

ردیف	سوالات (پاسخ ها را در پاسخنامه بنویسید)	نمره
<p>نام و نام خانوادگی: آموزش و پرورش شهرستان مشهد ناحیه ۴</p> <p>نام طراح: زارع موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام</p> <p>ساعت شروع: دبیرستان دخترانه دوره دوم امام حسین (ع) - واحد ۲</p> <p>نام درس: ریاضیات گسسته آزمون نوبت اول پایه دوازدهم کلیه رشته‌ها</p> <p>مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه</p> <p>تاریخ: تعداد صفحات: تعداد سوال: نمره به عدد: نمره به حروف:</p>		
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر x و y گویا باشد، $x + y\sqrt{2}$ گنگ است.</p> <p>ب) اگر $a b$ و $c d$، می‌توان آن‌گاه $a + c b + d$</p> <p>ج) عدد یال‌های گراف K_6 و P_{15} با هم برابر است.</p>	۰/۷۵
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) باقیمانده‌ی تقسیم 1734213 بر 11 است.</p> <p>ب) در یک گراف r-منتظم مرتبه‌ی p تعداد یال‌ها است.</p>	۰/۵
۳	<p>اگر x و y دو عدد حقیقی باشند، ثابت کنید $x^2 + 1 \geq -2y(x + y + 1)$</p>	۱/۲۵
۴	<p>نشان دهید اگر $p > 3$ اول باشد، به صورت $6k + 1$ یا $6k + 5$ است.</p>	۱
۵	<p>اگر $6 4k - 1$، ثابت کنید که $36 16k^2 + 16k - 5$</p>	۱/۲۵
۶	<p>اگر a عدد صحیح فرد و $b a + 2$ باشد، باقیمانده‌ی تقسیم $a^2 + b^2 + 3$ بر 8 را به دست آورید.</p>	۱
۷	<p>اگر باقیمانده‌ی تقسیم a بر 7 و 8 به ترتیب 5 و 7 باشد، باقیمانده‌ی تقسیم a بر 56 را به دست آورید.</p>	۱/۵
۸	<p>ثابت کنید اگر باقیمانده‌ی تقسیم a بر b و m مساوی باشد، $a \equiv m b$</p>	۱
۹	<p>اگر دو عدد $3a - 5$ یا $4a - 3$ رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان $9a + 4$ را بیابید.</p>	۱/۵
۱۰	<p>معادله‌ی هم‌نهمتی $1543x \equiv 65$ را در صورت امکان حل کرده و مجموعه جواب را به دست آورید.</p>	۱/۲۵
۱۱	<p>اگر 22 بهمن پنج‌شنبه باشد، 25 اردیبهشت همان سال چند شنبه است؟</p>	۱
۱۲	<p>به چند حالت می‌توان 21 کیلو را با تعدادی وزنه‌ی 2 و 5 کیلویی وزن کرد؟</p>	۱/۵
۱۳	<p>باقیمانده‌ی تقسیم عدد $17 + 29 \times 10^3$ بر 13 بیابید.</p>	۱
۱۴	<p>اگر $a 13n + 3$ و $a 7n + 4$ و $a \neq 1$ باشد، مقادیر ممکن برای a را بیابید.</p>	۱
۱۵	<p>در یک مرتبه‌ی 20 بزرگ‌ترین درجه برابر 9 است. کم‌ترین درجه در گراف مکمل آن چند است؟</p>	۱
۱۶	<p>گراف G به صورت زیر رسم شده است. با توجه به این گراف به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) مجموعه‌ی $N_G[a]$ را بنویسید.</p> <p>ب) درجه‌ی راس g در گراف \overline{G} را بیابید.</p> <p>پ) چند مسیر به طول 3 از a به c وجود دارد؟ بنویسید.</p> <p>ت) دور به طول 5 با شروع از a بنویسید.</p>	۱/۵
۱۷	<p>ثابت کنید تعداد رئوس درجه فرد یک گراف فرد است.</p>	۱
۱۸	<p>یک گراف مرتبه‌ی 8 با 27 یال چند راس با درجه‌ی ماکزیمم دارد؟</p>	۱

