

نام و نام خانوادگی: اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین امتحانات نوبت دی ماه سال تحصیلی ۹۰-۹۱		
نام پدر: اداره آموزش و پرورش ناحیه یک قزوین تاریخ آزمون: ۹۰/۱۰/۱۰		
نام درس: حسابان پایه: سوم رشته: ریاضی فیزیک دبیرستان شهید مرتضی باریک مدت آزمون: ۲ ساعت شماره کلاس: جای مهر		
ردیف	(سال جهاد اقتصادی گرامی باد)	
۱-	مجموع چند جمله از جملات دنباله حسابی مقابل برابر ۱۶۸ است؟ $2a - 1, 7a - 9, a + 5, \dots$	
۲-	تویی را از زمین به هوا پرتاب می کنیم تا به ارتفاع ۴ متری برسد. اگر توپ پس از هر برخورد با زمین به اندازه یک سوم ارتفاع اولیه خود بالا برود؛ این توپ چه مسافتی را طی می کند تا بایستد؟	
۳-	نشان دهید عبارت $x - 1$ یک فاکتور (عامل) $f(x) = x^3 - 8x^2 + 9x - 2$ می باشد؛ سپس معادله $f(x) = 0$ را حل کنید.	
۴-	کدام جمله از بسط دو جمله ای $(x^3 - \frac{1}{x})^8$ مستقل از x است؟	
۵-	اگر α و β ریشه های معادله $3x^2 - x - 1$ باشند؛ معادله ای بنویسید که ریشه های آن $1 - \frac{2}{\alpha}$ و $1 - \frac{2}{\beta}$ باشند.	
۶-	هریک از معادلات زیر را حل کنید. الف) $\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} = 2$ ب) $(x^2 - 2x)^2 + 3(x^2 - 2x) + 2 = 0$	
۷-	معادله $ x - 3 \geq \sqrt{x - 1}$ را با روش جبری و رسم نمودار (هندسی) حل کنید؛ و مجموعه جواب را بدست آورید.	
۸-	نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر داده شده است؛ نمودار تابع های زیر را رسم کنید؛ و دامنه و برد هر یک را بیابید. الف) $y = f(-x) + 2$ ب) $y = 2f(x - 1)$	
۹-	آیا دو تابع زیر با هم مساویند؟ چرا؟ $\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 - 2x} \\ g(x) = \sqrt{x} \sqrt{x - 2} \end{cases}$	
۱۰-	زوج یا فرد بودن تابع $f(x) = x^3 + \sin x$ بررسی کنید.	
۱۱-	توابع f و g با ضابطه های $f(x) = \sqrt{x+5}$ و $g(x) = x^2 - 9$ مفروضند. ضابطه و دامنه توابع $f \cdot g$ و $\frac{f}{g}$ و $f \circ g$ و $g \circ f$ را محاسبه کنید. سپس مقدار $f \circ g(2)$ را بدست آورید.	
۱۲-	ابتدا نشان دهید تابع $g(x) = \frac{1+2x}{1-x}$ یک به یک است؛ سپس تابع معکوس آن را حساب کنید.	
۲۰	جمع نمرات	کلهر