

نام و نام خانوادگی:	نام درس: ریاضی و آمار ۱	بسمه تعالی	دبیرستان: اوحدی
شماره کلاس:	پایه تحصیلی: دهم انسانی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰ / ۱۰ / ۴	
شماره صندلی:	امتحانات نوبت اول	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	نام دبیر: فرسوده

بارم	عنوان	ردیف
۱	هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید: الف) مجموعه همه عضوهای اول یک تابع را ..... تابع می‌نامند. ب) در معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ اگر $a + c + b = 0$ باشد، یکی از ریشه‌های معادله ۱ و دیگری ..... است. پ) در نمودار هندسی، هنگامی یک رابطه، تابع است که هر خط عمودی شکل را حداکثر ..... بار قطع کند. ت) در مسائل اقتصادی رابطه بین سود، در آمد و هزینه به صورت ..... است.	۱
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید: الف) رابطه‌ای که به هر کشور، پایتخت آن کشور را نسبت می‌دهد، یک تابع نیست. ب) یکی از جواب‌های معادله $x^2 - x - 2 = 0$ برابر با ۱- است. پ) رابطه $\{(\sqrt{4}, 4)\}$ و $\{(2, 3)\}$ تابع نیست. ت) معادله عبارت « مربع یک عدد طبیعی از دو برابر آن ۳ واحد بیشتر است » به صورت « $x^2 + 3 = 2x$ » است.	۱
۳	معادله درجه اول زیر را حل کنید:	۱
	$\frac{2-x}{3} - 2 = \frac{1}{2} - \frac{3x-1}{6}$	
۴	اگر در شکل زیر، طرف چپ ترازو برابر طرف راست آن باشد، مقدار $x$ را حساب کنید.	۱
		
۵	معادله‌های درجه دوم زیر را از روش‌های خواسته شده حل کنید: الف) $x^2 - 2x - 5 = 0$ « روش مربع کامل کردن » ب) $2x^2 = 3x - 1$ « روش دلتا » پ) $5x(x-1) = 4x^2 - 4x + 2$ « روش دلخواه »	۳
۶	اگر یکی از جوابهای معادله $3x^2 + mx - 8 = 0$ برابر با ۲ باشد، مقدار $m$ را به دست آورید.	۱
۷	اگر $\alpha$ و $\beta$ ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 - x - 7 = 0$ باشند، حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید: الف) $\alpha + \beta$ ب) $\alpha\beta$ پ) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$	۱/۵
۸	معادله درجه دومی تشکیل دهید که ریشه‌های آن به صورت ۲ و ۳- باشند.	۱

ادامه سوالات در صفحه دوم

شماره صندلی:		امتحان درس: ریاضی و آمار ۱	نام و نام خانوادگی:
۹	معادله گویای زیر را حل کنید:		
۱/۲۵	$\frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 2x} - \frac{1+x}{x} = \frac{x-1}{x-2}$		
۱۰	مجموع یک عدد طبیعی با معکوس آن برابر با $\frac{5}{4}$ است. آن عدد را بیابید.		
۱۱	در رابطه‌های زیر تابع‌ها را مشخص کنید. برای تابع‌ها دامنه و برد را بنویسید و برای غیرتابع‌ها دلیل تابع نبودن را بیان کنید.		
۲	<p>(الف) </p> <p>(ب) <math>f = \{(2, 2), (3, 2)\}</math> (پ)</p>		
۱۲	رابطه مقابل را در نظر بگیرید:		
۱	$R = \{(5, 3), (a+1, 3), (b, a-1), (5, b+3), (0, 7)\}$ مقادیر $a$ و $b$ را به گونه‌ای بیابید که این رابطه یک تابع باشد.		
۱۳	الف) یک تابع به صورت نمودار پیکانی مثال بزنید که دامنه آن ۴ عضو و برد آن ۲ عضو داشته باشد. ب) یک رابطه به صورت زوج مرتب مثال بزنید که تابع نباشد.		
۱۴	در رابطه زیر در جاهای خالی اعدادی قرار دهید که یک تابع بدست آید.		
۰/۵	$f = \{(4, 3), (\dots, \dots), (-2, 3)\}$		
۱۵	دامنه و بُرد تابع زیر را به دست آورید:		
۱/۲۵	$\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = x^2 + x + 1 \end{cases}, \quad A = \{-1, 0, 1, 2\}$		
۱۶	اگر $f(x) = \frac{x+1}{x}$ باشد، حاصل مقدارهای زیر را حساب کنید:		
۱	$f(-5) \times f(3) \times f(1)$		
گروه آموزشی عصر			
<a href="http://www.my-dars.ir">www.my-dars.ir</a>			
۲۰	موفق و سربلند باشید.		جمع

نام و نام خانوادگی:	بسمه تعالی	دبیرستان: اوحدی
شماره کلاس:	پاسخنامه درس: ریاضی و آمار ۱	تاریخ امتحان: ۱۰/۴/
شماره سندلی:	پایه تحصیلی: دهم انسانی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
نمره به عدد:	امتحانات نوبت اول	نام دبیر: فرسوده
	نمره به حروف:	نام و امضاء مصحح:



