

تمرین سری دوم (نظریه اعداد)

- (1) اگر p عددی اول و بزرگتر از 3 باشد، ثابت کنید $p^2 - 1$ بر 24 بخش پذیر است .
- (2) اگر p و q عددهایی اول و بزرگتر از 3 باشند، ثابت کنید $p^2 - q^2$ بر 24 بخش پذیر است .
- (3) می دانیم که a و b عددهایی طبیعی اند که $a^2 + b^2$ بر 21 بخش پذیر است . ثابت کنید همین مجموع مربعاتها بر 441 هم بخش پذیر است .
- (4) سه عدد اول p و q و r که همه از 3 بزرگترند، تصاعد حسابی تشکیل داده اند . یعنی داریم $p=q$ ،
 $r=p+d$ ، $q=p+d$. ثابت کنید d بر 6 بخش پذیر است .
- (5) ثابت کنید هر عدد به شکل $111...1111$ که از k تا 1 تشکیل شده است ، مربع کامل نیست .
- (6) رقم یکان عدد 777^{777} چیست ؟
- (7) رقم یکان عدد 7^{7^7} را پیدا کنید ؟