

آزمون ترم اول درس: <u>ریاضیات گسسته</u>	رشته: علوم ریاضی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
<u>دبیرستان صادقیه</u>	سال چهارم متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۱/۱۰/۱۴
ردیف	سوالات	نمره

۱	بازه های $(۱,۷)$ ، $(۲,۴)$ ، $(۳,۵)$ ، $(۴,۶)$ مفروض هستند: الف) گراف بازه ای نظیر آن ها را رسم کنید. ب) در این گراف چند دور وجود دارد؟ همه ی آن ها را بنویسید.	۱/۷۵
۲	گراف G ، ۳- منتظم از مرتبه p است و $۲p + q = ۲۸$: الف) p و q رابه دست آورید. ب) با این ویژگی یک گراف همبند و یک گراف نا همبند رسم کنید.	۲
۳	الف) دنباله درجه های گراف مقابل را بنویسید. ب) گراف همیلتنی را تعریف کنید. ج) آیا گراف مقابل همیلتنی است؟ چرا؟ د) برای این که این گراف به گراف کامل تبدیل شود چند یال احتیاج داریم.	۲

۴	درخت را تعریف کرده و تمامی درخت ها از مرتبه ۵ را رسم کنید.	۱/۲۵
۵	فرض کنید G گرافی است از مرتبه ۷ و اندازه ۹ به طوری که درجه آن ۳ یا ۲ می باشد. تعیین کنید این گراف چند رأس از درجه ۲ و چند رأس از درجه ۳ دارد؟	۱/۵
۶	<p>اگر M ماتریس مجاورت گراف ساده ی G باشد و داشته باشیم</p> $M^2 = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ <p>مرتبه ، اندازه ، Δ و δ را در این گراف به دست آورید و نمودار گراف را رسم کنید.</p>	۱/۵
۷	الف) ثابت کنید حاصل ضرب دو عدد زوج متوالی مضرب ۸ می باشد.	۱

۰/۵	عدد $(1110001)_2$ را در مبنای ۱۶ بنویسید.	
۱	نشان دهید اگر $(a,b)=1$ و $(a,c)=1$ آن گاه $(a,bc)=1$	۸
۱	ثابت کنید اگر $a \mid b$ و $b \neq 0$ آن گاه $ a \leq b $ $(a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{Z})$	۹
۱	ثابت کنید اگر $a \mid bc$ و $(a,b)=1$ آن گاه $a \mid c$.	۱۰
۱/۲۵	باقی مانده تقسیم 2^{121} بر عدد ۳۱ را پیدا کنید.	۱۱

۱	معادله سیاله $۳x + ۲y = ۷$ را در Z حل کنید.	۱۲
۱/۲۵	اگر $d = (a - ۵, a^۲ - ۶a + ۳)$ و $a \in Z$ ، آن گاه d را محاسبه کنید.	۱۳
۱	رقم یکان $۷^{۳۲۶}$ را محاسبه کنید.	۱۴
۱	اگر باقیمانده ی تقسیم عدد a بر ۷ و ۶ به ترتیب ۳ و ۲ باشد، باقیمانده ی تقسیم a بر ۴۲ را محاسبه کنید.	۱۵
۲۰	موفق و سر بلند باشید. شراباف « www.sharbafmath.ir » جمع	