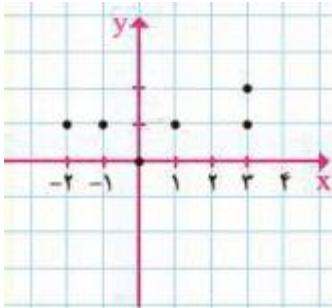
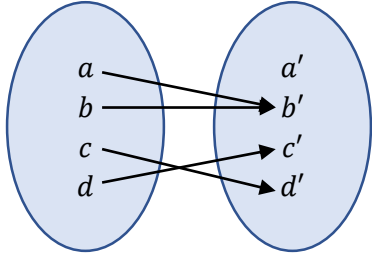




اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۹ شهر تهران	بسمه تعالی	دبیرستان: اوحدی
نام و نام خانوادگی:	نام درس: ریاضی و آمار ۱	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰ / ۱۰ / ۴
شماره کلاس:	پایه تحصیلی: دهم انسانی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
شماره صندلی:	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰	نام دبیر: فرسوده

ردیف	عنوان	بارم
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، درآمد و هزینه به صورت ..... است.	۱
۱	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 $\{(2, 3), (3, 5), (\sqrt{4}, 4)\}$ تابع نیست. ت) معادله عبارت «مربع یک عدد طبیعی از دو برابر آن ۳ واحد بیشتر است» به صورت « $x^2 + 3 = 2x$ » است.	۲
۱	معادله درجه اول زیر را حل کنید: $\frac{2-x}{3} - 2 = \frac{1}{2} - \frac{3x-1}{6}$	۳
۱	اگر در شکل زیر، طرف چپ ترازو برابر طرف راست آن باشد، مقدار $x$ را حساب کنید. 	۴
۳	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»	۵
۱	اگر یکی از جوابهای معادله $3x^2 + mx - 8 = 0$ برابر با ۲ باشد، مقدار $m$ را به دست آورید.	۶
۱/۵	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) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$	۷
۱	معادله درجه دومی تشکیل دهید که ریشه‌های آن به صورت ۲ و ۳- باشند.	۸

ادامه سوالات در صفحه دوم

شماره سندلی:		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.	۱/۵			
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) <math>f = \{(2, 2), (3, 2)\}</math> (ب)</p>  <p>(الف)</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.	۱			
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	$f(-5) \times f(3) \times f(1)$		
جمع		۲۰	موفق و سربلند باشید.		

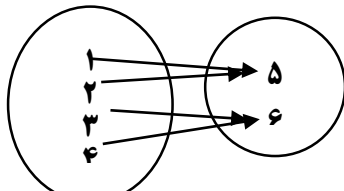


اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۹ شهر تهران	بسمه تعالی	دبیرستان: اوحدی
نام و نام خانوادگی:	پاسخنامه درس: ریاضی و آمار ۱	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۴
شماره کلاس:	پایه تحصیلی: دهم انسانی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
شماره صندلی:	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰	نام دبیر: فرسوده
نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام و امضاء مصحح:



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

ادامه پاسخها در صفحه بعد

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