

ریاضیات گسسته

۱- دو عدد به صورت‌های $12n + 1$ و $15n - 2$ دارای مقسوم‌علیه مشترک به جز ۱ هستند. مجموع ارقام بزرگ‌ترین مقدار طبیعی دو رقمی n کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۲- اگر $n \in \mathbb{N}$ و $11 \mid 5^n - 1$ در این صورت برای n چند مقدار دو رقمی می‌توان در نظر گرفت؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴) ۱۹

۳- اگر y کوچک‌ترین مقدار طبیعی y باشد که در معادله $23x + 17y = 1$ صدق کند باقی‌مانده تقسیم عدد y^{23} بر ۶ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

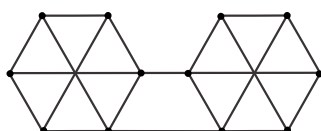
۴- تعداد دورهای به طول ۴ در گراف به شکل مقابل کدام است؟

- (۱) ۱۸

- (۲) ۱۹

- (۳) ۱۲

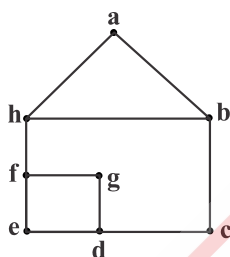
- (۴) ۱۳



۵- گراف C_7 چند مجموعه احاطه‌گر ۴ عضوی دارد؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۳۰ (۳) ۲۸ (۴) ۲۱

۶- در گراف G به شکل زیر مجموعه A احاطه‌گر مینیمال است. اختلاف بیش‌ترین و کم‌ترین تعداد عضو مجموعه A کدام یک از اعداد زیر است؟



- (۱) ۱

- (۲) ۲

- (۳) ۳

- (۴) ۴

۷- به چند طریق می‌توان ۹ خودکار یکسان را بین ۵ نفر توزیع کرد به طوری که دقیقاً به ۲ نفر هیچ خودکاری نرسد؟

- (۱) ۳۶۰ (۲) ۳۸۰ (۳) ۲۶۰ (۴) ۲۸۰

۱	۳	۲
۲	۱	۳
۳	۲	۱

۸- با ایجاد یک مربع لاتین متعامد با مربع لاتین می‌توانیم برای یک مساله برنامه‌ریزی کنیم چند حالت مختلف برای برنامه‌ریزی

می‌تواند وجود داشته باشد؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۶

۹- با ارقام ۱، ۲ و ۳ چند عدد ۶ رقمی می‌توان ساخت به طوری که در آن‌ها هر یک از این ارقام حداقل یک بار ظاهر شوند؟

- (۱) ۲۴۳ (۲) ۷۲۹ (۳) ۵۴۰ (۴) ۶۰۴

۱۰- حداقل چند عدد طبیعی انتخاب کنیم تا مطمئن شویم دست‌کم ۴ تایی آن‌ها در تقسیم بر ۲۳ باقی‌مانده یکسان دارند؟

- (۱) ۲۷ (۲) ۷۰ (۳) ۴۷ (۴) ۶۹