شماره صندلی

اداره کل آموزش و پرورش شهرستانهای استان تهران

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان رباط کریم

مهرآموزشگاه

دبیرستان غیردولتی سبحان

نام و نام خانوادگی : پایه : دوازدهم رشته: ریاضی نام دبیرآقای کنی نام درس گسسته

تاریخ امتحان ۲۶/ ۱۰/ ۱۴۰۳ مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه نوبت :نوبت اول (دی ماه) ساعت شروع : ۹ صبح تعدادصفحه

نام مصحح :	نمره باعدد:	نام مصحح :	نمره تجدید نظرباعدد:
تارخ و امضاء	نمره با حروف:	تارخ و امضاء	نمره تجدید نظر با حروف:

سئوالات

ردیف	تذکر: لطفاً فقط با خودکار آبی یا مشکی پاسخ دهید.	بارم
۱	**در جاهای خالی، عبارت مناسب قرار دهید.** **الف) حاصلضرب هر عدد گویای ناصفر در یک عدد گنگ، عددی ..... است.** **ب) در اثبات گزاره «برای هر عدد طبیعی n، عدد n^2-5n+3 همواره عددی فرد است.» از روش اثبات ..... استفاده می‌کنیم.** **ج) حاصل $([m^3, m], m^2)$ برابر ..... می‌باشد.** **د) حاصل $[3]_6 \cap [14]_6$ برابر ..... می‌باشد.**	۱
۲	**ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد از میانگین هندسی آنها کمتر نیست.**	۱/۲۵
۳	**a_1, a_2, a_3 سه عدد صحیح و b_1, b_2, b_3 ترتیب دیگری از همین اعداد هستند. ثابت کنید عدد $(a_1-b_1)(a_2-b_2)(a_3-b_3)$ همواره عددی زوج است.**	۱/۲۵
۴	**اگر باقی‌مانده تقسیم عدد صحیح a بر اعداد ۱۰ و ۶ به ترتیب ۲ و ۷ باشد باقی‌مانده تقسیم a بر ۳۰ کدام است؟**	۱/۵
۵	**اگر سوم خرداد یکسال جمعه باشد، سومین دوشنبه بهمن، چه تاریخی از ماه است؟**	۱/۲۵
۶	**معادله هم‌نهشتی $73x \overset{23}{\equiv} 1$ چند جواب طبیعی و دورقمی دارد؟**	۱/۲۵
۷	**با بن‌های ۳۰ هزار و ۵۰ هزارتومانی به چند طریق می‌توان کتابی ۴۹۰ هزار تومانی را تهیه کرد؟**	۱/۵
۸	**اگر دو عدد $4a-2$ و $7a-6$ رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان $(9a+6)^{1402}$ را بیابید.**	۱
۹	**n را طوری بیابید که معادلات زیر در z دارای جواب باشند:** **الف) $21x \overset{35}{\equiv} 4n+1$** **ب) $16x+40y=5n-1$**	۲

	فرض کنید G گرافی ۳- منتظم و $\overline{G}$ گرافی ۵- منتظم است. چند یال به گراف G اضافه کنیم تا کامل شود؟	۱
	در گراف G داریم: $V(G) = \{a , b , c , d , e , f , g\}$ و $E(G) = \{a , f , bc , bf , ce , cd , de , ef , eg\}$ به سوالات پاسخ دهید. الف) N(G) و N[f] را تعیین کنید. ب) اندازه گراف مکمل این گراف کدام است؟ ج) یک دور بطول ۶ در این گراف معرفی کنید.	۱/۵
۱	گرافی از مرتبه ۱۲ و اندازه ۲۲ فقط رئوس از درجه ۳ و ۵ دارد. این گراف چند راس از درجه ۳ دارد؟	۱/۵
۱۳	گراف ساده G، گرافی ۳ منتظم است و اندازه آن، ۴ واحد بیشتر از مرتبه آن است. الف) گراف را رسم کنید. (۲ حالت) ب) گراف کامل هم‌مرتبه با این گراف، چند دور بطول ۳ دارد؟	۲
۱۴	گراف ساده ناتهی و غیرکامل G، گرافی r- منتظم از مرتبه‌ی ۷ است. الف) برای r چند مقدار وجود دارد؟ ب) اگر r=2 باشد، بین هر دو راس متوالی گراف، چند مسیر وجود دارد؟	۲