نام و نام خانوادگی:	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان یزد اداره آموزش و پرورش ناحیه دو یزد دبیرستان دخترانه شاهد امتحانات نوبت اول سال تحصیلی 1404-1403	تاریخ امتحان : 1403/دی/22
نام پدر :		زمان شروع : 8
نام درس : گسسته		مدت زمان امتحان : 100
نام کلاس : دوازدهم ریاضی		تعداد سؤال :13 تعداد صفحه : 4

دانش آموزان عزیز ، سوالات را به دقت بخوانید و با توکل به خدا و آرامش خاطر پاسخ دهید.

نام و نام خانوادگی دبیر : نمره به عدد :
نمره به حروف :

ردیف	سؤالات	بارم
1	هر یک از گزاره های زیر را اثبات یا با استفاده از مثال نقض رد کنید الف) حاصلضرب دو عدد طبیعی متوالی زوج است. ب) اگر α و β دو عدد گنگ باشند ولی $\alpha+\beta$ گویا باشد، ثابت کنید $\alpha+2\beta$ گنگ است ج) عدد $2^{2^n}+1$ به ازای تمام عددهای طبیعی n، عددی اول است	2.25
2	گزاره های زیر را با استفاده از روشهای خواسته شده اثبات کنید. 1) اگر دو عدد x,y حقیقی و مثبت باشند ثابت کنید (بازگشتی) $\left(\frac{y}{x}+\frac{x}{y}\right)\geq 2$	2.25

www-kanoon-ir

	2) نشان دهید که اگر n^2فرد باشد آنگاه nهم فرد است. (برهان خلف) 3) برای هر عدد طبیعی n ، n^2-5n+7عددی فرد است. (با در نظر گرفتن همه ی حالتها)	
0.75	اگرP عدد اول باشدو$a\in z$و$P\nmid a$ نشان دهید (p,a)=1	3
1.25	عدد $a+7^{200}$ مضرب 19 میباشد کوچکترین عدد طبیعی a کدام است	4

www-kanoon-ir

5	اگر ب. مقسوم علیه. م دو عدد 23 و ک.مضرب.م آنها 2093 باشد ،در صورتی که ب. م.م آنها عدد کوچکتر نباشد،مجموع آن دو عدد را بیابید (a+b)	1.5
6	اگر باقیمانده ی a بر 8و9 به ترتیب 3و5 باشدباقیمانده ی a بر 72 را بیابید	1.5
7	حاصل هر یک را محاسبه کنید. 1)($[m^2, m], m^5$) 2) [a,(a,b)] 3) (3m+1,3m+2)	1.5
8	اگر $3a-2 \equiv 5$ و $2a \equiv 3b$در پیمانه ی 13 باشد آنگاه باقیمانده ی bبر 13 برابر چه مقدار است ؟	1.5

www-kanoon-ir

9	رقم یکانعدد $A = 1! + 2! + \cdots + 49!$ رابیابید.	1.5
10	به چند طریق میتوان 18000 تومان را به اسکناسهای 2000 و 5000 تومانی تبدیل کرد.	2
11	اگر17 بهمن ماه یک سال جمعه باشد،31 مرداد ماه همان سال چه روزی از هفته است.	1
12	معادله های همنهشتی زیر را در صورت امکان حل کنید. $8x \equiv 20$ (در پیمانه 20) $6x \equiv 11$ (در پیمانه 9)	2
13	رقم یکان عدد 3^{1403} را بیابید.	1

شاد باشید