

		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سئوالات درس: ریاضیات گسسته
		نوبت: اول گروه:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۲۰	دبیرستان: شهید بهشتی کرمانشاه	سال چهارم آموزش متوسطه دوره‌ی دوم
		طراح: صیدی	استان: کرمانشاه - ناحیه ۱	نام کلاس و شماره آمار:	نام و نام خانوادگی:
سئوالات					
بارم					
۱	۱	با مجموعه رأس‌های $V = \{a, b, c, d, e, f\}$ چند گراف ساده می‌توان رسم کرد به طوری که در هر یک از آن‌ها رأس‌های a و b ایزوله باشند و شامل یال‌های dc و ef و فاقد یال df باشند؟			
۱	۲	در یک گراف ساده از مرتبه‌ی ۱۳ داریم $\delta = 5$ و $\Delta = 8$ اندازه‌ی این گراف چند عدد مختلف می‌تواند باشد؟			
۱	۳	چند گراف (۲- منتظم) از مرتبه‌ی ۸ وجود دارد.			
۱	۴	در یک گراف کامل، تعداد یال‌ها ۹ برابر تعداد رأس‌هاست. مرتبه‌ی این گراف کدام است.			
۱	۵	در گراف کامل مرتبه‌ی ۶، چند مسیر به طول ۴ بین دو رأس a و b وجود دارد.			
۱	۶	چهار نوع گراف ساده‌ی همبند نامنتظم رسم کنید که در هر یک از آن‌ها مجموع مرتبه و اندازه ۱۰ باشد.			

۱	تمام درخت‌های مرتبه‌ی ۵ را رسم کنید.	۷
۱	اصل خوش‌ترتیبی را بیان کنید.	۸
۱	فرض کنید $S \subset N$ به گونه‌ای باشد که اگر $k \in S$ آن‌گاه $2k + 1 \in S$ ، اگر $7 \notin S$ ، کدام یک از گزاره‌های زیر همواره صحیح است (چرا؟) $1 \notin S$ (۱) $5 \notin S$ (۲) $9 \notin S$ (۳) $15 \notin S$ (۴)	۹
۱	قضیه: اگر $a \mid b$ و $b \neq 0$ آن‌گاه $ a \leq b $	۱۰
۱	با ذکر یک مثال نشان دهید که ممکن است $a^m \mid b^n$ ولی $a \nmid b$	۱۱
۱	به ازای چند مقدار صحیح a ، $a \mid 5n + 4$ و $a \mid 4m + 3$.	۱۲
۱	چند عدد طبیعی وجود دارند که باقی‌مانده‌ی تقسیم هر یک از آن‌ها بر ۲۸، نصف مربع خارج قسمت آن‌هاست.	۱۳

۱	<p>اگر $(abc)_9 = (cba)_8$ ، رقم a کدام است. (با ذکر دلیل)</p> <p>۲ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)</p>	۱۴
۱/۵	<p>اگر $a \equiv 5b \pmod{120}$ و $(b, 24) = 8$ و $a \in N$ ، $[a, 120]$ را به دست آورید</p>	۱۵
۱/۵	<p>مجموع دو رقم سمت راست 173^{571} با چه عددی به پیمانهی ۷ هم‌نهشت است.</p>	۱۶
۱/۵	<p>جواب‌های معادله‌ی $7x + 21y = 28$ در بازه‌ی $-20 < x, y < 20$ را به دست آورید.</p>	۱۷
۱/۵	<p>در معادله‌ی $x^5 + 2x + 1393 \equiv 2 \pmod{5}$ ، باقی‌مانده‌ی تقسیم x بر ۵ کدام است.</p>	۱۸