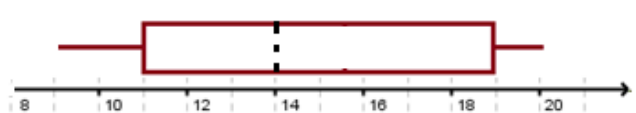


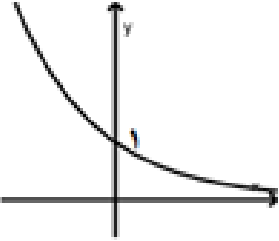
باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار		رشته: ریاضی و فیزیک	
نام و نام خانوادگی:		سال دوازدهم آموزش متوسطه	
مدت امتحان:		ساعت شروع: ۸ صبح	
تعداد صفحه: ۲		تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷			
طراح سوال: شکوهی			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) اگر بتوان عملی را به $m$ طریق و عمل دیگری به $n$ طریق انجام داد و این دو عمل را بتوان با هم انجام داد. در این صورت به ..... طریق عمل اول «یا» عمل دوم را انجام داد. ب) به هریک از زیر مجموعه های فضای نمونه ای یک ..... می گویند. پ) نمودار ..... بهتر نشان می دهد که داده ها کجا متراکم و کجا پراکنده ترند. ت) اگر در ثبت داده ها و یا وارد کردن داده ها در نرم افزار اشتباهی رخ دهد در گام ..... می توان برخی از اشتباهات را تصحیح کرد.	۱	
۲	با ارقام متمایز ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟	۱	
۳	دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. الف) احتمال آن که مجموع اعداد رو شده برابر ۷ باشد را بدست آورید. ب) احتمال آن که ضرب اعداد رو شده بر ۵ بخش پذیر باشد را بدست آورید.	۱	
۴	۵ نفر به نام های A، B، C، D، E می خواهند در یک همایش سخنرانی کنند. احتمال آنکه بین دو نفر A و B فقط یک نفر سخنرانی کند چقدر است؟	۱	
۵	داده ها در مورد نمرات یک دانش آموز است. میانه و چارک ها را بدست آورید نمودار جعبه ای را رسم کنید. ۱۳ - ۱۴ - ۱۷ - ۱۰ - ۲۰ - ۱۸ - ۲۰ - ۱۹ - ۹ - ۱۱ -	۱	
۶	جمله چندم دنباله $a_n = 5n^2 + 12$ با جمله هشتم دنباله $b_n = 2n^2 + n + 1$ برابر است؟	۱	
