



باسمه تعالی

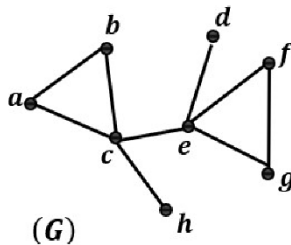
اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ - آزمون ترم اول

نام و نام خانوادگی: نام درس: گسسته ریاضی و فیزیک

کلاس تحصیلی: دوازدهم نام دبیر: جناب آقای صفوی

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰ زمان آزمون: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید (فقط درست یا نادرست ذکر شد). الف) منظور از حل معادله همنهشتی پیدا کردن همه جواب‌های حقیقی است که در معادله $ax \equiv b^m$ صدق میکند. ب) اگر $a b$ آنگاه $(a, b) = a$. پ) در هر گراف مانند G اگر تعداد یال‌ها بیش از $P-1$ (که P مرتبه گراف است) باشد آن گراف حتما همبند است. ت) گراف $\bar{C}_n$ گرافی n -منتظم است.	۱
۲	جای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید. الف) حاصل $(8m^4, 12m^7)$ برابر است. ب) گراف G را می‌نامیم هرگاه بین هر دو راس آن حداقل یک مسیر وجود داشته باشد. پ) تعداد یالهای گراف K_5 برابر است. ت) رقم یکان عدد $7 + 2^{11}$ است.	۱
۳	ثابت کنید مجموع مربعات هر دو عدد حقیقی همواره از قرینه حاصل ضرب آنها کمتر نیست.	۱.۲۵
۴	اگر دو عدد $3a-5$ و $4a-7$ رقم یکان برابری داشته باشند رقم یکان عدد $9a+6$ را بدست آورید.	۱.۲۵
۵	اگر a و b دو عدد صحیح و ab فرد باشد باقیمانده $5 - a^2 + b^2$ بر ۸ را حساب کنید.	۱.۵
۶	باقیمانده تقسیم عدد $A = 27^{20} + 18$ بر ۱۳ را بیابید.	۱.۵
۷	معادله $9x - 1 \equiv 2x + 1^{13}$ را حل کنید و تعداد جواب‌های طبیعی دورقمی آن را بیابید.	۱.۵
۸	جواب‌های عمومی معادله سیاله $5x + 9y = 22$ را بدست آورید.	۱.۵
۹	گراف G روبه‌رو را در نظر بگیرید: الف) مقدار $q(\bar{G})$ را بدست آورید. ب) مجموع درجات رئوس گراف $\bar{G}$ را مشخص کنید. پ) مجموعه $N_{\bar{G}}[e]$ را بنویسید.	۱.۵
۱۰	در گراف کامل K_p با ۲۸ یال مقدار $2\Delta(K_p) - 3\delta(K_p) + P$ را محاسبه کنید.	۱
۱۱	فرض کنید G گرافی از مرتبه ۱۳ و اندازه ۲۰ با مینیمم درجه ۳ باشد: الف) ماکزیمم درجه G را تعیین کنید. ب) در G چند راس از درجه مینیمم وجود دارد؟	۱



۱۲	به یک گراف ۷- منتظم ۲۴ یال اضافه کردیم و به گراف کامل تبدیل شده است مرتبه این گراف را تعیین کنید .	۱.۵
۱۳	اگر اندازه گراف P_n با اندازه گرافی با دنباله درجات ۴،۴،۳،۳،۲ برابر باشد مقدار n را بیابید .	۱.۵
۱۴	گرافی از مرتبه ۹ رسم کنید بطوریکه دورهایی به طول ۵،۶،۷،۹ داشته باشد ولی دوری به طول غیر از این عدد ها نداشته باشد .	۱.۵
۱۵	در یک گراف همبند که مجموع مرتبه و اندازه آن ۸ باشد با افزودن چند یال گراف کامل می شود ؟	۱.۵