وزارت آموزش و پرورش			
سوالات آزمون : ریاضیات گسسته	تعداد صفحه: ۳	اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان	ساعت شروع: ۷:۳۰
پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی	معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کنبدکاووس	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۳۰	نام و نام خانوادگی:		شماره کلاس: ۳۰۱

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید؟ الف) اگر n یک عدد طبیعی باشد، زوج بودن n و زوج بودن n^2 با هم معادل هستند. ب) اگر $a \mid bc$ آنگاه داریم $a \mid b$ و $a \mid c$. ج) از رابطه ی هم نهشتی $15 \equiv 24 \pmod 3$ می توان رابطه ی $5 \equiv 8 \pmod 3$ را نتیجه گرفت. د) گراف کامل گرافی است که تعداد راس ها و تعداد یال های آن با هم برابر است.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید؟ الف) اگر $a \mid b$ و $b \mid a$ آن گاه $a = ...$ ب)عدد ۱۳۶۷ به دسته ی هم نهشتی ..... به پیمانه ی ۷ تعلق دارد. پ)اگر G یک گراف و a راس دلخواه باشد و $N_G\{a\} = \varnothing$ در این صورت a راس ..... است. ت)گراف کامل K_p دارای ۲۸ یال است. در این صورت مقدار $\delta(G)$ برابر ..... است.	۱
۳	الف) گزاره زیر را به روش مستقیم اثبات کنید؟ **" مکعب هر عدد فرد منهای یک ، عددی زوج است. "**	۱/۷۵
	ب) گزاره زیر را به روش برهان خلف ثابت کنید؟ **" اگر α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha+\beta$ گویا باشد ثابت کنید $\alpha+3\beta$ عددی گنگ است."**	
	پ) برای گزاره زیر یک مثال نقض ارائه دهید؟ **"برای هر عدد طبیعی n بزرگتر از یک عدد $2^n + 3$ عددی اول است."**	
۴	**برای هر سه عدد حقیقی مثبت x و y و z با استفاده از اثبات بازگشتی حکم زیر را ثابت کنید:** $x^2 + y^2 + z^2 + 3 \geq 2(x + y + z)$	۱
۵	**الف) ثابت کنید اگر $a \mid b$ و $a \mid c$ آنگاه $a \mid (mb + nc)$.** **ب) فرض کنید $a > 1$ باشد، و $a \mid 9k + 4$ و $a \mid 5k + 3$ نشان دهید a عددی اول است؟**	۲

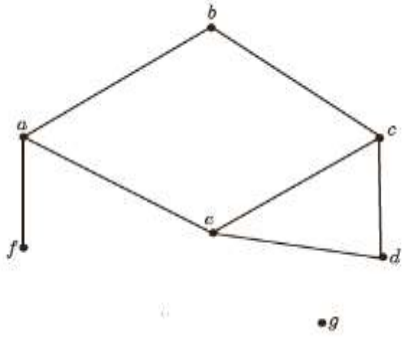
www-kanoon.ir

وزارت آموزش و پرورش			
سوالات آزمون : **ریاضیات گسسته**	تعداد صفحه: **۳**	اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان	ساعت شروع: ۷:۳۰
پایه: **دوازدهم**	رشته: **ریاضی**	معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کتید کاووس	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۳۰	نام و نام خانوادگی:		شماره کلاس: ۳۰۱

۶	**اگر باقی مانده تقسیم عدد a بر دو عدد ۷ و ۸ به ترتیب ۵ و ۷ باشد، باقی مانده تقسیم عدد a را بر ۵۶ بیابید؟**	۱/۵
۷	**ثابت کنید حاصل ضرب سه عدد صحیح متوالی بر ! ۳ بخش پذیر است؟**	۱
۸	**الف) با توجه به تعریف ک م م ثابت کنید $a\mid b \Rightarrow [a,b]=\lvert b\rvert$** **ب) اگر m یک عدد صحیح باشد، حاصل عبارت زیر را بیابید؟** $[۸m^{۷}, (۱۲m^{۲}, ۲۴m^{۳})] =$	۱
۹	ثابت کنید اگر $a \overset{m}{\equiv} b$ و $n\mid m$ آن گاه $a \overset{n}{\equiv} b$.	۱
۱۰	**الف) باقی مانده ی تقسیم عدد $A = ۲^{۳۱} + ۱۷$ را بر عدد ۷ بیابید.** **ب) اگر دو عدد $(۳a-۵)$ و $(۴a-۷)$ رقم یکان برابر داشته باشند، رقم یکان عدد $(۹a+۶)$ را به دست آورید.**	۲
۱۱	**اگر در یک سال اول مهرماه روز دوشنبه باشد، ۲۱ اسفند در همان سال چه روزی در هفته است؟**	۱
۱۲	**به چند طریق می توان یه کیسه ۲۳ کیلویی را با وزنه های ۳ و ۵ کیلویی وزن کرد؟**	۱/۵
۱۳	گراف G با مجموعه ی راس ها و یال ها ی آن به صورت زیر مفروض است: $V(G)=\{v_۱,v_۲,v_۳,v_۴,v_۵,v_۶\}$ و $E(G)=\{v_۱v_۲, v_۱v_۶, v_۲v_۳, v_۶v_۴, v_۴v_۵, v_۵v_۶, v_۳v_۴\}$ **الف) نمودار آن را رسم کنید.** **ب) مرتبه و اندازه ی گراف را مشخص کنید.** **پ) مقدار $\Delta(G)$ چقدر است؟** **ت) یک مسیر به طول ۴ در این گراف بنویسید.**	۱
۱۴	**ثابت کنید تعداد رئوس فرد یک گراف، عددی زوج است؟**	۱

www-kanoon-ir

وزارت آموزش و پرورش			
سوالات آزمون : **ریاضیات گسسته**	تعداد صفحه: **۳**	اداره کل آموزش و پرورش استان گلستان	ساعت شروع: ۷:۳۰
پایه: **دوازدهم**	رشته: **ریاضی**	معاونت اداره کل و مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کتید کاووس	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
تاریخ آزمون: **۱۴۰۴/۱۰/۳۰**	نام و نام خانوادگی:		شماره کلاس: **۳۰۱**

۱۵	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید ؟** **الف) گراف ۵ راسی رسم کنید که دو راس تنها داشته باشد؟** **ب) گراف ۴ – منتظم از مرتبه ۶ رسم کنید؟** **ج) گراف ۹ راسی رسم کنید که دارای دوری به طول ۶ باشد؟** **د) گراف ناهمبند از مرتبه ۶ رسم کنید؟**	۱
۱۶	**با توجه به گراف داده شده به سوالات پاسخ دهید؟** **الف) همسایگی های باز و بسته راس e را بنویسید؟** **ب)مکمل گراف G را رسم کنید؟** **ج) یک دور به طول ۴ بنویسید؟** 	۱/۲۵