

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
الكتابة العامة
مديرية التعليم الثانوي
نيابات
الغيطرة، الخميس، سيدي قاسم

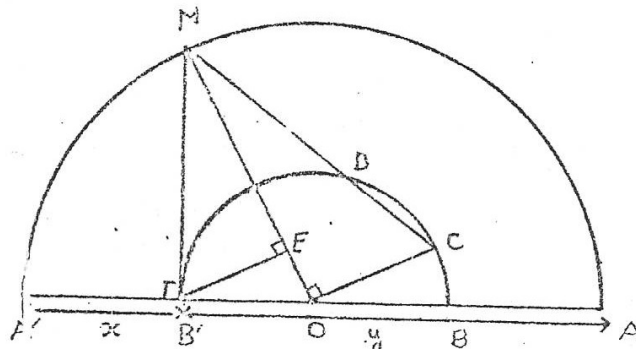
الفرض الأول
الجمعة 16 فبراير 1990
من الساعة الثانية ونصف الى الساعة الخامسة

① قارن العددين $\sqrt{a+1} - \sqrt{a}$ و $\sqrt{a} - \sqrt{a-1}$ ، حيث a عدد حقيقي أكبر من أو يساوي 1 .

② ليكن $ABCD$ و $AEFG$ مربعين ، بحيث E تنتمي الى المستقيم (AB) ، M ، N ، P و Q منتصفات القطع $[AF]$ و $[DE]$ و $[AC]$ و $[BQ]$ على التوالي . أثبت أن الرباعي $MNPQ$ مربع .

③ لتكن a و b و c ثلاثة أعداد حقيقية موجبة ، قطعا أثبت أن :
 $(a+b)^2 \geq 4ab$.
 $(1 + \frac{b}{a})(1 + \frac{a}{c})(1 + \frac{c}{b}) \geq 8$.

④ نعتبر الشكل التالي ، حيث x و y عددين موجبين وقطعا .



① حسب بدلائك x و y ، طول كل قطعة من القطع التي إحدى طرفيها النقطة M .

② أثبت ، إذن ، الأعداد $\frac{x+y}{2}$ و $\sqrt{\frac{x^2+y^2}{2}}$ و \sqrt{xy} و $\frac{2xy}{x+y}$.