

سؤالات امتحانی نوبت اول درس: گسسته		شماره صندلی: --
تاریخ امتحان:		مدت امتحان: ۸۰ - دقیقه
نام دبیر:	تعداد صفحات: -- صفحه	ساعت شروع امتحان: ----
نام و نام خانوادگی: -----	پایه: -----	رشته / کلاس: -----
نمره به عدد: ---- نمره به حروف: ----- امضاء دبیر		

ردیف	شرح سؤال	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر n یک عدد طبیعی باشد، آن گاه زوج بودن n و زوج بودن n^2 هم ارزند.</p> <p>ب) اگر $a b$ و $c d$ در این صورت $a+c b+d$.</p> <p>پ) از رابطه ی هم نهشتی $24 \equiv 15^3$ می توان رابطه ی $8 \equiv 5^3$ را نتیجه گرفت</p>	1/5
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر $a b$ و $b a$ آن گاه $a = \dots\dots\dots$</p> <p>ب) عدد 1367 به دسته ی هم نهشتی $\dots\dots\dots$ به پیمانه ی 7 تعلق دارد.</p>	2
۳	<p>گزاره الف را به روش مستقیم ، گزاره ی ب را به روش برهان خلف اثبات کنید و برای گزاره ی پ مثال نقض ارائه دهید.</p> <p>الف) مکعب هر عدد فرد منهای یک ، عددی زوج است.</p> <p>ب) اگر α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha + \beta$ گویا باشد ثابت کنید $\alpha + 3\beta$ عددی گنگ است.</p> <p>پ) برای هر عدد طبیعی بزرگتر از یک عدد $2^n - 1$ اول است.</p>	2
۴	<p>گر x, y, z سه عدد حقیقی باشند با استفاده از اثبات بازگشتی نشان دهید:</p> $x^2 + y^2 + z^2 \geq 2(x + y + z) - 3$	2
۵	<p>اگر $a \neq 0$ عددی صحیح و دو عدد $(4m+7)$ و $(5m+9)$ بر a بخش پذیر باشند ثابت کنید $a = \pm 1$.</p>	2

1/5	۶	<p>موارد زیر را ثابت کنید.</p> <p>الف) اگر p عددی اول باشد، $a \in \mathbb{Z}$ و $p \nmid a$ ثابت کنید $(p, a) = 1$</p> <p>ب) با توجه به تعریف ک م م ثابت کنید $a b \Rightarrow [a, b] = b$</p> <p>پ) ثابت کنید اگر $a \equiv b^m$ و $n m$ آن گاه $a \equiv b^n$.</p>
2	۷	باقی مانده ی تقسیم عدد $A = 2^{31} + 17$ را بر عدد ۷ بیابید.
2	۸	اگر در یک سال اول مهرماه روز دوشنبه باشد، ۲۱ اسفند در همان سال چه روزی در هفته است؟
2	۹	به چند طریق می توان ۵۱۰۰۰ تومان را به اسکناس های ۵۰۰۰ و ۲۰۰۰ تومان تبدیل کرد؟
2	۱۰	همه ی اعداد صحیح را بیابید که ۴ برابر آن ها منهای ۱۶ بر ۶ بخش پذیر باشد
1	۱۱	در تقسیم ۱۲۷- بر ۱۱ باقیمانده و خارج قسمت را بدست آورید
۲۰		