۷	باتوجه به جملات دنباله بازگشتی برای جذر تقریبی عدد $k$ ( $\sqrt{k}$ ) که با رابطه بازگشتی به صورت $a_1 = k$ و $a_{n+1} = \frac{1}{2}(a_n + \frac{k}{a_n})$ بدست می آید. جملات را تا ۳ جمله برای مقدار تقریبی $\sqrt{5}$ بدست آورید.	۱	
۸	دنباله حسابی زیر را در نظر بگیرید و رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ۳، ۱۰، ۱۷، ۲۴، ۳۱، ۳۸، ۴۵، ۵۲، ۵۹، ۶۶، ۷۳، ۸۰، ۸۷، ۹۴، ۱۰۱، ۱۰۸، ۱۱۵، ۱۲۲، ۱۲۹، ۱۳۶، ۱۴۳، ۱۵۰، ۱۵۷، ۱۶۴، ۱۷۱، ۱۷۸، ۱۸۵، ۱۹۲، ۱۹۹، ۲۰۶، ۲۱۳، ۲۲۰، ۲۲۷، ۲۳۴، ۲۴۱، ۲۴۸، ۲۵۵، ۲۶۲، ۲۶۹، ۲۷۶، ۲۸۳، ۲۹۰، ۲۹۷، ۳۰۴، ۳۱۱، ۳۱۸، ۳۲۵، ۳۳۲، ۳۳۹، ۳۴۶، ۳۵۳، ۳۶۰، ۳۶۷، ۳۷۴، ۳۸۱، ۳۸۸، ۳۹۵، ۴۰۲، ۴۰۹، ۴۱۶، ۴۲۳، ۴۳۰، ۴۳۷، ۴۴۴، ۴۵۱، ۴۵۸، ۴۶۵، ۴۷۲، ۴۷۹، ۴۸۶، ۴۹۳، ۵۰۰، ۵۰۷، ۵۱۴، ۵۲۱، ۵۲۸، ۵۳۵، ۵۴۲، ۵۴۹، ۵۵۶، ۵۶۳، ۵۷۰، ۵۷۷، ۵۸۴، ۵۹۱، ۵۹۸، ۶۰۵، ۶۱۲، ۶۱۹، ۶۲۶، ۶۳۳، ۶۴۰، ۶۴۷، ۶۵۴، ۶۶۱، ۶۶۸، ۶۷۵، ۶۸۲، ۶۸۹، ۶۹۶، ۷۰۳، ۷۱۰، ۷۱۷، ۷۲۴، ۷۳۱، ۷۳۸، ۷۴۵، ۷۵۲، ۷۵۹، ۷۶۶، ۷۷۳، ۷۸۰، ۷۸۷، ۷۹۴، ۸۰۱، ۸۰۸، ۸۱۵، ۸۲۲، ۸۲۹، ۸۳۶، ۸۴۳، ۸۵۰، ۸۵۷، ۸۶۴، ۸۷۱، ۸۷۸، ۸۸۵، ۸۹۲، ۸۹۹، ۹۰۶، ۹۱۳، ۹۲۰، ۹۲۷، ۹۳۴، ۹۴۱، ۹۴۸، ۹۵۵، ۹۶۲، ۹۶۹، ۹۷۶، ۹۸۳، ۹۹۰، ۹۹۷، ۱۰۰۴، ۱۰۱۱، ۱۰۱۸، ۱۰۲۵، ۱۰۳۲، ۱۰۳۹، ۱۰۴۶، ۱۰۵۳، ۱۰۶۰، ۱۰۶۷، ۱۰۷۴، ۱۰۸۱، ۱۰۸۸، ۱۰۹۵، ۱۱۰۲، ۱۱۰۹، ۱۱۱۶، ۱۱۲۳، ۱۱۳۰، ۱۱۳۷، ۱۱۴۴، ۱۱۵۱، ۱۱۵۸، ۱۱۶۵، ۱۱۷۲، ۱۱۷۹، ۱۱۸۶، ۱۱۹۳، ۱۲۰۰، ۱۲۰۷، ۱۲۱۴، ۱۲۲۱، ۱۲۲۸، ۱۲۳۵، ۱۲۴۲، ۱۲۴۹، ۱۲۵۶، ۱۲۶۳، ۱۲۷۰، ۱۲۷۷، ۱۲۸۴، ۱۲۹۱، ۱۲۹۸، ۱۳۰۵، ۱۳۱۲، ۱۳۱۹، ۱۳۲۶، ۱۳۳۳، ۱۳۴۰، ۱۳۴۷، ۱۳۵۴، ۱۳۶۱، ۱۳۶۸، ۱۳۷۵، ۱۳۸۲، ۱۳۸۹، ۱۳۹۶، ۱۴۰۳، ۱۴۱۰، ۱۴۱۷، ۱۴۲۴، ۱۴۳۱، ۱۴۳۸، ۱۴۴۵، ۱۴۵۲، ۱۴۵۹، ۱۴۶۶، ۱۴۷۳، ۱۴۸۰، ۱۴۸۷، ۱۴۹۴، ۱۵۰۱، ۱۵۰۸، ۱۵۱۵، ۱۵۲۲، ۱۵۲۹، ۱۵۳۶، ۱۵۴۳، ۱۵۵۰، ۱۵۵۷، ۱۵۶۴، ۱۵۷۱، ۱۵۷۸، ۱۵۸۵، ۱۵۹۲، ۱۵۹۹، ۱۶۰۶، ۱۶۱۳، ۱۶۲۰، ۱۶۲۷، ۱۶۳۴، ۱۶۴۱