

ریاضیات گسسته

۱- چند نقطه با مختصات صحیح روی منحنی $0 = 1 - 2x - 3y + xy$ قرار دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۳

۲- به ازای چند مقدار صحیح برای a رابطه $2 + a^2 \mid 3a$ درست است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۳- برای سه عدد طبیعی a, b و c اگر $c \mid (a+1)c$ مقدار (a, c^2) کدام است؟

- (۱) a (۲) $(a+1)c^2$ (۳) c^2 (۴) ۱

۴- اگر p عددی اول و بزرگ‌تر از ۱۰ باشد حاصل $(p, 7-p)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) P

۵- در یک تقسیم، مقسوم ۱۴ برابر باقیمانده است و باقیمانده حداکثر مقدار خود را دارد، در این تقسیم مقسوم کدام است؟

- (۱) ۱۵۷ (۲) ۱۵۸ (۳) ۱۶۸ (۴) ۱۶۹

۶- اگر a عددی صحیح و فرد باشد و $4 + a \mid b$ در این صورت باقیمانده $9 + 5b^2 + 3a^2$ بر ۸ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۷

۷- از رابطه هم‌نهشتی $8a \equiv 64 \pmod{12}$ کدام تساوی حاصل می‌شود؟

- (۱) $a = 3k - 1$ (۲) $a = 12k - 4$ (۳) $a = 3k + 1$ (۴) $a = 12k + 8$

۸- اگر $35 \equiv 7a \pmod{12}$ ، باقیمانده $11 + 4a^2$ بر ۶ برابر کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۹- باقیمانده تقسیم 29^{1340} بر ۱۷ برابر کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۱۰

۱۰- اگر $(a-1, m) = 1$ و $a^m \equiv 7a - 6 \pmod{m}$ باقیمانده تقسیم $3 + 2a$ بر m کدام است؟ ($m \geq 20$)

- (۱) صفر (۲) ۱۵ (۳) ۱۷ (۴) ۱۴

۱۱- اگر دو عدد $8 - 5a$ و $10 - 6a$ رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان عدد $9a + 6$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۴

۱۲- مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد ۳ رقمی که در کلاس هم‌نهشتی $33[7]$ قرار دارد کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۷ (۴) ۲۵

۱۳- به ازای کدام مقدار b عدد ۶ رقمی $57a73ab$ بر ۱۱ بخش پذیر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) هیچ مقداری به‌دست نمی‌آید.

۱۴- اگر در یک سال ۱۴ تیرماه شنبه باشد، ۲۷ شهریور در همان سال چه روزی است؟

- (۱) شنبه (۲) دوشنبه (۳) جمعه (۴) پنج‌شنبه