

سؤالات امتحان هماهنگ درس : ریاضیات گسسته	رشته : علوم ریاضی	ساعت شروع : ۳۰:۱۴ بعد از ظهر	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
دوره ی پیش دانشگاهی « ۱۵ نمره ای »	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۱۰ / ۱۳۸۶	ادکل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶

ردیف	سؤالات	نمره
۱	گراف $G = (V, E)$ به صورت مقابل است : الف) ماتریس مجاورت گراف را بنویسید. ب) دو مسیر از b به d بنویسید. پ) آیا این گراف همبستگی است ؟ چرا ؟	۱/۵
۲	درگراف G - منتظم از مرتبه p و اندازه q رابطه $2q - 2p = 12$ برقرار می باشد ، مقادیر p و q را بدست آورید .	۱
۳	ثابت کنید بین هر دو رأس هر درخت مفروض دقیقاً یک مسیر وجود دارد .	۱
۴	نشان دهید مربع هر عدد فرد بصورت $8q + 1$ است .	۱
۵	اگر a, b نسبت به هم اول باشند و $a + b \mid c$ ثابت کنید c نیز نسبت به a اول خواهد بود .	۱/۲۵
۶	باقیمانده ی تقسیم 2^{25} را بر ۱۷ بدست آورید .	۰/۷۵
۷	معادله سیاله $42 = 18x + 30y$ را در z حل کنید .	۱/۵
۸	مجموعه $A = \{a, b, c, d\}$ و رابطه R روی A بصورت $R = \{(a, b), (a, c), (b, b), (d, d), (d, a)\}$ تعریف شده است . الف) گراف جهت دار متناظر با رابطه R را رسم کنید . ب) رابطه $R \circ R$ را بدست آورید .	۱/۷۵
۹	تعداد جوابهای صحیح و مثبت معادله $x_1 + x_2 + x_3 = 12$ را با شرط $x_1 \geq 2, x_2 \geq 0, x_3 \geq 1$ بدست آورید .	۱/۲۵
۱۰	یک فضای نمونه ای متشکل از $\mathcal{E}$ برآمد a, b, c, d است به شرط آنکه $p(\{a, b\}) = \frac{1}{5}$ ، $p(c) = \frac{1}{4}$ ، مطلوبست تعیین : الف) $p(d)$ ب) $p(\{c, d\} \mid \{a, b, d\})$	۱/۲۵
۱۱	دو کارخانه تولیدات خود را به صورتی عرضه می دارند که کارخانه اول از هر ۳۵ تولید خود ۵ کالای معیوب دارد و کارخانه ی دوم از هر ۲۸ تولید خود ۲ کالای معیوب دارد . اگر شخصی کالایی از تولیدات این دو کارخانه خریده باشد ، احتمال آن که این کالا معیوب باشد چقدر است ؟	۱/۲۵
۱۲	سکه ای را سه بار پرتاب می کنیم اگر متغیر تصادفی X را تعداد رو آمدن ها تعریف کنیم : الف) متغیر تصادفی X چه مقادیری می تواند اختیار کند ؟ ب) جدول توزیع احتمال متغیر تصادفی X را تشکیل دهید . پ) نمودار میله ای آنرا رسم کنید .	۱/۵
	« موفق باشید »	جمع نمره ۱۵