، ۱۶۴۸، ۱۶۵۵، ۱۶۶۲، ۱۶۶۹، ۱۶۷۶، ۱۶۸۳، ۱۶۹۰، ۱۶۹۷، ۱۷۰۴، ۱۷۱۱، ۱۷۱۸، ۱۷۲۵، ۱۷۳۲، ۱۷۳۹، ۱۷۴۶، ۱۷۵۳، ۱۷۶۰، ۱۷۶۷، ۱۷۷۴، ۱۷۸۱، ۱۷۸۸، ۱۷۹۵، ۱۸۰۲، ۱۸۰۹، ۱۸۱۶، ۱۸۲۳، ۱۸۳۰، ۱۸۳۷، ۱۸۴۴، ۱۸۵۱، ۱۸۵۸، ۱۸۶۵، ۱۸۷۲، ۱۸۷۹، ۱۸۸۶، ۱۸۹۳، ۱۹۰۰، ۱۹۰۷، ۱۹۱۴، ۱۹۲۱، ۱۹۲۸، ۱۹۳۵، ۱۹۴۲، ۱۹۴۹، ۱۹۵۶، ۱۹۶۳، ۱۹۷۰، ۱۹۷۷، ۱۹۸۴، ۱۹۹۱، ۱۹۹۸، ۲۰۰۵، ۲۰۱۲، ۲۰۱۹، ۲۰۲۶، ۲۰۳۳، ۲۰۴۰، ۲۰۴۷، ۲۰۵۴، ۲۰۶۱، ۲۰۶۸، ۲۰۷۵، ۲۰۸۲، ۲۰۸۹، ۲۰۹۶، ۲۱۰۳، ۲۱۱۰، ۲۱۱۷، ۲۱۲۴، ۲۱۳۱، ۲۱۳۸، ۲۱۴۵، ۲۱۵۲، ۲۱۵۹، ۲۱۶۶، ۲۱۷۳، ۲۱۸۰، ۲۱۸۷، ۲۱۹۴، ۲۲۰۱، ۲۲۰۸، ۲۲۱۵، ۲۲۲۲، ۲۲۲۹، ۲۲۳۶، ۲۲۴۳، ۲۲۵۰، ۲۲۵۷، ۲۲۶۴، ۲۲۷۱، ۲۲۷۸، ۲۲۸۵، ۲۲۹۲، ۲۲۹۹، ۲۳۰۶، ۲۳۱۳، ۲۳۲۰، ۲۳۲۷، ۲۳۳۴، ۲۳۴۱، ۲۳۴۸، ۲۳۵۵، ۲۳۶۲، ۲۳۶۹، ۲۳۷۶، ۲۳۸۳، ۲۳۹۰، ۲۳۹۷، ۲۴۰۴، ۲۴۱۱، ۲۴۱۸، ۲۴۲۵، ۲۴۳۲، ۲۴۳۹، ۲۴۴۶، ۲۴۵۳، ۲۴۶۰، ۲۴۶۷، ۲۴۷۴، ۲۴۸۱، ۲۴۸۸، ۲۴۹۵، ۲۵۰۲، ۲۵۰۹، ۲۵۱۶، ۲۵۲۳، ۲۵۳۰، ۲۵۳۷، ۲۵۴۴، ۲۵۵۱، ۲۵۵۸، ۲۵۶۵، ۲۵۷۲، ۲۵۷۹، ۲۵۸۶، ۲۵۹۳، ۲۶۰۰، ۲۶۰۷، ۲۶۱۴، ۲۶۲۱، ۲۶۲۸، ۲۶۳۵، ۲۶۴۲، ۲۶۴۹، ۲۶۵۶، ۲۶۶۳، ۲۶۷۰، ۲۶۷۷، ۲۶۸۴، ۲۶۹۱، ۲۶۹۸، ۲۷۰۵، ۲۷۱۲، ۲۷۱۹، ۲۷۲۶، ۲۷۳۳، ۲۷۴۰، ۲۷۴۷، ۲۷۵۴، ۲۷۶۱، ۲۷۶۸، ۲۷۷۵، ۲۷۸۲، ۲۷۸۹، ۲۷۹۶، ۲۸۰۳، ۲۸۱۰، ۲۸۱۷، ۲۸۲۴، ۲۸۳۱، ۲۸۳۸، ۲۸۴۵، ۲۸۵۲، ۲۸۵۹، ۲۸۶۶، ۲۸۷۳، ۲۸۸۰، ۲۸۸۷، ۲۸۹۴، ۲۹۰۱، ۲۹۰۸، ۲۹۱۵، ۲۹۲۲، ۲۹۲۹، ۲۹۳۶، ۲۹۴۳، ۲۹۵۰، ۲۹۵۷، ۲۹۶۴، ۲۹۷۱، ۲۹۷۸، ۲۹۸۵، ۲۹۹۲، ۲۹۹۹، ۳۰۰۶، ۳۰۱۳، ۳۰۲۰، ۳۰۲۷، ۳۰۳۴، ۳۰۴۱، ۳۰۴۸، ۳۰۵۵، ۳۰۶۲، ۳۰۶۹، ۳۰۷۶، ۳۰۸۳، ۳۰۹۰، ۳۰۹۷، ۳۱۰۴، ۳۱۱۱، ۳۱۱۸، ۳۱۲۵، ۳۱۳۲، ۳۱۳۹، ۳۱۴۶، ۳۱۵۳، ۳۱۶۰، ۳۱۶۷، ۳۱۷۴، ۳۱۸۱، ۳۱۸۸، ۳۱۹۵، ۳۲۰۲، ۳۲۰۹، ۳۲۱۶، ۳۲۲۳، ۳۲۳۰، ۳۲۳۷، ۳۲۴۴، ۳۲۵۱، ۳۲۵۸، ۳۲۶۵، ۳۲۷۲، ۳۲۷۹، ۳۲۸۶، ۳۲۹۳، ۳۳۰۰، ۳۳۰۷، ۳۳۱۴، ۳۳۲۱، ۳۳۲۸، ۳۳۳۵، ۳۳۴۲، ۳۳۴۹، ۳۳۵۶، ۳۳۶۳، ۳۳۷۰، ۳۳۷۷، ۳۳۸۴، ۳۳۹۱، ۳۳۹۸، ۳۴۰۵، ۳۴۱۲، ۳