

سؤالات آزمون درس : ریاضی و آمار ۱	پایه: دهم	رشته: علوم انسانی	نوبت: دی ماه	شماره ۱
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید: الف) در معادله $\frac{1}{x} = 0$ ، $x = 0$. ☐ ص ☐ غ ب) معادله $x^2 + 1 = 0$ ، دو ریشه حقیقی دارد. ☐ ص ☐ غ پ) اگر A یک مجموعه سه عضوی و B یک مجموعه یک عضوی باشد، آنگاه فقط یک تابع از A به B تعریف می‌شود. ☐ ص ☐ غ ت) رابطه $f = \{(a, b)\}$ یک تابع است. ☐ ص ☐ غ ث) در رابطه خطی $y = 2x + 4$ ، x متغیر وابسته و y متغیر مستقل است. ☐ ص ☐ غ			
۲	در جاهای خالی عدد یا عبارت مناسب قرار دهید: الف) عددی طبیعی که مربعش برابر است با خودش ، عدد است. ☐ ۵ ب) مجموع ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 + x - 2 = 0$ برابر و حاصل ضرب ریشه‌هایش برابر است. ☐ ۵ پ) اگر رابطه از مجموعه A به مجموعه B را با نمودار پیکانی نمایش دهیم، در صورتی این رابطه تابع است که ☐ ۵ ت) اگر در تابع $g(x) = \frac{x}{2} + 1$ داشته باشیم $g(x) = 2$ ، آنگاه $x = \dots\dots\dots$. ☐ ۵			
۳	کدام معادله، تبدیل عبارت کلامی زیر به عبارت جبری است؟ " ثلث عددی به اضافه یک، با نصف همان عدد برابر است. " الف) $3x + 1 = \frac{x}{2}$ ب) $\frac{x}{3} + 1 = 2x$ ج) $3x + 1 = 2x$ د) $\frac{x}{3} + 1 = \frac{x}{2}$			
۴	به ازای چه مقدار m، معادله $x^2 - 4x + m - 1 = 0$ دارای ریشه مضاعف است؟ الف) ۴ ب) -۴ ج) ۵ د) ۵			
نمره				

۵	معادلات درجه دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید:	۱ الف) $2x^2 - 8 = 0$ (تجزیه) ۱/۵ ب) $x^2 + 2x = 15$ (مربع کامل کردن) ۱/۵ پ) $2x^2 + x - 1 = 0$ (فرمول کلی Δ)
۶	دو نقاش که با هم کار می‌کنند، ساختمانی را در ۱۲ روز رنگ آمیزی می‌کنند. اما اگر به تنهایی کار کنند، نقاش اول ۱۰ روز زودتر از نقاش دوم این کار را تمام می‌کند. نقاش دوم به تنهایی کار را در چند روز تمام می‌کند؟	۱/۵
۷	در یک کارگاه تولیدی، اگر x تعداد کالای تولید شده و v قیمت فروش هر کالا باشد، بین x و v رابطه $x = 200 - 4v$ برقرار است. همچنین هزینه ثابت کارگاه ۸۰۰ هزار تومان و هزینه تولید هر کالا ۲۰ هزار تومان است. الف) معادله درآمد، هزینه و سود این کارگاه را مشخص کنید. ب) به ازای تولید چه تعداد کالا، کارگاه به نقطه سربه‌سر خود می‌رسد؟ پ) به ازای تولید ۱۰۰ واحد کالا، این کارگاه سود می‌کند یا ضرر؟	۰/۷۵ ۰/۷۵ ۰/۵
۸	در تابع $D_h = \{-1, 0, 2, 3\}$ و $\begin{cases} h: A \rightarrow B \\ h(x) = 1 - x^2 \end{cases}$ ، ضابطه و دامنه تابع داده شده است. برد تابع را تشکیل دهید.	۱
۹	اگر رابطه $f = \{(-4, 8), (4, a+1), (4, -2), (8, -2), (a-1, 2b+1)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a+b$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۰	برای تابع زیر، دامنه و برد را مشخص کرده، سپس ضابطه تابع را بنویسید.	۱/۵
۱۱	اگر $f(x) = \sqrt{x} - 1$ و $g(x) = 2x + 1$ ، حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. الف) $2f(4) + 3f(0)$ ب) $f(9) - 2g(-1)$	۰/۷۵ ۰/۷۵

۱	نمودار مختصاتی توابع زیر را رسم کنید. الف) $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $g(x) = x - 1$ ب) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = 1$	۱۲
۲	نمودار تابع خطی f، محور طول‌ها را در نقطه ۲ قطع می‌کند و از نقطه $(-1, 3)$ می‌گذرد. ضابطه تابع f را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.	۱۳
۲۰	موفق باشید جمع	