

نام و نام خانوادگی :		باسمه تعالی		شماره سندلی :		تاریخ امتحان:	
نام درس و دبیر :		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		جای مهر آموزشگاه		ساعت امتحان :	
نوبت و سال تحصیلی : نوبت دوم ۹۹-۱۴۰۰		مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۳ کرج				وقت امتحان:	
پایه و رشته تحصیلی :		دبیرستان غیردولتی پژوهندگان علم (متوسطه دوم)		تعداد صفحه :		صفحه :	
نمره به عدد :		امضاء		نمره به حروف :		نمره تجدید نظربه عدد و حروف :	
				امضاء			

ردیف	سؤال	بارم
۱	درستی هم ارزی زیر را با استفاده از جدول ارزشها نشان دهید.	۲
	$\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$	
۲	ثابت کنید اگر $n^2$ زوج باشد آنگاه $n$ زوج است. ( $n \in \mathbb{Z}$ )	۲
۳	دو گزاره زیر را به صورت نماد ریاضی بازنویسی کنید. الف) مجموع مکعبات دو عدد همواره کوچکتر یا مساوی مکعب مجموع آنها است. ب) ده درصد قیمت فروش کالایی، برابر سود آن کالا است.	۲
۴	اگر $f$ یک تابع ثابت با دامنه دو عضوی و $n \in \mathbb{N}$ و $m$ باشند، مقدار $m + t$ را به دست آورید.	۲
	$f = \{(-1, n^2 - 2n), (m - 4, 3), (m + n, t)\}$	
۵	اگر $f(x) = [2x - 1]$ باشد، حاصل $f(-\frac{3}{4}) + f(\frac{\sqrt{5}}{4})$ را محاسبه کنید.	۲
۶	تابع $f(x) = x +  x $ را به صورت یک تابع چند ضابطه‌ای نوشته، سپس آن را رسم کنید.	۲
۷	اگر $f = \{(3, 4), (2, 6), (5, 3), (1, 5)\}$ و $g = \{(5, 6), (1, 2), (3, 2), (4, 1)\}$ باشد، برد تابع $\frac{f+g}{f-g}$ را بیابید.	۲
۸	اگر $f(x) = x^2$ و $g(x) = \text{sign}(x)$ باشد، نمودار تابع $\gamma = \left(\frac{f}{g}\right)_x$ را رسم کنید.	۲
۹	در یک منطقه ۱۵۰۰ نفر از افراد ۱۷ ساله و بیشتر شاغلند. در این منطقه ۱۴۳ نفر ۱۶ ساله و بیشتر جویای کار هستند. حداقل چند شغل جدید ایجاد شود تا نرخ بیکاری ۶ درصد باشد.	۲
۱۰	سبد هزینه خانواری در سال پایه از دو کالای نان و گوشت تشکیل شده است. قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۲۰۰۰ و ۱۰۰/۰۰۰ ریال می‌باشد. چنانچه قیمت این دو کالا در سال جدید به ترتیب ۳۰۰۰ و ۱۴۰/۰۰۰ ریال باشد و با فرض این که مقادیر مصرفی نان و گوشت در سال پایه به ترتیب معادل ۴۰۰ و ۱۶۰ کیلوگرم باشد، شاخص بهای کالا را محاسبه کنید.	۲
۲۰	موفق باشید	