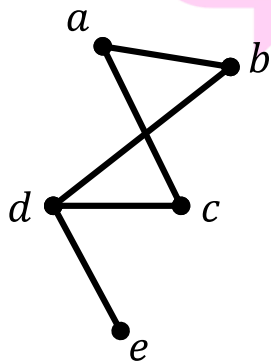


نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نام دبیر:	نام: نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نام دبیر:	نام: نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نام دبیر:
نام درس: ریاضیات گسسته دوازدهم تاریخ: زمان آزمون: سوالات ارزشیابی نوبت اول سری ۲ نمره با عدد: نمره با حروف:	به نام خداوند علم و قلم اداره ی آموزش و پرورش دبیرستان سال تحصیلی	نام: نام خانوادگی: نام پدر: پایه: نام دبیر:
ردیف	بارم	
۱	۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) حاصل ضرب هر عدد گویای ناصفر در یک عدد گنگ، عددی گنگ است. (ب) اگر $a b$ آنگاه $(a,b)=b$. (ج) معادله همنهشتی $ax \equiv b^m$ دارای جواب است اگر و تنها اگر $(a,b) m$. (د) گراف ۳ منتظم از مرتبه ۵ قابل رسم است.
۲	۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (الف) هر دو عدد صحیح و متوالی نسبت به هم هستند. (ب) اگر b عددی اول باشد و a عددی طبیعی و $a b$ در این صورت یا $a=-1$ است (ج) اگر $ac \equiv bc^m$ و $(c,m)=d$ باشد آنگاه a با b به پیمانه ی همنهشت است. (د) گراف کامل K_n دارای یال می باشد.
۳	۱	با استفاده از اثبات های بازگشتی ثابت کنید برای هر $x, y \neq 0$ همواره داریم: $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$.
۴	۱	ثابت کنید میانگین پنج عدد طبیعی متوالی همان عدد وسطی است.
۵	۱/۵	اگر عدد طبیعی $a > 1$ در دو شرط $a 4k+9$ و $a 6k+14$ صدق کند، مقدار a را بیابید.
۶	۲	اگر باقی مانده تقسیم a بر دو عدد ۵ و ۶ به ترتیب ۳ و ۲ باشد باقی مانده تقسیم عدد a بر 30 را بیابید.

۷	حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به دست آورید.	۱
		$[m^6, (m^7, m^4)] =$ $[(72, 48), 120] =$
۸	باقی‌مانده تقسیم $A = 632016541$ را بر ۹ بیابید.	۱/۵
۹	اگر در یک سال اول مهرماه یکشنبه باشد، ۷ اسفندماه در همان سال چند شنبه است؟	۱/۵
۱۰	اگر رقم یکان اعداد $3a - 5$ و $4a - 7$ برابر باشند مطلوب است رقم یکان $9a + 6$.	۱/۵
۱۱	آیا معادلات هم‌نهشتی زیر دارای جواب هستند یا خیر؟ چرا؟	۰/۵
		$12x \equiv 20$ $51x \equiv 11$
۱۲	به چند طریق می‌توان یک کیسه ۲۳ کیلویی را با وزنه‌های ۳ و ۵ کیلویی وزن کرد؟	۲
۱۳	شکل مقابل نمودار گراف G است. (الف) یک مسیر به طول ۳ از a به b را بنویسید (ب) گراف $\bar{G}$ را رسم کنید. (ج) درجات رئوس a و c در گراف $\bar{G}$ را مشخص کنید. (د) یک مسیر به طول ۴ در گراف $\bar{G}$ بیابید.	۲



۰/۵	یک گراف n رأسی k منتظم چند یال دارد؟	۱۴
۱/۵	گراف کامل $G = K_p$ دارای ۳۶ یال است. در این گراف $\Delta(G)$ و $\delta(G)$ را مشخص کنید.	۱۵
۰/۵	یک گراف ۵ رأسی غیر تهی k منتظم رسم کنید به طوری که: الف) k بیشترین مقدار ممکن را داشته باشد. ب) k کمترین مقدار ممکن را داشته باشد.	۱۶



بیست شو