۴۱۹، ۳۴۲۶، ۳۴۳۳، ۳۴۴۰، ۳۴۴۷، ۳۴۵۴، ۳۴۶۱، ۳۴۶۸، ۳۴۷۵، ۳۴۸۲، ۳۴۸۹، ۳۴۹۶، ۳۵۰۳، ۳۵۱۰، ۳۵۱۷، ۳۵۲۴، ۳۵۳۱، ۳۵۳۸، ۳۵۴۵، ۳۵۵۲، ۳۵۵۹، ۳۵۶۶، ۳۵۷۳، ۳۵۸۰، ۳۵۸۷، ۳۵۹۴، ۳۶۰۱، ۳۶۰۸، ۳۶۱۵، ۳۶۲۲، ۳۶۲۹، ۳۶۳۶، ۳۶۴۳، ۳۶۵۰، ۳۶۵۷، ۳۶۶۴، ۳۶۷۱، ۳۶۷۸، ۳۶۸۵، ۳۶۹۲، ۳۶۹۹، ۳۷۰۶، ۳۷۱۳، ۳۷۲۰، ۳۷۲۷، ۳۷۳۴، ۳۷۴۱، ۳۷۴۸، ۳۷۵۵، ۳۷۶۲، ۳۷۶۹، ۳۷۷۶، ۳۷۸۳، ۳۷۹۰، ۳۷۹۷، ۳۸۰۴، ۳۸۱۱، ۳۸۱۸، ۳۸۲۵، ۳۸۳۲، ۳۸۳۹، ۳۸۴۶، ۳۸۵۳، ۳۸۶۰، ۳۸۶۷، ۳۸۷۴، ۳۸۸۱، ۳۸۸۸، ۳۸۹۵، ۳۹۰۲، ۳۹۰۹، ۳۹۱۶، ۳۹۲۳، ۳۹۳۰، ۳۹۳۷، ۳۹۴۴، ۳۹۵۱، ۳۹۵۸، ۳۹۶۵، ۳۹۷۲، ۳۹۷۹، ۳۹۸۶، ۳۹۹۳، ۴۰۰۰، ۴۰۰۷، ۴۰۱۴، ۴۰۲۱، ۴۰۲۸، ۴۰۳۵، ۴۰۴۲، ۴۰۴۹، ۴۰۵۶، ۴۰۶۳، ۴۰۷۰، ۴۰۷۷، ۴۰۸۴، ۴۰۹۱، ۴۰۹۸، ۴۱۰۵، ۴۱۱۲، ۴۱۱۹، ۴۱۲۶، ۴۱۳۳، ۴۱۴۰، ۴۱۴۷، ۴۱۵۴، ۴۱۶۱، ۴۱۶۸، ۴۱۷۵، ۴۱۸۲، ۴۱۸۹، ۴۱۹۶، ۴۲۰۳، ۴۲۱۰، ۴۲۱۷، ۴۲۲۴، ۴۲۳۱، ۴۲۳۸، ۴۲۴۵، ۴۲۵۲، ۴۲۵۹، ۴۲۶۶، ۴۲۷۳، ۴۲۸۰، ۴۲۸۷، ۴۲۹۴، ۴۳۰۱، ۴۳۰۸، ۴۳۱۵، ۴۳۲۲، ۴۳۲۹، ۴۳۳۶، ۴۳۴۳، ۴۳۵۰، ۴۳۵۷، ۴۳۶۴، ۴۳۷۱، ۴۳۷۸، ۴۳۸۵، ۴۳۹۲، ۴۳۹۹، ۴۴۰۶، ۴۴۱۳، ۴۴۲۰، ۴۴۲۷، ۴۴۳۴، ۴۴۴۱، ۴۴۴۸، ۴۴۵۵، ۴۴۶۲، ۴۴۶۹، ۴۴۷۶، ۴۴۸۳، ۴۴۹۰، ۴۴۹۷، ۴۵۰۴، ۴۵۱۱، ۴۵۱۸، ۴۵۲۵، ۴۵۳۲، ۴۵۳۹، ۴۵۴۶، ۴۵۵۳، ۴۵۶۰، ۴۵۶۷، ۴۵۷۴، ۴۵۸۱، ۴۵۸۸، ۴۵۹۵، ۴۶۰۲، ۴۶۰۹، ۴۶۱۶، ۴۶۲۳، ۴۶۳۰، ۴۶۳۷، ۴۶۴۴، ۴۶۵۱، ۴۶۵۸، ۴۶۶۵، ۴۶۷۲، ۴۶۷۹، ۴۶۸۶، ۴۶۹۳، ۴۷۰۰، ۴۷۰۷، ۴۷۱۴، ۴۷۲۱، ۴۷۲۸، ۴۷۳۵، ۴۷۴۲، ۴۷۴۹، ۴۷۵۶، ۴۷۶۳، ۴۷۷۰، ۴۷۷۷، ۴۷۸۴، ۴۷۹۱، ۴۷۹۸، ۴۸۰۵، ۴۸۱۲، ۴۸۱۹، ۴۸۲۶، ۴۸۳۳، ۴۸۴۰، ۴۸۴۷، ۴۸۵۴، ۴۸۶۱، ۴۸۶۸، ۴۸۷۵، ۴۸۸۲، ۴۸۸۹، ۴۸۹۶، ۴۹۰۳، ۴۹۱۰، ۴۹۱۷، ۴۹۲۴، ۴۹۳۱، ۴۹۳۸، ۴۹۴۵، ۴۹۵۲، ۴۹۵۹، ۴۹۶۶، ۴۹۷۳، ۴۹۸۰، ۴۹۸۷، ۴۹۹۴، ۵۰۰۱، ۵۰۰۸، ۵۰۱۵، ۵۰۲۲، ۵۰۲۹، ۵۰۳۶، ۵۰۴۳، ۵۰۵۰، ۵۰۵۷، ۵۰۶۴، ۵۰۷۱، ۵۰۷۸، ۵۰۸۵، ۵۰۹۲، ۵۰۹۹، ۵۱۰۶، ۵۱۱۳، ۵۱۲۰، ۵۱۲۷، ۵۱۳۴، ۵۱۴۱، ۵۱۴۸، ۵۱۵۵، ۵۱۶۲، ۵۱۶۹، ۵۱۷۶، ۵۱۸۳، ۵۱۹