

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دوازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش

آزمون ترم اول

نام درس: گسسته
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۱/۵	۱	گزاره درست را اثبات کنید و برای گزاره نادرست مثال نقض ارائه کنید. الف) حاصلضرب هر دو عدد گنگ عددی گنگ است. ب) اگر عددی بر ۳ بخش پذیر نباشد مربع آن را می توان به صورت $3k + 1$ نوشت.		
۲	۲	اگر x و y اعداد حقیقی باشند ثابت کنید: $\frac{x+y}{4x-y} \geq \frac{y}{2x}$		
۲	۳	اگر $a \in \mathbb{Z}$ و $a \mid 11x + 2$ و $a \mid 3x - 1$ ثابت کنید $a = 1$ یا $a = 17$.		
۲	۴	باقیمانده تقسیم عدد a بر ۷ برابر ۳ و بر ۸ برابر ۵ است باقیمانده تقسیم a بر ۵۶ چند است؟		
۱	۵	حاصل $[(403, 341), 77]$ چند است؟		
۲	۶	باقیمانده تقسیم عدد $12 + 3^{101}$ بر عدد ۱۳ چند است؟		
۱	۷	اگر اولین روز سالی چهارشنبه باشد ۱۵ آبان همان سال چه روزی از هفته است؟		
۲	۸	معادله هم نهشتی $5x \equiv 3^{13}$ را حل کنید؟		
۱/۵	۹	با وزنه های ۴ و ۷ کیلوگرمی می خواهیم وزنه ای به جرم ۴۳ کیلوگرم را وزن کنیم بطوریکه وزنه ها در یک کفه ترازو قرار گیرند اینکار به چند طریق امکان پذیر است؟		
۲/۵	۱۰	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید: الف) به تعداد یال های متصل به هر راس آن راس گفته می شود. ب) گراف G از مرتبه ۱۶ است در این گراف تعداد رئوس فرد و تعداد رئوس زوج است. پ) اندازه هر گراف کامل از مرتبه P برابر است. ت) گراف G را همبند می نامیم هرگاه بین هر دو راس دلخواه از آن حداقل وجود داشته باشد.		

گراف G به صورت زیر تعریف شده است به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) مرتبه و اندازه گراف G چقدر است؟

ب) $\deg_G^h$ و $N_G(a)$ و $N_G[c]$

پ) یک دور به طول ۳ و یک مسیر به طول ۵ در این گراف بنویسید.

