

نام و نام خانوادگی: اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین نام پدر: اداره آموزش و پرورش ناحیه یک قزوین نام درس: حسابان شماره کلاس: دبیرستان و پیش دانشگاهی شهید مرتضی باریک بین نام دبیر: کلهر تاریخ آزمون: 91/10/16 مدت آزمون: 2 ساعت پایه: سوم رشته: ریاضی فیزیک		نام و نام خانوادگی: 91-92 نام پدر: 91-92 نام درس: حسابان شماره کلاس: دبیرستان و پیش دانشگاهی شهید مرتضی باریک بین نام دبیر: کلهر تاریخ آزمون: 91/10/16 مدت آزمون: 2 ساعت پایه: سوم رشته: ریاضی فیزیک
ردیف	(سال تولید ملی حمایت از کار و سرمایه ایرانی گرامی باد)	بارم
۱-	در دنباله هندسی نامتناهی زیر، مجموع تمام جملات را بیابید.	۱
۲-	تویی را از زمین به هوا پرتاب می کنیم تا به ارتفاع ۶ 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؟	1/5
۳-	مقدارهای $a$ و $b$ طوری بیابید که باقیمانده تقسیم $x^3 - x^2 + ax + b$ بر $x - 1$ برابر 3 و بر $x - 2$ برابر 2 باشد.	1/5
۴-	کدام جمله از بسط دو جمله ای $\left(\sqrt[3]{x} - \frac{1}{x}\right)^8$ مستقل از $x$ است؟	۱
۵-	اگر $\alpha$ و $\beta$ ریشه های معادله $x^2 - 3x + 1 = 0$ باشند؛ مقدار عددی عبارت زیر را بدست آورید. $A = \frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta}$ .	1/5
۶-	هر یک از معادلات زیر را حل کنید. الف) $\sqrt{1-x} - 1 = x^2 - 2x$ ب) $\frac{3}{x^2-1} + \frac{x}{x-1} = \frac{x-2}{x+1}$	۲
۷-	معادله $ x-2  - 1 < \sqrt{1-x}$ را با روش هندسی حل کنید.	1/5
۸-	تابع بودن یا نبودن روابط زیر را تحقیق کنید. الف) $2^y + x^5 = 3$ ب) $ y-2  = \sqrt{x- x }$	1/5
۹-	نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر داده شده است؛ نمودار تابع های زیر را رسم کنید؛ دامنه و برد هر یک را بیابید. الف) $y = f\left(-\frac{1}{2}x\right)$ ب) $y = f(x+2)$	2
۱۰-	زوج یا فرد بودن تابع $f(x) = \frac{x^2+1}{x^3-9x}$ بررسی کنید.	1/5
۱۱-	توابع $f = \{(1,4), (3,0), (-2,1), (4,-4)\}$ و $g(x) = \sqrt{x}$ مفروضند. دامنه وضابطه توابع $3f - g$ و $gof$ را با زوج های مرتب نمایش دهید.	1/5
۱۲-	تابع $f$ با ضابطه مقابل داده شده است: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & 0 < x \\ 2 & -2 \leq x \leq 0 \\  x  & x < -2 \end{cases}$ نمودار $f$ تابع را رسم کنید و بازه هایی که در آنها تابع صعودی، نزولی یا ثابت است را مشخص کنید.	1/5
۱۳-	ابتدا نشان دهید تابع $g(x) = \frac{3x-2}{5x+1}$ یک به یک است؛ سپس تابع معکوس آن را حساب کنید.	۲
۲۰	جمع نمرات	«سر بلند و پیروز باشید.»