

مثالها

**مثال 1)** در دنباله فیبوناتچی  $f_{n+2000}$  را بر حسب  $f_n$  و  $f_{n+1}$  بنویسید .

**مثال 2)** آیا جمله ای از دنباله فیبوناتچی وجود دارد که برابر با  $A = f_{2002} - f_{1001}^2 - f_{1000}^2$  باشد؟

**مثال)** تساویهای زیر را ثابت کنید :

3)  $f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_n = f_{n+2} - 1$

4)  $f_1^2 + f_2^2 + f_3^2 + \dots + f_n^2 = f_n f_{n+1}$

5)  $\frac{f_2}{f_1 f_3} + \frac{f_3}{f_2 f_4} + \frac{f_4}{f_3 f_5} + \dots + \frac{f_n}{f_{n-1} f_{n+1}} = 2 - \frac{f_{n+2}}{f_n f_{n+1}}$

6)  $f_{n+1}^2 - f_{n-1}^2 = f_{2n} ; n > 1$

7)  $2f_n f_{n+1} + f_{n+1}^2 = f_{2n+2}$

8)  $f_{n+1}^2 - f_n f_{n+2} = (-1)^n$  اتحاد سیمسن

9)  $f_n^2 + f_{n+1}^2 = f_{2n+1}$  ( اتحاد کاتالان )

10)  $f_{n+2}^2 - f_{n+1}^2 = f_n f_{n+3}$

11)  $f_{2n} f_{2n+1} - f_{2n-2} f_{2n-1} = f_{4n-1}$

**مثال 12)** نشان دهید هر دو عدد مجاور از دنباله فیبوناتچی در یکی از دو معادله  $\begin{cases} x^2 - xy - y^2 = -1 \\ x^2 - xy - y^2 = 1 \end{cases}$  صادق است .