



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
پایانی اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱
تاریخ امتحان :

نام و نام خانوادگی :
کلاس : دوازدهم
نام دبیر : آقای صدیقیان
رشته تحصیلی : ریاضی

نام درس: ریاضیات گسسته
مدت امتحان : ۷۰ دقیقه

ساعت شروع امتحان : ۷ صبح
تعداد برگ سوال : ۲ صفحه

شماره :

بارم	سوال	ردیف
۰/۵ ۱ ۰/۵	در هر قسمت برای عبارت نادرست مثال نقض نوشته و عبارت درست را ثابت کنید. (الف) مجموع هر سه عدد طبیعی متوالی بر ۶ بخش پذیر است. (ب) اگر k حاصلضرب دو عدد طبیعی متوالی باشد، آن گاه $k + ۱$ مربع کامل است. (پ) اگر گراف K -منتظم از مرتبه ۸ دارای ۱۲ یال باشد، $K = ۳$ است.	۱
۱/۵	در هر قسمت عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) ضرب هر عدد گنگ در هر عدد گویای غیرصفر، عددی (گویا - گنگ) است. (ب) گراف کاملی که ۲۱ یال دارد، دارای $(۷ - ۶)$ رأس است. (پ) درجه رئوس گرافی همه صفر است. این گراف را (کامل - تهی) نامند.	۲
۱/۲۵	به کمک برهان خلف ثابت کنید اگر α و β دو عدد گنگ بوده ولی $\alpha + \beta$ گویا باشد، $\alpha + ۲\beta$ گنگ است.	۳
۱/۲۵	از روش اثبات بازگشتی برای دو عدد حقیقی x و y ثابت کنید: $x^2 + y^2 + z^2 \geq xy + xz + yz$	۴
۱	ثابت کنید برای هر عدد طبیعی زوج n ، $n^2 - ۵n + ۷$ عددی فرد است.	۵
۱	اگر عدد طبیعی n ، دو عدد $۸k + ۳$ و $۳k - ۱$ را عاَد کند، ثابت کنید n عددی اول یا یک است.	۶
۱/۵	حاصل هر قسمت را بیابید. (الف) $[(۶۰a^۳, ۱۸a^۲), ۴۲a^۳] = ?$ (ب) $([۳۶m^۲, ۷۰m^۴], ۹۶m^۳) = ?$	۷
۱/۵	اگر دو عدد $۱۳k - ۶$ و $۷k + ۴$ رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان عدد $۹k + ۲$ را بیابید.	۸
۱/۵	باقی مانده تقسیم عدد $۲۰۲۲ + ۳۸^{۱۴۰۱}$ را بر ۱۳ بیابید.	۹
۱	با استفاده از همنهشتی، قانونی برای محاسبه تقسیم اعداد بر ۱۱ بیابید.	۱۰
۱/۵	سوم خرداد ماه سالی دوشنبه است، ۱۴ اسفند همان سال چه روزی است؟	۱۱
۱/۵	معادله سیاله $۷ = ۵y - ۱۱x$ را حل کرده و جواب‌های عمومی آن را بنویسید.	۱۲
۲/۵	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 20px;"> <p>با توجه به گراف مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) مقادیر p, q, δ و Δ را مشخص کنید.</p> <p>(ب) $N_G(g)$ و $N_G[d]$ را بنویسید.</p> <p>(پ) آیا زیرگرافی به صورت وجود دارد؟</p> <p>(ت) مکمل این گراف چند یال دارد؟</p> </div> </div>	۱۳
۰/۵ ۰/۵	(الف) درجه رأس a از گراف G برابر ۶، و درجه همین رأس در گراف مکمل آن ۴ است. مرتبه G چقدر است؟ (ب) گرافی دارای ۲۴ یال است. مجموع درجات رئوس این گراف را بیابید.	۱۴
۲۰	موفقیت یعنی توفیق بندگی خدا	