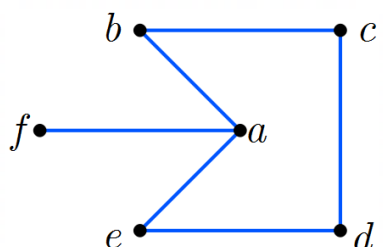


اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز	بسمه تعالی	دبیرستان: غیر دولتی فاخران
نام و نام خانوادگی:	نام درس: ریاضیات گسسته	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۲۰
شماره کلاس: ۱	پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
شماره صدلی:	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	نام دبیر: آقای افتخاری

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد. سوالات در ۴ صفحه طراحی شده است. لطفاً به صفحات دقت کنید.	بارم
۱	الف) اگر a عددی فرد باشد، باقی مانده تقسیم a^2 بر ۸ برابر است. ب) در گراف ۳-منتظم از مرتبه ۶ باید یال به گراف اضافه کنیم تا گراف کامل شود.	۱
۲	گزاره های درست را ثابت کنید و برای گزاره های نادرست مثال نقض بیاورید. الف) به ازای هیچ دو عدد صحیح a, b عدد $a + b$ گویا نمی شود. ب) برای هر دو عدد حقیقی و نامنفی y, x داریم: $y^x + 1 \geq 2x(y - x + 1)$ پ) اگر n^2 زوج باشد، n نیز زوج است. ت) هیچ عدد حقیقی مثل X وجود ندارد که $\sqrt{X} > X$ باشد. ث) برای هر عدد طبیعی n ، $n^2 + n + 17$ اول است.	۰/۵ انمره ۰/۵ انمره ۰/۵ انمره
۳	ثابت کنید اگر $a b$ آنگاه $a^n b^n$.	۱

شماره سندلی:	امتحان درس: گسسته صفحه دوم	نام و نام خانوادگی:
۱	<p>اعداد صحیح a_i را در نظر بگیرید و فرض کنید b_i همان اعداد هستند که با ترتیب دیگری قرار گرفته اند. نشان دهید عدد زیر زوج است. $(0 < i < 3)$</p> $(a_1 - b_1)(a_2 - b_2)(a_3 - b_3)$	۴
۱	<p>اگر $d 4n + 9$ و $d 6n + 14$ مقادیر ممکن برای d را بیابید.</p>	۵
۱	<p>اگر باقی مانده تقسیم a, b بر ۳۹ به ترتیب ۱۷ و ۲۳ باشد، باقیمانده تقسیم $a - b$ بر ۳۹ چقدر است؟</p>	۶
۱/۵	<p>جوابهای عمومی معادله روبرو را بیابید.</p> $4x \equiv 17 \pmod{5}$	۷

شماره سندلی:	امتحان درس: گسسته صفحه سوم	نام و نام خانوادگی:
۱	باقیمانده تقسیم 2500 بر 13 را بیابید.	
۱	همه اعداد صحیحی را بیابید که سه برابر آنها منهای 13 ، بر 7 بخش پذیر باشد.	
۱	به چند طریق می توان 350 ریال را به وسیله سکه های 20 و 50 ریالی پرداخت کرد به طوری که از هر دو سکه استفاده شود.	
۱	اگر 5 اردیبهشت سال جاری جمعه باشد، 12 بهمن همان سال چند شنبه است؟	
۱	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) گراف منتظم ب) مجموعه همسایه های یک راس	

شماره سندلی:	امتحان درس: گسسته صفحه چهارم	نام و نام خانوادگی:
۱/۵		<p>۱۳ یک گراف ۸ راسی غیرتهی k - منتظم بکشید که: الف) k بیشترین مقدار ممکن را داشته باشد. ب) k کمترین مقدار ممکن را داشته باشد. پ) گراف فوق را به صورت $3-$ منتظم بکشید.</p>
۲		<p>۱۴ با ویژگی های داده شده گراف مناسب رسم کنید. الف) ناهمبند، $3-$ منتظم از مرتبه ۸ ب) همبند، $3-$ منتظم از مرتبه ۸</p>
۲		<p>۱۵ در گراف G روبرو: الف) مجموعه های $V(G), E(G)$ را بنویسید. ب) دوری به طول ۵ بنویسید. پ) یک زیر گراف با ۵ یال بنویسید.</p>
۲۰	جمع بارم	پیروز و سربلند باشید