۰، ۵۱۹۷، ۵۲۰۴، ۵۲۱۱، ۵۲۱۸، ۵۲۲۵، ۵۲۳۲، ۵۲۳۹، ۵۲۴۶، ۵۲۵۳، ۵۲۶۰، ۵۲۶۷، ۵۲۷۴، ۵۲۸۱، ۵۲۸۸، ۵۲۹۵، ۵۳۰۲، ۵۳۰۹، ۵۳۱۶، ۵۳۲۳، ۵۳۳۰، ۵۳۳۷، ۵۳۴۴، ۵۳۵۱، ۵۳۵۸، ۵۳۶۵، ۵۳۷۲، ۵۳۷۹، ۵۳۸۶، ۵۳۹۳، ۵۴۰۰، ۵۴۰۷، ۵۴۱۴، ۵۴۲۱، ۵۴۲۸، ۵۴۳۵، ۵۴۴۲، ۵۴۴۹، ۵۴۵۶، ۵۴۶۳، ۵۴۷۰، ۵۴۷۷، ۵۴۸۴، ۵۴۹۱، ۵۴۹۸، ۵۵۰۵، ۵۵۱۲، ۵۵۱۹، ۵۵۲۶، ۵۵۳۳، ۵۵۴۰، ۵۵۴۷، ۵۵۵۴، ۵۵۶۱، ۵۵۶۸، ۵۵۷۵، ۵۵۸۲، ۵۵۸۹، ۵۵۹۶، ۵۶۰۳، ۵۶۱۰، ۵۶۱۷، ۵۶۲۴، ۵۶۳۱، ۵۶۳۸، ۵۶۴۵، ۵۶۵۲، ۵۶۵۹، ۵۶۶۶، ۵۶۷۳، ۵۶۸۰، ۵۶۸۷، ۵۶۹۴، ۵۷۰۱، ۵۷۰۸، ۵۷۱۵، ۵۷۲۲، ۵۷۲۹، ۵۷۳۶، ۵۷۴۳، ۵۷۵۰، ۵۷۵۷، ۵۷۶۴، ۵۷۷۱، ۵۷۷۸، ۵۷۸۵، ۵۷۹۲، ۵۷۹۹، ۵۸۰۶، ۵۸۱۳، ۵۸۲۰، ۵۸۲۷، ۵۸۳۴، ۵۸۴۱، ۵۸۴۸، ۵۸۵۵، ۵۸۶۲، ۵۸۶۹، ۵۸۷۶، ۵۸۸۳، ۵۸۹۰، ۵۸۹۷، ۵۹۰۴، ۵۹۱۱، ۵۹۱۸، ۵۹۲۵، ۵۹۳۲، ۵۹۳۹، ۵۹۴۶، ۵۹۵۳، ۵۹۶۰، ۵۹۶۷، ۵۹۷۴، ۵۹۸۱، ۵۹۸۸، ۵۹۹۵، ۶۰۰۲، ۶۰۰۹، ۶۰۱۶، ۶۰۲۳، ۶۰۳۰، ۶۰۳۷، ۶۰۴۴، ۶۰۵۱، ۶۰۵۸، ۶۰۶۵، ۶۰۷۲، ۶۰۷۹، ۶۰۸۶، ۶۰۹۳، ۶۱۰۰، ۶۱۰۷، ۶۱۱۴، ۶۱۲۱، ۶۱۲۸، ۶۱۳۵، ۶۱۴۲، ۶۱۴۹، ۶۱۵۶، ۶۱۶۳، ۶۱۷۰، ۶۱۷۷، ۶۱۸۴، ۶۱۹۱، ۶۱۹۸، ۶۲۰۵، ۶۲۱۲، ۶۲۱۹، ۶۲۲۶، ۶۲۳۳، ۶۲۴۰، ۶۲۴۷، ۶۲۵۴، ۶۲۶۱، ۶۲۶۸، ۶۲۷۵، ۶۲۸۲، ۶۲۸۹، ۶۲۹۶، ۶۳۰۳، ۶۳۱۰، ۶۳۱۷، ۶۳۲۴، ۶۳۳۱، ۶۳۳۸، ۶۳۴۵، ۶۳۵۲، ۶۳۵۹، ۶۳۶۶، ۶۳۷۳، ۶۳۸۰، ۶۳۸۷، ۶۳۹۴، ۶۴۰۱، ۶۴۰۸، ۶۴۱۵، ۶۴۲۲، ۶۴۲۹، ۶۴۳۶، ۶۴۴۳، ۶۴۵۰، ۶۴۵۷، ۶۴۶۴، ۶۴۷۱، ۶۴۷۸، ۶۴۸۵، ۶۴۹۲، ۶۴۹۹، ۶۵۰۶، ۶۵۱۳، ۶۵۲۰، ۶۵۲۷، ۶۵۳۴، ۶۵۴۱، ۶۵۴۸، ۶۵۵۵، ۶۵۶۲، ۶۵۶۹، ۶۵۷۶، ۶۵۸۳، ۶۵۹۰، ۶۵۹۷، ۶۶۰۴، ۶۶۱۱، ۶۶۱۸، ۶۶۲۵، ۶۶۳۲، ۶۶۳۹، ۶۶۴۶، ۶۶۵۳، ۶۶۶۰، ۶۶۶۷، ۶۶۷۴، ۶۶۸۱، ۶۶۸۸، ۶۶۹۵، ۶۷۰۲، ۶۷۰۹، ۶۷۱۶، ۶۷۲۳، ۶۷۳۰، ۶۷۳۷، ۶۷۴۴، ۶۷۵۱، ۶۷۵۸، ۶۷۶۵، ۶۷۷۲، ۶۷۷۹، ۶۷۸۶، ۶۷۹۳، ۶۸۰۰، ۶۸۰۷، ۶۸۱۴، ۶۸۲۱، ۶۸۲۸، ۶۸۳۵، ۶۸۴۲، ۶۸۴۹، ۶۸۵۶، ۶۸۶۳، ۶۸۷۰، ۶۸۷۷، ۶۸۸۴، ۶۸۹۱، ۶۸۹۸، ۶۹۰۵، ۶۹۱۲، ۶۹۱۹، ۶۹۲۶، ۶۹۳۳، ۶۹۴۰، ۶۹۴۷، ۶۹۵۴، ۶۹۶۱، ۶۹۶۸، ۶۹۷۵، ۶۹۸۲، ۶۹۸۹، ۶۹۹۶، ۷۰۰۳، ۷۰۱۰، ۷۰۱۷، ۷۰۲۴، ۷۰۳۱، ۷۰۳۸، ۷۰۴۵، ۷۰۵۲، ۷۰۵۹، ۷۰۶۶، ۷۰۷۳، ۷۰۸۰، ۷۰۸۷، ۷۰۹۴، ۷۱۰۱، ۷۱۰۸، ۷۱۱۵، ۷۱۲۲، ۷۱۲۹، ۷۱۳۶، ۷۱۴۳، ۷۱۵۰، ۷۱۵۷، ۷۱۶۴، ۷۱۷۱، ۷۱۷۸، ۷۱۸۵، ۷۱۹۲، ۷۱۹۹، ۷۲۰۶، ۷۲۱۳، ۷۲۲۰، ۷۲۲۷، ۷۲۳۴، ۷۲۴۱، ۷۲۴۸، ۷۲۵۵، ۷۲۶۲، ۷۲۶۹، ۷۲۷۶، ۷۲۸۳، ۷۲۹۰، ۷۲۹۷، ۷۳۰۴، ۷۳۱۱، ۷۳۱۸، ۷۳۲۵، ۷۳۳۲، ۷۳۳۹، ۷۳۴۶، ۷۳۵۳، ۷۳۶۰، ۷۳۶۷، ۷۳۷۴، ۷۳۸۱، ۷۳۸۸، ۷۳۹۵، ۷۴۰۲، ۷۴۰۹، ۷۴۱۶، ۷۴۲۳، ۷۴۳۰، ۷۴۳۷، ۷۴۴۴، ۷۴۵۱، ۷۴۵۸، ۷۴۶۵، ۷۴۷۲، ۷۴۷۹، ۷۴۸۶، ۷۴۹۳، ۷۵۰۰، ۷۵۰۷، ۷۵۱۴، ۷۵۲۱، ۷۵۲۸، ۷۵۳۵، ۷۵۴۲، ۷۵۴۹، ۷۵۵۶، ۷۵۶۳، ۷۵۷۰، ۷۵۷۷، ۷۵۸۴، ۷۵۹۱، ۷۵۹۸، ۷۶۰۵، ۷۶۱۲، ۷۶۱۹، ۷۶۲۶، ۷۶۳۳، ۷۶۴۰، ۷۶۴۷، ۷۶۵۴، ۷۶۶۱، ۷۶۶۸، ۷۶۷۵، ۷۶۸۲، ۷۶۸۹، ۷۶۹۶، ۷۷۰۳، ۷۷۱۰، ۷۷۱۷، ۷۷۲۴، ۷۷۳۱، ۷۷۳۸، ۷۷۴۵، ۷۷۵۲، ۷۷۵۹، ۷۷۶۶، ۷۷۷۳، ۷۷۸۰، ۷۷۸۷، ۷۷۹۴، ۷۸۰۱، ۷۸۰۸، ۷۸۱۵، ۷۸۲۲، ۷۸۲۹، ۷۸۳۶، ۷۸۴۳، ۷۸۵۰، ۷۸۵۷، ۷۸۶۴، ۷۸۷۱، ۷۸۷۸، ۷۸۸۵، ۷۸۹۲، ۷۸۹۹، ۷۹۰۶، ۷۹۱۳، ۷۹۲۰، ۷۹۲۷، ۷۹۳۴، ۷۹۴۱، ۷۹۴۸، ۷۹۵۵، ۷۹۶۲، ۷۹۶۹، ۷۹۷۶، ۷۹۸۳، ۷۹۹۰، ۷۹۹۷، ۸۰۰۴، ۸۰۱۱، ۸۰۱۸، ۸۰۲۵، ۸۰۳۲، ۸۰۳۹،		

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷   طراح سوال: شکوهی			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		نمره
۱۶	می‌دانیم که جرم هر باکتری بعد از گذشت هر ۱ ساعت دو برابر می‌شود. اگر یک گرم از این باکتری در آزمایشگاه موجود باشد، تعیین کنید پس از گذشت سه ساعت چند گرم باکتری داریم؟ بعد از گذشت سه و نیم ساعت چند گرم باکتری خواهیم داشت؟		۱
۱۷	نمودار تابع نمایی $y = f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ را رسم نموده و افزایشی یا کاهششی بودن نمودار را بیان کنید.		۱
۱۸	قیمت کالایی امسال ۲۰۰۰ تومان و نرخ تورم سالانه ۲۰ درصد است. سه سال دیگر قیمت این کالا چقدر خواهد شد؟ (تابع افزایش قیمت نمایی است).		۱/۵

