

شماره صندلی:		اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مرکز آموزش و پرورش شاهین شهر دبیرستان غیر دولتی استاد شهریار	نام و نام خانوادگی:
نمره به عدد:			امتحان درس: ریاضیات گسسته
نمره به حروف:			پایه: دوازدهم رشته: ریاضی
طراح سوال: آقای عزیزیه		زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲
نمره	سوالات صفحه: ۱		ردیف
۱	ثابت کنید تفاضل مربعات هر دو عدد فرد دلخواه بر ۸ بخشپذیر است.		۱
۱	برای هر دو عدد حقیقی x, y ثابت کنید: $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$		۲
۱	اگر $5 3n + 1$ ثابت کنید $25 9n^2 + 27n + 6$		۳
۱	به ازای هر عدد طبیعی $n \leq n$ دو عدد $2n + 7$ و $11n - 3$ نسبت به هم اولند. بیشترین مقدار عدد طبیعی n را بدست آورید.		۴
۱	در تقسیم عدد طبیعی a بر ۳۷ باقیمانده تقسیم از مربع خارج قسمت آن ۲ واحد کمتر است. بزرگترین مقدار a را بدست آورید.		۵
۱	باقیمانده تقسیم عدد $1398! + 1 + 2! + 3! + \dots + 90!$ بر ۹۰ را بدست آورید.		۶
۱	اگر باقیمانده تقسیم a بر ۹ و ۷ به ترتیب ۵ و ۶ باشد، باقیمانده تقسیم عدد صحیح a بر ۶۳ را پیدا کنید.		۷
۱	اگر سه عدد ۱۳ و ۲۱ و ۳۳ عضو یک کلاس همنهشتی به پیمان m باشند، بزرگترین مقدار m را بدست آورید.		۸
۱	عدد $4318x$ مضرب ۱۱ می باشد. باقیمانده تقسیم آن بر ۹ را محاسبه کنید.		۹
۱	هرگاه سال نو با روز چهارشنبه آغاز شود، در این سال ۱۵ آبان چه روزی خواهد شد؟		۱۰
۱	معادله همنهشتی $42x \equiv 5a \pmod{15}$ به ازای چه مقادیری از a در Z جواب دارد؟		۱۱
۱	به چند طریق می توان با ۳۷۰۰ ریال تمبرهای ۱۵۰ و ۲۵۰ ریالی خرید؟		۱۲
۱	باقیمانده تقسیم عدد $3450 - 7100 - 5100 - 12100 = A$ بر ۳۵ را بدست آورید.		۱۳
۱	رقم یکان عدد $470 - 3 \times 590 + 7100 = A$ را بدست آورید.		۱۴
۱	چند گراف ساده از مرتبه ۳ وجود دارد؟ آنها را رسم کنید.		۱۵
۱	در گراف $G = (V, E)$ که $V = \{a, b, c, d, f, e\}$ است. $N_G(a) = \{b, d, f\}$ و $N_G(d) = \{a, c, e, f\}$ هستند. یال ad با چه یال هایی در این گراف مجاور است؟		۱۶
۱	در گراف ساده G از مرتبه ۷ داریم: $\Delta = 5$ و $\delta = 3$ حداکثر و حداقل اندازه گراف G را بدست آورید.		۱۷
۱	در گرافی r -منتظم با اندازه ۱۸ اگر $p = 2r + 1$ باشد مقادیر p, r را بیابید.		۱۸
۱	اگر G گرافی از مرتبه ۱۲ و $q(G) = 2q(\bar{G})$ باشد، اندازه گراف G چقدر است؟		۱۹
۱	در گراف کامل K_n مطلوبست: الف) تعداد مسیر به طول ۳ بین دو رأس a, b ب) تعداد دورهای به طول ۴		۲۰
۲۰	جمع نمرات		