ردیف	عنوان	بارم
۱	الف) دامنه ب) $\frac{c}{a}$ پ) یک ت) هزینه - درآمد = سود	۱
۱	الف) نادرست ب) درست پ) درست ت) نادرست	۲
۱	$\frac{2-x}{3} - 2 = \frac{1}{2} - \frac{3x-1}{6} \Rightarrow 2(2-x) - 6(2) = 3(1) - 1(3x-1) \Rightarrow 4 - 2x - 12 = 3 - 3x + 1$ $\Rightarrow -2x + 3x = 3 + 1 - 4 + 12 \Rightarrow x = 12$	۳
۱	طرف راست = طرف چپ $\Rightarrow 2x + 5x + x + 5 = 4x + 25 \Rightarrow 2x + 5x + x - 4x = 25 - 5$ $\Rightarrow 4x = 20 \Rightarrow x = 5$	۴
۳	الف) $x^2 - 2x - 3 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x = 3 \xrightarrow{+1} x^2 - 2x + 1 = 3 + 1$ $\Rightarrow (x-1)^2 = 4 \xrightarrow{\text{جذر}} \begin{cases} x-1=2 \Rightarrow x=3 \\ x-1=-2 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$ ب) $2x^2 = 3x - 1 \xrightarrow{\text{استاندارد}} 2x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4(2)(1) = 9 - 8 = 1$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-3) \pm \sqrt{1}}{2(2)} = \begin{cases} \frac{3+1}{4} = \frac{4}{4} = 1 \\ \frac{3-1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{cases}$ پ) $5x(x-1) = 4x^2 - 4x + 2 \xrightarrow{\text{استاندارد}} 5x^2 - 5x - 4x^2 + 4x - 2 = 0$ $\Rightarrow x^2 - x - 2 = 0 \xrightarrow{\text{تجزیه}} (x-2)(x+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-2=0 \Rightarrow x=2 \\ x+1=0 \Rightarrow x=-1 \end{cases}$	۵
۱	$\xrightarrow{x=2} 3(2)^2 + m(2) - 8 = 0 \Rightarrow 12 + 2m - 8 = 0 \Rightarrow 2m = -4 \Rightarrow m = -2$	۶
۱/۵	$x^2 - x - 7 = 0 \Rightarrow a=1, b=-1, c=-7$ الف) $\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -\frac{-1}{1} = 1$ ب) $\alpha\beta = \frac{c}{a} = \frac{-7}{1} = -7$ پ) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta} = \frac{1}{-7}$	۷
۱	$(x-\alpha)(x-\beta) = 0 \Rightarrow (x-2)(x+3) = 0 \Rightarrow x^2 + x - 6 = 0$	۸

ادامه پاسخها در صفحه بعد

شماره سندلی:		امتحان درس: ریاضی و آمار ۱	نام و نام خانوادگی:
۹		$\frac{x^2 - 2x + 2}{x^2 - 2x} - \frac{1+x}{x} = \frac{x-1}{x-2} \Rightarrow \frac{x^2 - 2x + 2}{x(x-2)} - \frac{1+x}{x} = \frac{x-1}{x-2}$ $\xrightarrow{\times x(x-2)} 1(x^2 - 2x + 2) - (x-2)(1+x) = x(x-1) \Rightarrow x^2 - 2x + 2 - x - x^2 + 2 + 2x = x^2 - x$ $\Rightarrow x^2 - 4 = 0 \Rightarrow (x-2)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-2=0 \Rightarrow x=2 \text{ غرق} \\ x+2=0 \Rightarrow \boxed{x=-2} \end{cases}$	۱/۲۵
۱۰		$x + \frac{1}{x} = \frac{5}{2} \xrightarrow{\times 2x} 2x(x) + 2x\left(\frac{1}{x}\right) = 2x\left(\frac{5}{2}\right) \Rightarrow 2x^2 + 2 = 5x \xrightarrow{\text{استاندارد}} 2x^2 - 5x + 2 = 0$ $\Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4(2)(2) = 25 - 16 = 9$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-5) \pm \sqrt{9}}{2(2)} = \begin{cases} \frac{5+3}{4} = \frac{8}{4} = \boxed{2} \\ \frac{5-3}{4} = \frac{2}{4} = \boxed{\frac{1}{2}} \end{cases} \text{ غرق}$	۱/۵
۱۱	الف) تابع است. ب) تابع است. پ) تابع نیست. زیرا مثلا عدد ۳ با دو عضو رابطه دارد.	$R = \{b', c', d'\}$ و $D = \{a, b, c, d\}$ $R = \{2\}$ و $D = \{2, 3\}$	۲
۱۲	اگر عضوهای اول یکسان باشند، باید عضوهای دوم هم یکسان باشند:	$\begin{cases} b + 3 = 3 \Rightarrow b = 0 \\ a - 1 = 7 \Rightarrow a = 8 \end{cases} \Rightarrow R = \{(5, 3), (9, 3), (0, 7)\}$	۱
۱۳	الف) ب) $f = \{(1, 2), (1, 4)\}$		۱
۱۴		$f = \{(4, 3), (2, 5), (-2, 3)\}$	۰/۵
۱۵		$\begin{cases} f(0) = (0)^2 + 0 + 1 = 1 \\ f(-1) = (-1)^2 - 1 + 1 = 1 \\ f(1) = (1)^2 + 1 + 1 = 3 \\ f(2) = (2)^2 + 2 + 1 = 7 \end{cases} \Rightarrow R_f = \{1, 3, 7\}$	۱/۲۵
۱۶		$\begin{cases} f(1) = \frac{1+1}{1} = 2 \\ f(-5) = \frac{-5+1}{-5} = \frac{4}{5} \\ f(3) = \frac{3+1}{3} = \frac{4}{3} \end{cases} f(-5) \times f(3) \times f(1) = \frac{4}{5} \times \frac{4}{3} \times 2 = \boxed{\frac{32}{15}}$	۱
جمع	موفق و سربلند باشید.		۲۰