

- (۱) همه عددهای صحیحی n را بیابید به گونه ای که: $۲n + ۳ | ۱ -$
- (۲) آیا معادله ی $۶۳x + ۹۱y = ۵۰$ در مجموعه ی اعداد صحیح جواب دارد؟
- (۳) اگر $a|b$ و $a|7b + c$ ثابت کنید $a|c$.
- (۴) اگر $x - y|ax + by$ ثابت کنید $x - y|ay + bx$.
- (۵) اگر $a|b + c$ و $a|bc$ ثابت کنید $a|b^2 + c^2$.
- (۶) تمام اعداد صحیح n را بیابید به طوری که $n + ۱ | ۳n + ۶$.
- (۷) معادله ی $۱۳ = ۹xy - ۳x - ۶y$ را در مجموعه عددهای صحیح حل کنید.
- (۸) اگر $۷ | ۲a - ۳b$ ، ثابت کنید $۷ | ۲a^2 + ۱۳ab + ۴b^2$.
- (۹) اگر $a^9 | b^5$ ثابت کنید $a^5 | b^3$.
- (۱۰) فرض کنید $a^5 | b^3$ و $b^2 | c^7$ ثابت کنید $a^9 | c^{19}$.
- (۱۱) ثابت کنید $۱۱ | ۵^{27} - ۳^{36}$.
- (۱۲) ثابت کنید $۱ + ۲^{30}$ بر ۲۵ بخش پذیر است.
- (۱۳) ثابت کنید $۲^{18} + ۱۷ | ۳^{36}$.
- (۱۴) اگر $n | ۵۱$ ثابت کنید $۱ + ۲^{255} | ۲^n$.
- (۱۵) اگر $a > ۱$ و $a + ۱ | a^n - ۱$ ثابت کنید n عددی زوج است.
- (۱۶) اگر $۲m | n$ ثابت کنید $x^m + y^m | x^n - y^n$.
- (۱۷) اگر $۱ - ۲^{n-1} | n$ ثابت کنید $۱ - ۲^{2^n-2} | ۲^n$.
- (۱۸) اگر $a^2 - ۲b^2 | b$ و $a^2 - ۲b^2 | a$ ثابت کنید $a^2 - ۲b^2 = \pm ۱$ ($a, b \neq ۰$).
- (۱۹) اگر p و q دو عدد فرد متوالی باشند ثابت کنید $p + q | p^p + q^q$.
- (۲۰) فرض کنید $m = ۲^n - ۱$ باشد. ثابت کنید $m^2 | ۲^{mn} - ۱$.