

مثال‌ها

**مثال 7)** اگر  $p$  یک عدد اول به جز 2 و 3 باشد ثابت کنید  $p^2 - 1$  مضرب 24 است.

**مثال 8)** اگر  $a$  عدد اول و بزرگتر از 3 باشد، ثابت کنید  $24 \mid a^2 + 23$ .

**مثال 9)** ثابت کنید هرگاه  $m^2 - n^2$  عددی اول باشد، آنگاه  $m$  و  $n$  دو عدد متوالیند ( $m, n \in N$ )

**مثال 10)** هرگاه  $p > 5$  عددی اول باشد، عدد  $5p + 1$  را چنان بیابید که مکعب کامل باشد.

**مثال 11)** به ازاء چه مقادیری از  $x$  عبارت  $x^2 - 14x + 26$  مربع کامل است.

**مثال 12)** ثابت کنید عدد  $3^n + 4$  به ازای هر عدد طبیعی، هرگز مربع کامل نیست.

**مثال 13)** ثابت کنید به ازاء جمیع مقادیر صحیح و مثبت  $n$  و  $m$  همواره دو عدد 
$$\begin{cases} A = m^{n+1} + (m+1)^{n+1} \\ B = m^n + (m+1)^n \end{cases}$$
 نسبت به هم اولند.

**مثال 14)** ثابت کنید عدد  $2^{4n+2} + 1$  هیچگاه اول نیست.

**مثال 15)** ثابت کنید هرگاه  $n > 2$ ، آنگاه اگر یکی از دو عدد  $A = 2^n + 1$  و  $B = 2^n - 1$  اول باشد، دیگری اول نیست.

**مثال 16)** ثابت کنید دستگاه 
$$\begin{cases} x + y = z \\ 4xy = z \end{cases}$$
 هرگز دارای جواب صحیح نیست.

**مثال 17)** ثابت کنید عدد  $n^4 + 4$  هرگز عددی اول نیست  $n > 1$ ،  $n \in N$ .