



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نام و نام خانوادگی:		آزمون درس : ریاضیات گسسته		نمره به عدد:
نام دبیر:	ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح	تاریخ آزمون : ۱۴۰۳ / ۱۰ / ۲۶		نمره به حروف:
کلاس:	شماره صندلی:	مدت آزمون : ۱۰۰ دقیقه		تعداد صفحات: ۲ صفحه

ردیف	سوال	بارم
۱	در هر قسمت درست یا غلط بودن عبارت‌ها را مشخص کنید: الف: اگر x یک عدد گنگ باشد، $\frac{1}{x}$ نیز عددی گنگ است. ب: رقم یکان عدد $7 + 2^{11}$ برابر با ۶ است. پ: گراف حاصل از مدل‌سازی پل کونیگسبرگ یک گراف ساده است. ت: گراف ۳ - منتظم از مرتبه‌ی ۵ قابل رسم نیست.	۱
۲	در هر قسمت جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید: الف: حاصل ضرب هر عدد گویای ناصفر در یک عدد گنگ، عددی است. ب: اگر b بر a بخش‌پذیر باشد، آن را به صورت نمایش می‌دهند. پ: گراف کامل K_p یک گراف منتظم است. ت: اگر یک یال، رأسی را به خودش وصل کند: به آن یال می‌گوییم.	۱
۳	اگر a و b دو عدد صحیح باشند و ab عددی فرد باشد؛ ثابت کنید $a^2 + b^2$ زوج است.	۱
۴	به روش "اثبات با در نظر گرفتن تمام حالات" ثابت کنید برای هر عدد طبیعی زوج n عدد $n^2 - 5n + 7$ عددی فرد است.	۱/۵
۵	اگر α و β دو عدد گنگ باشند، ولی $\alpha + \beta$ گویا باشد؛ با استفاده از برهان خلف ثابت کنید $\alpha - \beta$ گنگ است.	۱
۶	به روش بازگشتی ثابت کنید میانگین حسابی دو عدد نامنفی از میانگین هندسی آن‌ها کمتر نیست.	۱/۵
۷	اگر a عددی طبیعی باشد و داشته باشیم $a \mid 7k + 1$ و $a \mid 4k + 3$ ؛ ثابت کنید $a = 1$ یا $a = 17$.	۱
۸	باقی‌مانده تقسیم a بر دو عدد ۴ و ۵ به ترتیب برابر با ۳ و ۴ می‌باشد. باقی‌مانده‌ی تقسیم a بر ۲۰ چند است؟	۱/۵
۹	حاصل عبارت‌های زیر را بیابید: الف: $([m^2, m], m^5)$ ب: $[(72, 48), 120]$	۱
۱۰	باقی‌مانده‌ی تقسیم $55^{16} + 1$ بر عدد ۱۴ را بدست آورید.	۱
۱۱	اگر ۱۲ بهمن در یک سال جمعه باشد، ۳۱ مرداد در همان سال چه روزی از هفته است؟	۱
۱۲	معادله‌ی سیاله‌ی $4x + 3y = 19$ را در نظر بگیرید: الف: نشان دهید این معادله‌ی سیاله دارای جواب است. ب: جواب عمومی این معادله‌ی سیاله را بیابید.	۱/۵
۱۳	به گراف ۸ رأسی ۳ - منتظم چند یال اضافه کنیم تا به گراف کامل تبدیل شود؟	۱/۵



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات پایانی نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

نام و نام خانوادگی:	نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : ریاضیات گسسته	نمره به عدد:
نام دبیر:	نام دبیر:	تاریخ آزمون : ۱۴۰۳ / ۱۰ / ۲۶	نمره به حروف:
کلاس:	کلاس:	مدت آزمون : ۱۰۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲ صفحه
		شماره صندلی:	

ردیف	سوال	بارم
۱۴	یک گراف ۵ رأسی غیر تهی K - منتظم رسم کنید: به طوریکه : الف : K بیشترین مقدار ممکن را داشته باشد . ب : K کمترین مقدار ممکن را داشته باشد .	۱/۵
۱۵	گراف G را به صورت مقابل در نظر بگیرید : الف : $\delta(G)$ را مشخص کنید. ب : اندازه ی این گراف را تعیین کنید. پ : مجموعه ی همسایگی بسته رأس b را بنویسید. ت : اگر $N_G(d) = \{e, x, b\}$ باشد؛ x کدام است؟	۲
۱۶	در یک گراف ۳ - منتظم رابطه ی $q = 4p + 1$ برقرار است. $p + q$ را بیابید.	۱
	زندگی باور دریاست، در اندیشه ی ماهی ؛ در تُنگ..... "سهراب سپهری" موفق باشید	۲۰



