

آزمون درس: حسابان ۱	 اداره کل آموزش و پرورش استان قم اداره آموزش و پرورش ناحیه دو قم دبیرستان دوره دوم متوسطه نمونه دولتی مهدیه	نام و نام خانوادگی:
نوبت آزمون: نوبت اول		نام پدر:
تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/ ۱۰ / ۱۱		نام کلاس:
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		شماره صندلی:
طراح آزمون: خانم موسوی		نمره به عدد و حروف:
وسایل مجاز: به ماشین حساب نیاز ندارد.	تاریخ و نام و امضای دبیر:	

آزمون نیاز به پاسخنامه ندارد

بارم	سوالات	ردیف
۱/۵	در دنباله‌ی حسابی ... و ۱۴ و ۱۰ و ۶ و ۲ حداقل چند جمله را باید جمع کنیم تا حاصل از ۲۰۰ بیشتر شود.	۱
۱	در معادله $x^2 - mx + 1 = 0$ رابطه $\frac{1}{\alpha^r} + \frac{1}{\beta^r} = 2$ بین ریشه‌ها برقرار است. m را بیابید.	۲
۱	در شکل زیر نمودار سهمی به معادله $P(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. ضرایب a, b, c را تعیین کنید.	۳
۱	معادله‌های زیر را حل کنید	۴
	الف) $\left(\frac{x^2}{3} - 2\right)^2 - 11\left(\frac{x^2}{3} - 2\right) + 10 = 0$	

بارم	سوالات	ردیف
۱	<p>ب) $\frac{x^2 - x - 1}{x^2 - 9} = \frac{2}{x - 3} - \frac{3}{x + 3}$</p> <p>پ) $2 + \sqrt{1 + x} = x - 3$</p>	
۱/۵	<p>دو انتهای یکی از قطر های دایره ای نقاط $A(2, -4)$, $B(4, 2)$ هستند. الف) اندازه شعاع و مختصات مرکز این دایره را بیابید.</p> <p>ب) آیا نقطه ی $C(6, -2)$ بر روی محیط دایره قرار دارد؟ چرا؟</p>	۵
۱	<p>مساحت مربعی را بیابید که یک راس آن به مختصات $A(-1, 3)$ و یک ضلع آن واقع بر خط به معادله ی $4y = 3x + 1$ باشد.</p>	۶

ردیف	سوالات	بارم
۷	نمودار توابع با ضابطه ی $f(x) = -(x+1)^2 + 3$ ، $g(x) = \frac{1}{4} x+2 -1$ در چند نقطه متقاطع اند؟	۱
۸	کدام یک از معادلات زیر یک تابع را مشخص می کنند؟ الف) $-x^2 + y = 1$ ب) $x - y^2 = 1$	۱
۹	اگر f, g با ضابطه های $f(x) = x - 4$ ، $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x + 4} & x \neq -4 \\ k & x = -4 \end{cases}$ باشند به ازای کدام مقدار k دو تابع برابرند؟	۱
۱۰	دامنه توابع زیر را مشخص کنید. الف) $y = \frac{x^2 - x + 7}{x^2 - 2x - 3}$ ب) $y = \sqrt{x^2 + 2x}$	۱
۱۱	در جای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) اگر $f(x) = [x - 3]$ باشد، در این صورت حاصل $f(-1 + \sqrt{2})$ برابر است. ب) حاصل $\left[\frac{x}{x+1} \right]$ به ازای $x = \frac{1}{5}$ برابر است.	۱

بارم	سوالات	ردیف
۱	<p>الف) $y = 2 - \sqrt{x-1}$</p> <p>ب) $y = 2[x] - 1 \quad -1 \leq x < 2$</p>	۱۲ نمودار توابع زیر را رسم کنید.
۱/۵	<p>الف) اگر $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x}$, $g(x) = \sqrt{x} + 5$ باشد، دامنه $\frac{f}{g}$ را به دست آورید.</p> <p>ب) اگر $f = \{(-2, 1), (3, 5), (1, 4), (6, 0)\}$, $g = \{(1, 9), (5, 0), (7, 3), (2, -2), (6, \sqrt{2})\}$ دو تابع باشند، مطلوبست:</p> <p>$2f - 3g$</p> <p>$f \circ g$</p>	۱۳
۱/۵	<p>الف) اگر $f(x) = 2x - 3$, $g(x) = \sqrt{x+1}$ باشد، مطلوب است:</p> <p>الف) دامنه $g \circ f$ بدون محاسبه $(g \circ f)(x)$</p> <p>ب) ضابطه $(g \circ f)(x)$ را بنویسید.</p> <p>ج) $(\frac{2f+g}{g})(1)$</p>	۱۴