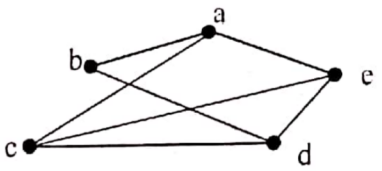
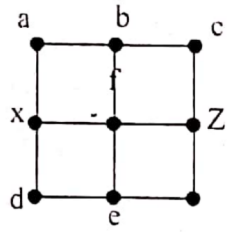
بسمه تعالی

دانش آموزان روزانه سراسر استان در آزمون اردیبهشت ماه ۱۴۰۱	اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان معاونت آموزش متوسطه
سوالات امتحان شبه نهایی درس ریاضیات گسسته — رشته : ریاضی	نام و نام خانوادگی: — تعداد صفحه:۲ تعداد سوال:۱۶
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه — مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۲/۴ — ساعت شروع: ۱۰ صبح

۱	برای هر سه عدد حقیقی x و y و z ثابت کنید $x^2+y^2+z^2 \geq xy+yz+zx$	۱/۲۵
۲	اگر $k \in z$ و $(7k+6,9k+7)=d$ و دو عدد نسبت به هم اول نباشند d را بیابید. (d بزرگترین مقسوم علیه مشترک است).	۱/۲۵
۳	معادله سیاله $4x+5y=19$ را در صورت امکان حل کرده و جواب عمومی آن را به دست آورید.	۱/۷۵
۴	باقی مانده تقسیم $7^{72}-3$ را بر ۵ بدست آورید.	۱
۵	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. ۱) ۵ شهریور سالی سه شنبه است. ۱۰ اسفند همان سال روز ..... است. ۲) اگر $a \overset{m}{\equiv} b$ و $c \overset{m}{\equiv} d$ آن گاه ..... ۳) گراف G را ..... می نامیم هرگاه بین هر دو رأس آن حداقل یک مسیر وجود داشته باشد. ۴) اگر G یک گراف P رأسی باشد، آن گاه $q(G)+q(\overline{G})=$ ..... ($\overline{G}$ مکمل گراف G)	۱
۶	گراف G را در نظر بگیرید. الف) ۲ مسیر به طول ۳ از a به e بنویسید. ب) همسایه های بسته رآس a در گراف مکمل G را بنویسید. پ) یک مجموعه احاطه گر مینیمال نام ببرید. 	۱/۵
۷	ثابت کنید اگر a و b اعدادی گنگ و a+b گویا باشد آنگاه a-b گنگ است.	۱

Scanned by CamScanner

	صفحه دوم	
۸	الف) گراف P_7 را رسم کنید. ب) برای این گراف یک γ - مجموعه بنویسید و عدد احاطه گری آن را بدست آورید. پ) یک احاطه گر مینیمال غیر مینیمم برای این گراف بنویسید.	۱/۵
۹	یک گراف با مرتبه ۶ رسم کنید به طوری که: الف) عدد احاطه گری آن ۲ باشد و مجموعه احاطه گر آن منحصر به فرد باشد. ب) عدد احاطه گری آن ۲ باشد و بیش از یک مجموعه احاطه گر با اندازه ۲ داشته باشد.	۱
۱۰	گراف G مطابق شکل رسم شده است.  الف) آیا $S=\{a,b,c,e\}$ یک مجموعه احاطه گر است؟ ب) آیا S یک مجموعه احاطه گر مینیمال است؟ چرا؟ پ) یک مجموعه احاطه گر مینیمم برای G بنویسید.	۱/۵
۱۱	در یک گل فروشـــی، سه نوع گل به تعداد فراوان موجود است. به چند طریق می توان ۸ شاخه گل انتخاب کرد، به طوری که از هر نوع، حداقل یک گل انتخاب شده باشد.	۱/۵
۱۲	الف) یک مربع لاتین چرخشی ۵×۵ بنویسید. ب) دو مربع لاتین متعامد از کدام مرتبه وجود دارد؟ ۱) ۲×۲ ۲) ۳×۳ ۳) ۶×۶ ۴) ۱×۱	۱/۵
۱۳	از ۱۰۰ نفر، ۷۲ نفر مجلـــه A و ۶۵ نفر مجله B را می خوانند. اگر ۱۲ نفر هیچ یک از این دو مجله را نخوانند چند نفر از این افراد فقط یکی از دو مجله A یا B را می خوانند؟	۱/۲۵
۱۴	الف) با ارقام ۱,۱,۲,۳,۳,۳,۷ چند عدد ۷ رقمی می توان نوشت؟ ب) در چه تعدادی از این ارقام اعداد یکسان کنار هم هستند؟	۱
۱۵	۶ نفر مســـافر وارد شهری می شوند که دارای ۴ هتل است. به چند طریق می توانند در این هتل ها اقامت کنند؟	۰/۵
۱۶	پنج نقطه داخل مربعی به ضـــلع ۴cm مفروض اند. ثابت کنید حداقل فاصـــله ۲ نقطه از این ۵ نقطه کمتر از $2\sqrt{2}$ است.	۱/۵

Scanned by CamScanner