باسمه تعالی

مدت امتحان :	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار
تعداد صفحه : ۲	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	سال دوازدهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی :
طراح سوال : شکوهی		جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷	
نمره	پاسخنامه		ردیف
۱	الف) $m+n$ (+/۲۵) ب) پیشامد (+/۲۵) ت) گردآوری و پاک سازی داده ها (+/۲۵)		۱
۱	$3 \times 3 \times 2 + 4 \times 3 \times 1 = 30$ (+/۵) (+/۲۵) (+/۲۵)		۲
۱	الف) $A = \{(1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1)\} \Rightarrow p(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ (+/۵) ب) $B = \{(1,5), (2,5), (3,5), (4,5), (5,5), (6,5), (5,6), (5,4), (5,3), (5,2), (5,1)\}$ $p(B) = \frac{11}{36}$ (+/۵)		۳
۱	$\frac{3 \times 2! \times 3!}{5!} = \frac{2}{10}$ (۱)		۴
۱	۹- ۱۰- ۱۱- ۱۱- ۱۳- ۱۴- ۱۷- ۱۸- ۱۹- ۲۰- ۲۰ میانه = $Q_2 = 14, Q_1 = 11, Q_3 = 19$ (+/۷۵) شکل (+/۲۵)		۵
۱	$a_n = 5n^2 + 12 = b_n = 12n + 9 = 137 \Rightarrow 5n^2 = 137 - 12 = 125 \Rightarrow n^2 = 25$ $n = 5$ (+/۲۵) (+/۲۵) (+/۵)		۶
۱	$a_1 = k = 5$ (+/۲۵) $\Rightarrow a_r = \frac{1}{r} \left( 5 + \frac{0}{r} \right) = 3$ (+/۲۵) , $a_r = \frac{1}{r} \left( 3 + \frac{0}{r} \right) = \frac{3}{r}$ (+/۵)		۷
۰/۵	$a_1 = 1$ (+/۲۵) , $a_{n+1} = a_n + 7$ (+/۲۵)		۸
۲	$\begin{cases} a_{10} = 78 = a + 14d \\ a_{24} = 132 = a + 23d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -6 \\ d = 6 \end{cases}$ (+/۵) $\Rightarrow a_r = 168$ (+/۵)		۹
