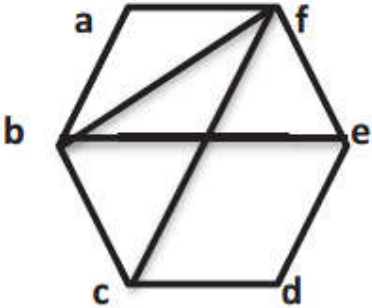


<b>شماره‌ی داوطلب :</b> <b>نام و نام خانوادگی :</b> <b>پایه : دوازدهم</b> <b>رشته: ریاضی</b>		<b>« باسمه تعالی »</b> <b>اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی</b> <b>اداره آموزش و پرورش ناحیه 4</b> <b>دبیرستان دوره دوم دخترانه غیردولتی همدرسان</b> <b>نیم سال اول 98-99</b>		<b>نام درس: ریاضیات گسسته</b> <b>دبیر مربوطه: سرکار خانم دکتر قانعی</b> <b>تاریخ امتحان: دوشنبه 98/10/09</b> <b>مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه</b> <b>ساعت شروع: 8 صبح</b>	
ردیف		دانش آموز عزیز: لطفاً پاسخ سوالات را در محل های تعیین شده بنویسید. تعداد سوالات ۱۸ و در ۴ صفحه میباشد.			
جملات زیر را با عبارت یا عدد مناسب کامل کنید.					
0/5	1	اگر $\alpha$ و $\beta$ دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha + \beta$ گویا باشد، آن گاه $\alpha - \beta$ عددی ..... است.			
0/5	2	عدد طبیعی $d$ را ب.م.م دو عدد صحیح $a$ و $b$ می نامیم هرگاه ..... و .....			
0/5	3	به رأسی که درجه آن صفر باشد رأس ..... می گویند.			
گزینه صحیح را انتخاب کنید.					
1	1	درجه رأس $a$ در هر دو گراف $G$ و $\bar{G}$ برابر ۳ است. اگر گراف $G$ دارای ۱۰ یال باشد، تعداد یال های گراف $\bar{G}$ کدام است؟ الف) ۵      ب) ۶      ج) ۱۰      د) ۱۱			
1	2	بهازای چند عدد صحیح مانند $a$ ، دو عدد $8m + 3$ و $11m + 4$ همواره بر $a$ بخش پذیرند؟ الف) ۱      ب) ۲      ج) ۳      د) بیشتر از ۴			
به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.					
۱/۵	1	ثابت کنید برای هر عدد طبیعی $n$ همواره $n^2 - 5n + 7$ عددی فرد است.			
نمره به عدد:		نمره به حروف:		نام و نام خانوادگی دبیر:	
نمره تجدید نظر و امضاء:		تاریخ و امضاء:			

۱/۵	$x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$	ثابت کنید اگر $x, y$ و $z$ سه عدد حقیقی باشند، آن گاه	2
۰/۵		قضیه تقسیم را بیان کنید.	3
۰/۵		حاصل $(2a, 24a^2), [4a^2, 8a^3]$ را به دست آورید.	4
۱/۵		اگر باقیمانده تقسیم دو عدد $a$ و $b$ بر ۱۱ به ترتیب برابر ۵ و ۹ باشد، باقیمانده تقسیم $a-2b$ بر ۱۱ را به دست آورید.	5
۱/۲۵		به چند طریق می توان با ۳۷۰۰ ریال، تمبرهای ۱۵۰ و ۲۵۰ ریالی خرید؟	6
۲		اگر اول مهر در یک سال روز یکشنبه باشد، روز طبیعت در همان سال چه روزی است؟	7
		ادامه سوالات در صفحه بعد	صفحه 2

۲	باقیمانده تقسیم عدد $A = (3^{13} + 8) \times 11$ بر ۲۵ را به دست آورید.	8
۲	معادلات همنهشتی زیر را در صورت امکان حل کرده و جواب عمومی آن‌ها را به دست آورید. الف) $51x \equiv 11$ ب) $53x \equiv 2$	9
۱/۵	در گراف $G$ با مجموعه رئوس $\{a, b, c, d, e, f\}$ داریم: $N_G(a) = \{b, c, d\}$ $N_G(b) = \{a, c\}$ $N_G(c) = \{a, b\}$ $N_G(d) = \{a, f\}$ $N_G(e) = \{\}$ $N_G(f) = \{d\}$ گراف $G$ را رسم کنید و مرتبه و اندازه آن را مشخص کنید.	10
۰/۷۵	ثابت کنید تعداد رئوس فرد در هر گراف عددی زوج است.	11
	<b>ادامه سوالات در صفحه بعد</b>	صفحه 3

۱	<p>گراف <math>G</math> به صورت زیر رسم شده است. مجموعه درجه‌های رئوس گراف <math>\bar{G}</math> را مشخص کنید. همچنین درجات رئوس <math>a</math> و <math>c</math> در گراف <math>\bar{G}</math> را به دست آورید.</p> 	12
۰/۵	<p>در یک گراف ساده از اندازه ۲۳، مجموع درجه‌های رئوس زوج برابر ۳۰ است، این گراف حداکثر چند رأس از درجه ۳ دارد؟</p>	13
20	جمع بارم	موفق باشید