



۱ به ازای بعضی از مقادیر  $n \in \mathbb{N}$ ، اگر  $3 + 13n \equiv \alpha \pmod{7}$  و  $4 + 7n \equiv \alpha \pmod{8}$  باشد، آنگاه مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد  $n$ ، کدام است؟

- (۱) ۷  
(۲) ۸  
(۳) ۹  
(۴) ۱۰

۲ به ازای چند عدد طبیعی دو رقمی  $n$ ، دو عدد به صورت‌های  $2 - 5n$  و  $3 + 7n$  نسبت به هم غیراولند؟

- (۱) ۳  
(۲) ۴  
(۳) ۵  
(۴) ۶

۳ اگر  $5 \equiv 4x + 3y \pmod{11}$  و  $7 \equiv 2y + 5x \pmod{11}$  باشد، آنگاه  $x$  به کدام صورت است؟

- (۱)  $11k + 7$   
(۲)  $11k - 5$   
(۳)  $11k - 6$   
(۴)  $22k + 2$

۴ در تقسیم عدد  $a$  بر عدد طبیعی  $b$  باقیمانده ۱۷ و خارج قسمت ۲۵ است. اگر  $a$  مضرب ۶ باشد، رقم دهگان کوچک‌ترین عدد طبیعی  $a$  کدام است؟

- (۱) ۶  
(۲) ۷  
(۳) ۸  
(۴) ۹

۵ رقم یکان کوچک‌ترین عدد سه‌رقمی  $a$  که در رابطه هم‌نهشتی  $29 \equiv 22a \pmod{9}$  صدق می‌کند، کدام است؟

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳) ۳  
(۴) ۴

۶ معادله هم‌نهشتی  $5 + 2a \equiv 6x \pmod{9}$  در مجموعه اعداد صحیح دارای جواب است،  $a$  کدام است؟

(۱)  $2k + 1$

(۲)  $3k + 1$

(۳)  $3k + 2$

(۴)  $2k + 3$

۷ کدام یک از معادلات هم‌نهشتی زیر، جواب ندارد؟

(۱)  $3x \equiv 4 \pmod{2}$

(۲)  $4x \equiv 18 \pmod{6}$

(۳)  $6x \equiv 11 \pmod{9}$

(۴)  $5x \equiv 1 \pmod{7}$

۸ کوچک‌ترین عدد دورقمی صادق در معادله  $24 \equiv 100!x \pmod{30}$  +  $\dots$  +  $2!x + 1!x + 0!x$  کدام است؟

(۱) ۱۹

(۲) ۲۰

(۳) ۲۱

(۴) ۲۲

۹ یازده برابر عددی در تقسیم بر عدد ۹، باقی‌مانده ۳ می‌دهد. مربع این عدد در تقسیم بر ۲۷ چه باقی‌مانده‌ای دارد؟

(۱) ۸

(۲) ۹

(۳) ۱۰

(۴) ۱۱

۱۰ رقم یکان کوچک‌ترین عدد سه رقمی  $a$  که در رابطه هم‌نهشتی (پیمانه ۹)  $38 \equiv 13a \pmod{3}$  صدق می‌کند، کدام است؟ (آزمون ماز)

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



- ۱
- ۲
- ۳
- ۴
- ۵
- ۶
- ۷
- ۸
- ۹
- ۱۰