22 كانون ثانٍ 2015 22.12.2015

**الأولمبيادة الثالثة على اسم طيب الذكر بينو أربيل -صفوف التواسع**

***يجب برهان كل ادّعاء وشرح كل إجابة. الإجابة الصحيحة بدون برهان غير مقبولة***

***لا يجوز استعمال الآلة الحاسبة (כיתה ט')***

**1.** يُسمّى المثلث مثلثًا جيدًا إذا كان متساوي الساقين وكانت جميع أضلاعه ذات أطوال صحيحة. ترسم ياعيل مثلثات جيدة محيطها 2015، إذ لا يوجد بينها مثلثان متطابقان. يرسم يوسي مثلثات جيدة محيطها 2016، إذ لا يوجد بينها مثلثان متطابقان. من يستطيع أن يرسم مثلثات أكثر: يوسي أم ياعيل؟

**2.** الأعداد الحقيقية و- تحقق المعادلات  و-.

احسبوا .

**3.** معطى شبه منحرف متساوي الساقين، بحيث أن الزاويتين المجاورتين للقاعدة الكبرى متساويتان وقيمتهما، أطوال الساقين وطول القاعدة الصغرى هو. يُشار إلى مساحة شبه المنحرف ب-. برهنوا أن مساحة المثمن المنتظم الذي طول كل واحد من أضلاعه هي.

**4.** حلوا المعادلة .

**5.** جدوا جميع الأزواجمن الأعداد الطبيعية المختلفة عن بعضها البعض، بحيث أن التعبير  يُقسم على .

**6.** معطاة قائمة مكونة من أعداد صحيحة موجبة، جميعها أصغر أو تساوي 100. لا يوجد أي زوج أعداد في القائمة مجموعه مساوٍ لعدد آخر فيها. ما هي أكبر قيمة ممكنة ل-؟

**7.** في الشكل الرباعي ABCD معطي:  ،  ، . جدوا محيط المثلث BAD.

**8.** معطى أن هناك ثلاثة أعداد حقيقية  تحقق المتباينة التالية:.

برهنوا أن.

***بالنجاح!***