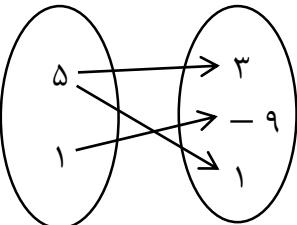
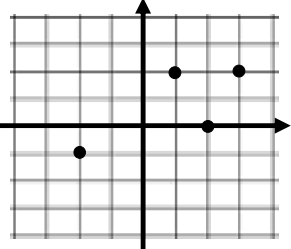
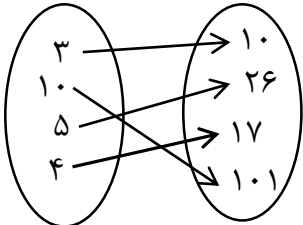


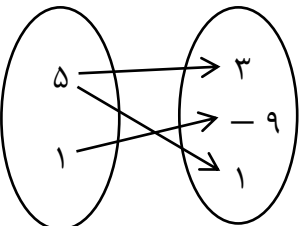
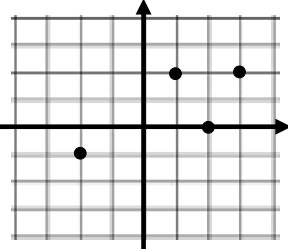
"بسمه تعالی"			
امتحان درس ریاضی و آمار (۱)		پایه دهم	رشته علوم انسانی
نیم سال اول سال تحصیلی -		زمان امتحان :	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		دبیر :	آموزشگاه :
علم گنج بزرگی است که با خرج کردن تمام نمی شود. حضرت علی (ع)			
ردیف	پاسخ سؤال را جلوی خود سؤال بنویسید	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) مکعب عدد a را به زبان ریاضی به صورت می نویسند. ب) در تابع ، به اعضای مجموعه ی دوم می گویند. ج) در رابطه ی $p = 2k - 7$ متغییر وابسته است. د) اگر هر خط موازی محور نمودار رابطه را فقط در یک نقطه قطع کند ، آنگاه آن رابطه تابع است.		۱
۲	عبارت درست را با ✓ و عبارت نادرست را با ✗ مشخص کنید. الف) تجزیه شده ی عبارت $x^2 + x - 6$ به صورت $(x + 3)(x - 2)$ می باشد. ☐ ب) مجموع ریشه های معادله ی درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ در صورت وجود برابر $-\frac{b}{a}$ است. ☐ ج) رابطه ای که به هر دانش آموز کلاس ، غذای مورد علاقه اش را نسبت می دهد ، تابع است. ☐ د) در توابع ، تعداد اعضای دامنه و اعضای بُرد همیشه برابر است. ☐		۱
۳	در هر مورد گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. در حل معادله ی $x^2 + 3x = 4$ به روش مربع کامل چه عددی را باید در معادله اضافه و کم کنیم؟ الف) ۳ ب) ۹ ج) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{9}{4}$ حاصل ضرب ریشه های معادله ی $3x^2 + 9x - 1 = 0$ برابر کدام مورد است؟ الف) $\frac{1}{3}$ ب) $-\frac{1}{3}$ ج) ۳ د) -۳ در تابع $f(x) = x\sqrt{2} + x^2$ مقدار $f(\sqrt{2})$ چند می شود؟ الف) ۴ ب) ۶ ج) ۸ د) ۱۶ کدام رابطه ی زیر تابع نیست؟ الف) $\{(1, 3), (3, 1), (1^2, 5)\}$ ب) $\{(4, 2), (2, 4), (\sqrt{16}, 2)\}$ ج) $\{(2, 3), (4, 3), (1, 5)\}$ د) $\{(4, 4), (1, 1), (2, 2)\}$		۱
۴	حاصل عبارت مقابل را به کمک اتحادها بیابید. $(x - 10)^2 + (x - 1)(x + 1) =$		۱/۵

