

۱- در تقسیم عدد ۴۰۰ بر چند عدد طبیعی  $b$ ، خارج قسمت برابر ۱۰ است؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳۰ (۴) ۳۹

۲- در یک تقسیم، خارج قسمت ۷ و باقیمانده ۶۰ می‌باشد. حداکثر چند واحد به مقسوم علیه می‌توان اضافه کرد به طوری که مقسوم و خارج قسمت تغییر نکنند؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۹ (۴) ۸

۳- اگر  $(a, 36) = 1$  باشد حاصل  $(a, 210)$  چند مقدار متمایز می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۱

۴- اگر  $(a, b) = d > 1$ ،  $[a, b] = M$  باشد و بدانیم  $5 + a - 2b + d \mid M^2$ ، حاصل  $d \times M$  کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۳۳۰ (۴) ۵۲۵

۵- اگر عدد طبیعی به صورت  $2n + 1$  بر ۵ بخش پذیر باشد، باقیمانده عدد به صورت  $19n + 6 + 14n^2$  بر عدد ۲۵ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۶- اگر  $675 \mid b^2$ ، مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد طبیعی  $b$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۷- از معادله همنهشتی  $17 \equiv 2018 \pmod{1397x}$ ، مجموعه جواب  $x$  کدام است؟

- (۱)  $17K + 4$  (۲)  $17K + 5$  (۳)  $17K + 6$  (۴)  $17K + 7$

۸- اگر دو عدد  $(-108)$  و  $408$  به پیمانه  $m$  همنهشت باشند و  $(m, 6) = 1$  باشد، بزرگ‌ترین مقدار  $m$  کدام است؟

- (۱) ۴۱ (۲) ۴۳ (۳) ۴۹ (۴) ۵۳

۹- باقیمانده تقسیم عدد  $1! + 3! + 5! + \dots + 99!$  بر ۲۴ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۷ (۴) ۱۱

۱۰- اگر باقیمانده تقسیم اعداد  $1 + 3x$  و  $1 - 4y$  بر ۷ به ترتیب ۵ و ۲ باشد، باقیمانده تقسیم عدد  $2x - 3y$  بر ۷ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- به چند طریق با ۳۷۰۰ ریال، تمبرهای ۱۵۰ و ۲۵۰ ریالی می‌توان خرید؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲- مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد سه رقمی  $x$  که در معادله سیاله  $1200 = 13y + 17x$  صدق می‌کند، کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۷ (۴) ۵