



الأولمبياد العلمي السوري
للعام الدراسي 2017 - 2018
الاختبار المعياري
رياضيات
الاختبار الثاني

المدة ثلاث ساعات

مسألة. 1

لتكن $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ مجموعة مكونة من n عنصراً. ولتكن $S(A)$ مجموعة مؤلفة من مجموعات جزئية من A تحقق الخواص الآتية:

- عدد عناصر أية مجموعة جزئية D من $S(A)$ أصغر أو يساوي $n - 1$.
 - كل عنصر من A ينتمي إلى أربع فقط أربع مجموعات جزئية مختلفة من $S(A)$.
 - كل مجموعة جزئية مؤلفة من عنصرين من عناصر A محتواة في مجموعة جزئية واحدة فقط واحدة من $S(A)$.
- ما أكبر قيمة يمكن أن يأخذها العدد n ؟

مسألة. 2

ليكن $ABCD$ رباعياً فيه $DA = DC$ و $\widehat{DAB} = \widehat{ABC} < 90^\circ$ ولتكن M منتصف BC ، يتقاطع المستقيمان DM و AB في E . أثبت أنّ $\widehat{DAC} = \widehat{BEC}$.