۱	$S_n = \frac{n[2a_1 + (n-1)d]}{2}$ (+/۲۵) $\Rightarrow S_r = \frac{2 \cdot (2 + 19 \times 5)}{2}$ (+/۵) = ۹۷۰ (+/۲۵)		۱۰
۱/۵	$\begin{cases} a_1 = 6 \\ a_7 = 1458 \end{cases} \Rightarrow \frac{a_7}{a_1} = r^6 = 243$ (+/۵) $\Rightarrow r = 3, 6, 18, 54, 162, 486, 1458$ (۱)		۱۱
۱/۵	$1036 \left( \frac{1}{2} \right)^{n-1} = 6$ (+/۵) $\Rightarrow \left( \frac{1}{2} \right)^{n-1} = \frac{6}{1036} = \frac{1}{206} = \left( \frac{1}{2} \right)^8$ (+/۷۵) $\Rightarrow n = 9$ (+/۲۵)		۱۲
۰/۵	الف) $\frac{1}{\sqrt[4]{5^3}}$ (+/۲۵)      ب) $\sqrt[14]{4/6} = 4/6^{1/14}$ (+/۲۵)		۱۳
۱/۵	الف) $\left( \frac{3^{10}}{2^{10}} \right)^{1/5} = \frac{3^2}{2^2} = \frac{27}{4}$ (+/۵)      ب) $\left( \frac{4^{-1/8}}{16^{-1/6}} \right)^2 = \frac{16^{1/3}}{4^2} = 2^{2/3-2} = 2^{-4/3} = \frac{1}{2^{4/3}} = \frac{1}{\sqrt[3]{16}}$ (۱)		۱۴

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان:
نام و نام خانوادگی:	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی - بهمن ۹۷   طراح سوال: شکوهی			
ردیف	پاسخنامه	نمره	
۱۵	$\frac{x^{\frac{1}{3}} \times x^{\frac{1}{3}}}{x^{\frac{2}{3}}} = \sqrt[3]{2} \Rightarrow x^{\frac{0}{3} - \frac{2}{3}} = x^{\frac{1}{3}} (+/۵) = \sqrt[3]{2} \Rightarrow x = 2 (+/۵)$	۱	
۱۶	اگر جرم پس از $t$ ساعت و $A$ جرم اولیه باشد. داریم $A_t = 2^t A$ . $A_۳ = ۸g$ و پس از $3/۵$ ساعت $۸\sqrt[3]{2}g$ داریم. (+/۵)	۱	
۱۷	با توجه به شکل کاهشی بودن نمودار دیده می شود. (+/۵) شکل (+/۵)	۱	
۱۸	$A_t = A \cdot (1/2)^t$ قیمت در پایان سال $t$ ام. پس داریم. $A_۱ = ۲۰۰۰ \times 1/2 = ۱۰۰۰$ , $A_۲ = ۱۰۰۰ \times 1/2 = ۵۰۰$ , $A_۳ = ۵۰۰ \times 1/2 = ۲۵۰$ (۱)	۱/۵	