

نام : نام خانوادگی: نام پدر : شماره صندلی: نام درس : <b>ریاضیات گسسته</b> پایه : <b>چهارم</b>	بسمه تعالی <b>اداره کل آموزش و پرورش شهرستان شاهرود</b> <b>کارشناسی سنجش دوره های تحصیلی</b> دبیرستان نمونه علامه حلی <b>مهر و نام آموزشگاه:</b> نوبت: دوم	تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۱ وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تعداد صفحه: ۴ طراح: <b>احمد احمدی</b> تعداد سوالات: ۱۳	نمره با عدد: نمره با حروف : امضاء : تاریخ:
--	---	---	---

۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف) درخت ب) گراف همبند ج) گراف کامل د) اندازه گراف	۱
۲	بین هر دو راس متمایز از گراف $G$ ، دقیقاً یک مسیر وجود دارد. اگر این گراف شامل ۷ راس از درجه ی یک و ۵ راس ۱ از درجه ۲ و ۲ راس از درجه ۳ باشد، $k$ را بیابید.	۱
۳	ثابت کنید: اگر $a, b = 1, a bc$ آن گاه $a b$ .	۱
۴	ثابت کنید مربع هر عدد فرد بصورت $8q + 1$ است.	۱
ادامه سوالات در صفحه بعد		

۵	معادله سیاله $26x + 38y = 204$ را در $\mathbb{Z}$ حل کنید.	۱
۶	فرض کنید $A$ یک مجموعه $n$ عضوی، $n \in N$ و $R$ یک رابطه روی $A$ باشد و $M(R)$ ماتریس متناظر با $R$ باشد، ثابت کنید: $M(R \circ R) = [M(R)]^2$	۱,۵
۷	چند عضو از مجموعه $A = \{n \in N: 1 \leq n \leq 4200\}$ نه بر ۷ تقسیم پذیرند و نه بر ۳.	۲
۸	رابطه $R = \{(x, y);  x  =  y \}$ روی مجموعه $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ تعریف شده است: الف) گراف جهت دار متناظر با $R$ را رسم کنید. ب) با توجه به گراف جهت دار بالا آیا $R$ پادمتقارن است؟ ج) رابطه $R \circ R$ را با اعضا بنویسید.	۲

ادامه سوالات در صفحه بعد

۹	تعداد جواب های صحیح معادله $x_1 + x_2 + x_3 = 12$ با شرط $x_i \geq 1, i = 1, 2, 3$ را بدست آورید.	۱،۵
۱۰	<p>یک تاس همگن را دو بار پرتاب می کنیم و پیشامد های <math>A</math> و <math>B</math> را به صورت زیر در نظر میگیریم:</p> <p>پیشامد <math>A</math>: مجموع شماره های ظاهر شده در دو پرتاب عدد ۸ باشد. و پیشامد <math>B</math>: ارقام رو شده در دو پرتاب فرد باشند.</p> <p>الف) آیا پیشامد های <math>A</math>, <math>B</math> مستقل می باشند؟ چرا؟</p> <p>ب) اگر ارقام رو هر دو تاس یکسان باشند، احتمال اینکه پیشامد <math>B</math> اتفاق بیافتد، چقدر است؟</p>	۲
۱۱	در دو جعبه به ترتیب ۱۵ و ۲۴ عدد لامپ یکسان موجود است. در جعبه اول ۴ عدد و در جعبه دوم ۳ عدد لامپ معیوب اند. از اولی ۸ لامپ و از دومی ۶ لامپ به تصادف برداشته و در جعبه ی جدیدی قرار می دهیم. با کدام احتمال لامپ انتخابی از جعبه ی جدید معیوب است؟	۲
۱۲	<p>اگر <math>A, B</math> دو پیشامد از فضای نمونه <math>S</math> باشند به طوری که <math>A \subset B</math> و <math>P(A) = \frac{1}{3}</math> و <math>P(B) = \frac{3}{4}</math>، آنگاه <math>P(B A')</math> را بیابید.</p>	۲

ادامه سوالات در صفحه بعد

۲	<p>۱۳ در خانواده ای با سه فرزند اگر متغیر تصادفی <math>X</math> را تعداد فرزندان پسر این خانواده تعریف کنیم :</p> <p>الف) جدول توزیع احتمال متغیر تصادفی <math>X</math> را تشکیل دهید.</p> <p>ب) <math>P(X \geq 2)</math> را محاسبه کنید.</p> <p>ج) نمودار میله ای آن را رسم کنید.</p>
---	--

موفق باشید