

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی	
درس / پایه:		علوی	
ریاضی گسسته / دوازدهم ریاضی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	
نام طراح: آقای یاقوتی		نام آزمون: همگام ۲	
		زمان: ۷۰ دقیقه	
		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۲۱	
پاسخنامه ریاضی گسسته پایه دوازدهم			
ردیف		الف)	
۱		$(1000)^{45} \times 8 + 13 \equiv ?$ $\underbrace{(1000)^{45}}_{(0/5 \text{ نمره})} \Rightarrow (-1)^{45} \times 8 + 13 \equiv \underbrace{-8 + 13}_{(5/5 \text{ نمره})} \equiv 5$ (فصل اول - درس اول) (متوسط) ب) $7^{30} \equiv ?$ $7^2 \equiv 4 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} 7^4 \equiv 16 \Rightarrow \underbrace{7^4 \equiv 1}_{(5/5 \text{ نمره})} \xrightarrow{\text{به توان ۷}} 7^{28} \equiv 1 \xrightarrow{\times 7^2} \underbrace{7^{30} \equiv 49}_{(5/5 \text{ نمره})} \equiv 4$ (فصل اول - درس اول) (متوسط) ب) $1! + 2! + 3! + \dots + 35! \equiv ?$ $1 + 2 + 6 + 24 + 120 + \dots + 35! \equiv \underbrace{1 + 2 + 6 + 24 + 0 + \dots + 0}_{(5/5 \text{ نمره})} \equiv 33 \equiv 3 \quad (0/5 \text{ نمره})$ (فصل اول - درس اول) (متوسط)	
۲		12 $8x \equiv 20$ (۵/۵ نمره) بنابراین معادله دارای جواب صحیح است $\Rightarrow (8, 12) = 4 \mid 20$ $8x \equiv 20 \xrightarrow{+4} \underbrace{2x \equiv 4}_{(5/5 \text{ نمره})} \Rightarrow \underbrace{2x \equiv 4}_{(1 \text{ نمره})} \Rightarrow 2x \equiv -3 + 5 \Rightarrow 2x \equiv 2 \Rightarrow x \equiv 1 \Rightarrow x = 3k + 1$ (فصل اول - درس اول) (متوسط)	
۳		وقتی ۲ عدد رقم‌های یکان برابر دارند، به این معنی است که به پیمانه ۱۰ با یکدیگر همنهشت هستند:	
		$\underbrace{3a - 5 \equiv 4a - 7}_{(5/5 \text{ نمره})} \Rightarrow \underbrace{a \equiv 2}_{(5/5 \text{ نمره})} \Rightarrow \underbrace{9a + 6 \equiv 9(2) + 6}_{(1 \text{ نمره})} \equiv 24 \equiv 4$ (فصل اول - درس اول) (آسان)	
۴		روش اول: جواب پنجمین است.	
		$23 = 2 \times 31 + 23 = 85 \equiv 1 \Rightarrow \text{چهارشنبه (۵/۵ نمره)}$ $4 = 6 \times 31 + 4 \times 30 + 4 = 310 \equiv 2 \Rightarrow \text{پنجشنبه (۱ نمره)}$ روش دوم: محاسبه اختلاف بین دو روز داده شده و همنهشت گرفتن به پیمانه ۷. برای روش دوم متناسب با عملیات طی شده نمره منظور گردد. (فصل اول - درس اول) (متوسط)	

نام و نام خانوادگی:	برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۲
درس / پایه:	علوی	زمان: ۷۰ دقیقه
ریاضی گسسته / دوازدهم ریاضی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۲۱
نام طراح: آقای یاقوتی	پاسخنامه ریاضی گسسته پایه دوازدهم	
ردیف		
۵	$9x + 13y = 7$ $\overset{9}{\equiv} 0x + 4y \equiv 7 \Rightarrow 4y \equiv 16 \Rightarrow y \equiv 4 \Rightarrow y = 9k + 4$ (نمره ۱) $y = 9k + 4$ را در معادله اصلی قرار می دهیم و x را بر حسب k محاسبه می کنیم: $9x + 13(9k + 4) = 7 \Rightarrow x = -13k - 5$ (نمره ۱) (فصل اول - درس اول) (متوسط)	
۶	$a \overset{m}{\equiv} b \Rightarrow a - b = mq$ مقدار c را اضافه و کم می کنیم $\rightarrow a - b + c - c = mq \Rightarrow (a + c) - (b + c) \equiv mq \Rightarrow (a + c) \overset{m}{\equiv} b + c$ (۱ نمره) (فصل اول - درس اول) (آسان)	
۷	قاعده تعیین باقی مانده تقسیم بر عدد ۹ این است که مجموع ارقام این عدد را بر ۹ تقسیم کنیم. $\overset{9}{325a64} \equiv 7$ $4 + 6 + a + 5 + 3 + 2 \equiv 7$ (نمره ۱) $a + 20 \equiv 7 \Rightarrow a \equiv -13 \Rightarrow a \equiv 5 \Rightarrow a = 5$ (نمره ۱) (فصل اول - درس اول) (متوسط)	
۸	برای تعیین رقم یکان باید عدد را به پیمانه ۱۰ هم نهشت بگیریم. $1! + 2! + 3! + \dots + 50! \equiv \underbrace{1 + 2 + 6 + 4 + 0 + \dots + 0}_{(5/نمره)} \equiv \underbrace{33}_{(5/نمره)} \equiv 3$ (فصل اول - درس اول) (متوسط)	
۹	$121 \overset{m}{\equiv} 30 \Rightarrow m = 121 - 30 = 91$ یا ۱۳ یا ۷ (نمره ۵/۵) پیمانه می تواند تفاضل ۲ عدد یا مقسوم علیه های بزرگ تر از این تفاضل باشد. $m = 7 \Rightarrow 121 - 3 \times 7 = 100$ (نمره ۵/۵) کوچک ترین مقدار ۳ رقمی $m = 7$ نائياً (فصل اول - درس اول) (متوسط)	