوفيق!**