

	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سئوالات درس: ریاضی ۲
	نوبت: اول گروه:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۶	دبیرستان: شهید بهشتی کرمانشاه	سال دوم آموزش متوسطه دوره دوم
	طراح: صیدی	استان: کرمانشاه - ناحیه ۱	نام کلاس و شماره آمار:	نام و نام خانوادگی:
بارم	سئوالات			نمره
۱	<p>دنباله‌ی $\left\{ \frac{4n - 37}{5n^2 + n + 1} \right\}$ چند جمله‌ی منفی دارد؟</p>			۱
۱/۵	<p>بین ۷ و ۲۱۵ تعدادی واسطه‌ی حسابی درج کرده‌ایم. اگر بزرگ‌ترین واسطه ۱۹۲ واحد بیش‌تر از کوچک‌ترین واسطه باشد، الف) تعداد واسطه‌ها را به دست آورید.</p> <p>ب) جمله‌ی عمومی این دنباله را بیابید.</p>			۲
۱/۵	<p>در یک دنباله‌ی هندسی، جمله‌ی چهارم ۱۹۲- و جمله‌ی ششم ۳۰۷۲- است جمله‌ی اول و قدر نسبت این دنباله را به دست آورید.</p>			۳
۱	<p>در آزمایش کشت نوعی باکتری، وزن باکتری‌ها در هر ساعت، a ($a > 0$) برابر می‌شود. اگر این آزمایش را با ۱ گرم باکتری شروع کنیم، وزن باکتری‌ها پس از $\frac{1}{n}$ ساعت ($n \geq 2$ و n عددی طبیعی)، چند گرم می‌شود؟</p>			۴

۰/۷۵	برای هر عدد گویای z ، ثابت کنید $z^z = 1$	۵
۰/۷۵	جملات دنباله‌ی $0/8, 0/83, 0/833, 0/8333, \dots$ به چه عددی نزدیک می‌شوند؟	۶
۲	<p>حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> $\sqrt[2]{1-\sqrt{2}} \times \sqrt[6]{3+2\sqrt{2}} =$ $\sqrt{\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\dots}}}}} =$	۷
۱	<p>مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که رابطه‌ی زیر یک تابع شود</p> $f = \{(5, -1), (a^x - b, 7), (2, 7), (3, a^x + 3b), (4, -1), (3, 15), (4, a - 2b), (4b + 10, \sqrt{2})\}$	۸

۱/۵	<p>اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x^2+1}$ و $g(x) = 3x^2 + x - 2$ باشند معادله‌ی $f(x) = f(g(1))$ را حل کنید.</p>	۹
۱	<p>نمودار تابع خطی $\begin{cases} f: (-2, 3] \rightarrow R \\ f(x) = 2x - 3 \end{cases}$ را رسم کرده و برد آن را مشخص کنید.</p>	۱۰
۱	<p>در یک تابع خطی داریم: $f(-5) = 4$ و $f(2) = -3$. ضابطه‌ی این تابع را مشخص کنید.</p>	۱۱
۱/۵	<p>الف) با ذکر مثال نشان دهید تابع با ضابطه‌ی $f(x) = x^2 - 7x + \sqrt{3}$ یک به یک نیست.</p> <p>ب) اگر $f(x) = x^2 - 5x + 1$ باشد، مقدار $f^{-1}(-1)$ را به دست آورید.</p>	۱۲
۱/۵	<p>ثابت کنید تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \frac{5x-1}{3x+2}$ یک به یک است سپس ضابطه‌ی تابع وارون آن را به دست آورید.</p>	۱۳

دامنه‌ی تعریف توابع زیر را تعیین کنید.

۱۴

۲

$$f(x) = \frac{5x^2 - x + 2}{x - |x|}$$

$$g(x) = \sqrt{\frac{(3x^2 - 5x + 2)(1 - 4x)}{(x^2 + 1)(4 - x^2)}}$$

نامعادله‌ی $\frac{3}{7-2x} \geq \frac{1}{x-4}$ را حل کنید.

۱۵

۱

نمودار تابع زیر را رسم کنید.

۱۶

۱

$$y = -2(x+1)^2 + 3$$