

بسمه تعالی

مرکز پیش دانشگاهی ملاصدرانوبت ( صبح ) منطقه ۱۵ آموزش و پرورش

نام و نام خانوادگی: نام دبیر: نام درس: ریاضیات گسسته رشته: ریاضی  
شماره کارت: شماره کلاس: مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه تاریخ:

بارم	ردیف
۰/۷۵	۱- دو فرد $B_1$ و $B_2$ تنها قادر به انجام کار $A_3$ و فرد $B_3$ قادر به انجام کارهای $A_1$ و $A_2$ و فرد $B_2$ قادر به انجام کارهای $A_1$ و $A_2$ می باشند. راههای تخصیص سه شغل $A_1$ و $A_2$ و $A_3$ را تعیین کنید.
۰/۷۵	۲- ثابت کنید تعداد راسهای فرد هر گراف زوج است.
۱	۳- گراف $G(V, E)$ با $V = \{a, b, c, d\}$ و $E = \{ab, ac, ad, bc, cd\}$ مفروض است، گراف را رسم کنید. مقادیر $\Delta$ و $\delta$ را تعیین کنید. دوره‌های به طول ۳ را بنویسید.
۱	۴- دنباله نزولی $(a_1, a_2, a_3, \dots)$ دنباله درجه‌های راسهای یک درخت است. تعداد رئوس درجه ۱ این درخت را تعیین کنید.
۱	۵- الف) ثابت کنید مربع هر عدد فرد بصورت $(8q+1)$ است. ب) اگر دو عدد $m$ و $n$ فرد باشد آنگاه $m^2 - n^2$ بر ۸ بخش پذیر است.
۱	۶- ثابت کنید بی نهایت عدد اول وجود دارند.
۱	۷- بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد $a$ و $b$ را تعریف کنید. اگر $a=154$ و $b=168$ باشند. با استفاده از تجزیه دو عدد، $(a, b)$ و $[a \times b]$ را بدست بیاورید.
۰/۷۵	۸- نشان دهید: $3^{6n+2} + 3^{3n+1} + 1 \equiv 0 \pmod{13}$
۰/۷۵	۹- هزینه پست نامه ای ۳۴ تومان است. اگر بخواهیم از تمبرهای ۸ و ۶ تومانی استفاده کنیم، تعیین کنید چه تعدادی از هر تمبر نیاز است؟
۱	۱۰- رابطه $R$ روی مجموعه $\{W, Z, Y, X\}$ بصورت زیر تعریف شده است، گراف جهت دار متناظر $R$ را رسم کنید. $R = \{(X, X) \text{ و } (Y, Y) \text{ و } (Z, Z) \text{ و } (W, Z)\}$ به کمک ماتریس متناظر $R$ بررسی کنید، آیا $R$ ترابایی است یا خیر؟
۱	۱۱- تعداد جوابهای صحیح معادله زیر را بدست آورید. $X_1 + X_2 + X_3 = 14 \quad X \in \mathbb{Z} \quad X \geq 1$

۱	چند عضو از مجموعه $\{n \in \mathbb{N} : 1 \leq n \leq 6300\}$ نه بر ۷ بخش پذیر است و نه بر ۵؟	۱۲-
۱	اگر $p(a) = p(b) = \frac{1}{3}$ و $p(c) = p(d) = \frac{1}{6}$ باشد، مطلوبست: $p(\{a, b, c\} \mid \{b, c, d\})$	۱۳-
۱	ادامه کار ساخت خانه ای ممکن است با بارش برف به تاخیر بیفتد. فرض کنید احتمال باریدن برف ۳۵ درصد می باشد. احتمال اینکه اگر برف نبارد، کار ساخت ادامه یابد ۸۰ درصد می باشد و احتمال اینکه اگر برف ببارد، کار ساخت ادامه یابد ۳۰ درصد است. احتمال ادامه کار ساخت خانه چقدر است؟	۱۴-
۱	تاسی را متوالیا پرتاب می کنیم. اگر متغیر تصادفی X برابر تعداد پرتاب ها باشد تا برای اولین بار ۶ ظاهر شود، جدول توزیع احتمال متغیر X را رسم کنید. - احتمال اینکه در بیستمین پرتاب برای اولین بار عدد ۶ ظاهر شود، چقدر است؟	۱۵-
۱	توزیع اینکه متغیر تصادفی X بصورت زیر مشخص می شود: $p(x=n) = \frac{n+2}{25} \quad n=3 \text{ و } 2 \text{ و } 1$ $p(x=m) = \frac{13}{75} \quad m=6 \text{ و } 5 \text{ و } 4$ جدول توزیع احتمال X را رسم کنید. نمودار توزیع احتمال X را رسم کنید. ( $3 \leq x \leq 5$ ) را بدست بیاورید.	۱۶
	سوالات در دو صفحه تنظیم شده است موفق باشید	