



نام استاد: جناب آقای اسماعیلی

تاریخ: ۹۹/۱۰/۱۱

مدت: ۹۰ دقیقه

به نام خدا

مجتمع آموزشی پیشگامان

امتحان ترم اول

نام و نام خانوادگی:

درس: گسسته (سری اول)

کلاس: دوازدهم

بارم	سوالات	ردیف
۱	<p>درستی یا نا درستی گزاره های زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف) عدد <math>1 + 2^{2^n}</math> به ازای همه ی عدد های طبیعی <math>n</math> عددی اول است.</p> <p>ب) ترکیب دو شرطی <math>a &lt; b \Leftrightarrow a^2 &lt; b^2</math> (<math>a, b \in R</math>) همواره درست است.</p> <p>پ) از <math>ac \equiv bc</math> نمیتوان نتیجه گرفت که: <math>a \equiv b</math></p> <p>ت) مجموع سه عدد طبیعی متوالی بر ۳ بخش پذیر است.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل نمایید:</p> <p>الف) عدد <math>n^2 + n + 1</math> عددی اول .....            ب) مجموع هر دو عدد گویا، عددی ..... است.            پ) حاصل جمع یک عدد گویا و یک عدد گنگ، عددی گنگ .....            ت) اگر <math>m a</math> و <math>m b</math> و <math>m &gt; 0</math> نتیجه میگیریم: <math>m \leq \dots</math></p>	۲
۲	<p>ثابت کنید برای هر عدد طبیعی <math>n</math>، <math>n^2 - 5n + 7</math> عددی فرد است.</p>	۳
۲	<p>اگر باقیمانده تقسیم عدد <math>a</math> بر ۷ و ۸ به ترتیب ۷ و ۵ باشد، باقی مانده ی تقسیم عدد <math>a</math> را بر ۵۶ بیابید.</p>	۴
۱/۵	<p>گزاره ی زیر را به روش بازگشتی (گزاره های هم ارز) ثابت کنید:</p> <p>(<math>x</math> و <math>y</math> دو عدد حقیقی هم علامت و مخالف صفر)</p> $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$	۵
۱	<p>اگر اول مهر ماه در یک سال، روز یکشنبه باشد، ۱۷ اسفندماه در همان سال چه روزی از هفته است؟</p>	۶
۲	<p>به چند طریق میتوان یک کیسه ی ۲۳ کیلویی را با وزنه های ۳، ۵ کیلویی وزن کرد؟</p>	۷
۲	<p>باقی مانده تقسیم عدد <math>500! + 499! + \dots + 2! + 1!</math> را بر ۱۰ به دست آورید.</p>	۸



نام استاد: جناب آقای اسماعیلی

تاریخ: ۹۹/۱۰/۱۱

مدت: ۹۰ دقیقه

به نام خدا

مجتمع آموزشی پیشگامان

امتحان ترم اول

نام و نام خانوادگی:

درس: گسسته (سری اول)

کلاس: دوازدهم

۱/۵	ثابت کنید هر دو عدد صحیح و متوالی نسبت به هم اولند.	۹
۱	ثابت کنید: $a b \Rightarrow a b^n$	۱۰
۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید: الف) همیشه مجموع درجات رئوس گراف، سه برابر تعداد یال های گراف است. ب) تعداد یال های گراف $n$ راسی $k$ -منتظم برابرست با: $q = \frac{1}{2}nk$ پ) تعداد یال های گراف $n$ راسی کامل برابر است با: $q = \frac{n(n-1)}{2}$ ت) $k_n$ یک گراف $n$ راسی و $(n-1)$ -منتظم است.	۱۱
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید: الف) تعداد راس های فرد هر گراف، عددی..... است. ب) تعداد یال های گراف $n$ راسی $k$ -منتظم برابر است با..... پ) در گراف کامل $p$ راسی تعداد یال ها برابر است با..... ت) بین دو راس از یک گراف ممکن است بیش از یک یال وجود داشته باشد که به آن..... می گوییم.	۱۲
۲	گراف $G$ به صورت مقابل است، به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) $\delta(G)$ را مشخص کنید. ب) اندازه گراف را تعیین کنید. پ) مجموعه همسایگی بسته ی راس $b$ را بنویسید. ت) اگر $N_G(d) = \{e, x, b\}$ باشد، $x$ کدام راس است؟	۱۳
		
	موفق باشید	