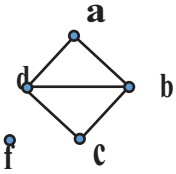




ردیف	سوالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های را مشخص کنید. الف) مجموع هر دو عدد فرد، عددی زوج است. (.....) ب) هر عدد غیر صفر، بر صفر بخش پذیر است. (.....) پ) تعداد راس های گراف G را اندازه گراف می گویند. (.....) ت) دو طرف یک رابطه هم نهشتی را می توان در عددی صحیح ضرب کرد. (.....)	۱
۲	جاهای خالی را با عبارت یا جملات مناسب و درست کامل کنید. الف) گرافی را که تمام رئوس آن تنها باشد ..... می نامیم. ب) معادله هم نهشتی $ax \equiv b$ دارای جواب است اگر و فقط اگر .....	۰/۵
۳	هر یک از عبارات سمت چپ را به یک عبارت درست در سمت راست وصل نمائید. الف) $(a+b)^2 + a^2 \geq 0$ ب) $(a-b)^2 \geq 0$ پ) $(a + \frac{b}{3}) + \frac{3b^2}{4}$ ۱) $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$ ۲) $a^2 + ab + b^2$	۱
۴	کدام یک از گزینه های زیر از ویژگی های رابطه عاد کردن <u>نیست</u> ? الف) $a b \Rightarrow a mb$ ب) $a b$ و $a c \Rightarrow b c$ پ) $a b$ و $a c \Rightarrow a b+c$ ت) $a b$ و $b \neq 0 \Rightarrow  a  \leq  b $	۰/۵
۵	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) اگر $a$ عددی صحیح باشد، در تقسیم $a$ بر ۴ مجموعه اعداد صحیح به چند مجموعه افراز می شود؟ ب) اگر $a, b \in \mathbb{R}$ نشان دهید ترکیب زیر ترکیب دو شرطی نیست. $a < b \Leftrightarrow a^2 < b^2$	۱

نمره	سؤالات	ردیف
۱/۵	<p>۶ در هر پرسش گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>ا) اگر <math>a</math> و <math>b</math> دو عدد صحیح و <math>[a, b] = \frac{a+b}{r}</math> آنگاه <math>a - b</math> کدام است؟ <math>([a, b])</math> نماد کوچکترین مضرب مشترک است.</p> <p>(۱) صفر   (۲) ۱   (۳) <math>a</math>   (۴) <math>b</math></p> <p>ب) اگر <math>b</math> فرد باشد و <math>a b</math> بزرگترین مقسوم علیه مشترک <math>ab</math> و <math>12a^2</math> کدام است؟</p> <p>(۱) <math>a^2</math>   (۲) <math>6ab</math>   (۳) <math>6a^2</math>   (۴) <math>6b^2</math></p> <p>پ) کدام گزاره زیر با مثال نقض رد می‌شود؟</p> <p>(۱) جمع هر عدد گنگ با هر عدد گویا، عددی گنگ است.   <input type="checkbox"/></p> <p>(۲) جمع هر دو عدد گنگ، گنگ است.   <input type="checkbox"/></p> <p>(۳) در هر مثلث متساوی الساقین حداقل دو زاویه برابر داریم.   <input type="checkbox"/></p> <p>(۴) جمع هر دو عدد گویا، گویا است.   <input type="checkbox"/></p>	۶
۱/۵	<p>۷ درستی عبارات زیر را ثابت کنید</p> <p>الف) اگر <math>x</math> عددی گنگ باشد، آنگاه <math>\frac{1}{x}</math> نیز گنگ است.</p> <p>ب) <math>n^2 + n + 41</math> عددی اول است.</p>	۷
۱	<p>۸ اگر باقی مانده تقسیم اعداد <math>a</math> و <math>b</math> بر ۱۵ به ترتیب، ۵ و ۷ باشد. آنگاه باقی مانده تقسیم عدد <math>3a - 7b</math> بر ۱۵ را بیابید.</p>	۸

ردیف	سؤالات	نمره
۹	اگر عددی مانند $k$ در $\mathbb{Z}$ باشد به طوری که $4k + 1 \mid 5$ نشان دهید. $25 \mid 16k^2 + 28k + 6$	۱/۵
۱۰	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. (الف) $(3m+1, 3m+2)$ (ب) $[(72, 48), 120]$	۰/۵
۱۱	نشان دهید دو طرف یک رابطه هم نهشتی را می توان به توان $n$ رساند. $(n \in \mathbb{N})$	۱
۱۲	باقی مانده تقسیم عدد $A = 27^7 + 19$ را بر ۱۳ بیابید.	۱/۲۵
۱۳	اگر ۱۷ اردیبهشت سالی دوشنبه باشد، ۲۶ آذر آن سال چند شنبه است؟	۱/۵

ردیف	سؤالات	نمره
۱۴	در یک فروشگاه بسته های برنج به وزن های ۳ و ۵ کیلو عرضه می شود. اگر مشتری قصد خرید ۳۷ کیلو برنج را داشته باشد، از هر بسته چند عدد را می تواند انتخاب کند؟ این مسئله چند پاسخ دارد؟	۱/۷۵
۱۵	گراف منتظمی رسم نمایید که دوری به طول ۵ داشته باشد.	۰/۵
۱۶	گراف $G$ روبرو را در نظر بگیرید و به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) $V(G)$ و $E(G)$ را نوشته و سپس اندازه و مرتبه ی گراف $G$ را مشخص کنید. ب) مجموعه ی $N_G[d]$ را بنویسید. پ) یک دور به طول ۴ و یک مسیر به طول ۳ بنویسید. ت) مجموع درجه های گراف $G$ را بنویسید.	 ۲/۵
۱۷	گراف کامل $K_p$ دارای ۲۸ یال است در این گراف مرتبه و $\Delta(G)$ را بدست آورید	۱/۵
۲۰	جمع بارم	

موفق و پیروز باشید ایلا قزباغی نژاده