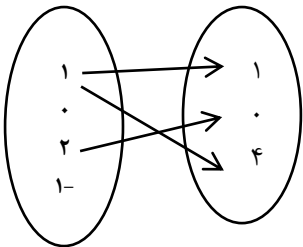
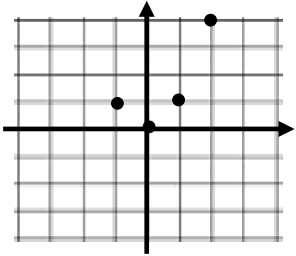
۵	الف) عبارت توصیفی زیر را با نماد ریاضی بنویسید. مجموع معکوس دو عدد طبیعی متوالی برابر $\frac{7}{12}$ می شود. ب) برای این مسئله یک معادله نوشته و آن را حل کنید. اگر سه برابر عددی را با هشت جمع کنیم ، حاصل با یک منهای چهار برابر همان عدد برابر می شود. آن عدد را بیابید.	۰/۲۵ ۱/۲۵
۶	معادلات درجه دوم زیر را به روش های خواسته شده حل کنید. (روش دلتا) $4x^2 + 7x - 2 = 0$ (روش مربع کامل) $x^2 + 8x + 17 = 0$ (ریشه ی زوج) $x^2 - 10 = 0$	۰/۵ ۱ ۱/۵
۷	مساحت شکل مقابل برابر ۲۵ مترمربع است. با نوشتن یک معادله و حل آن مقدار x را بیابید.	۲
۸	الف) معادله ی گویای مقابل را حل کنید. $\frac{1}{x} + \frac{x}{2} = \frac{11}{2x}$ ب) به ازای چه مقداری از k معادله ی $\frac{x+3}{k-x} = \frac{x+1}{k}$ دارای جواب $x = 2$ است؟	۱ ۱

۹	مشخص کنید کدام یک از روابط زیر تابع است و کدام یک تابع نیست. در هر مورد دامنه و بُرد را بنویسید.  	۱/۵
۱۰	تابع f به اعداد $۱ -$ و ۲ و ۰ و ۱ مربع آن ها را نسبت می دهد. این تابع را به صورت نمودار پیکانی ، زوج مرتب و در دستگاه مختصات نمایش دهید.	۱/۵
۱۱	مقادیر a و b را طوری بیابید که رابطه ی زیر یک تابع باشد. $\{(۶, ۴), (۱, ۷), (۹, a + b), (۹, ۱), (۱, b - ۳)\}$	۱
۱۲	تابع f و دامنه ی آن به صورت مقابل داده شده است. بُرد تابع را بنویسید. $\begin{cases} f : A \rightarrow B \\ f(x) = x^2 - \sqrt{x+1} \end{cases} \quad A = \{۰, -۱, ۸\}$ $B = \{ \quad \}$	۱/۵
۱۳	الف) اگر عدد ۵ عضوی از بُرد تابع با ضابطه ی $y = ۳x - ۱$ باشد، عدد نظیر آن را در دامنه حساب کنید. ب) با توجه به نمودار پیکانی تابع مقابل ، فرمول یا ضابطه ی تابع را بنویسید. 	۰/۵ ۰/۵
۲۰	جمع	" موفق و سر بلند باشید "

" بسمه تعالی "

امتحان درس ریاضی و آمار (۱)	پایه دهم	رشته علوم انسانی	۱۳ سؤال در ۳ صفحه
نیم سال اول سال تحصیلی -	زمان امتحان : / /	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	دبیر :	آموزشگاه :	
علم گنج بزرگی است که با خرج کردن تمام نمی شود. حضرت علی (ع)			
ردیف	پاسخ سؤال را جلوی خود سؤال بنویسید	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) a^3 (۰/۲۵) ب) برد (۰/۲۵) ج) p (۰/۲۵) د) y ها (۰/۲۵)		۱
۲	عبارت درست را با ✓ و عبارت نادرست را با × مشخص کنید. الف) صحیح (۰/۲۵) ب) غلط (۰/۲۵) ج) غلط (۰/۲۵) د) غلط (۰/۲۵)		۱
۳	در هر مورد گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. ۱- گزینه د ۲- گزینه ب ۳- گزینه الف ۴- گزینه الف		۱
۴	$(x - 10)^2 + (x - 1)(x + 1) = x^2 - 20x + 100 + x^2 - 1 = 2x^2 - 20x + 99$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)		۱/۵
۵	الف) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} = \frac{y}{12}$ ب) $3x + 8 = 1 - 4x \rightarrow 3x + 4x = 1 - 8 \rightarrow 7x = -7 \rightarrow x = \frac{-7}{7} \rightarrow x = -1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)		۰/۷۵ ۱/۲۵

۶	ریشه زوج:	$x^2 - 10 = 0 \rightarrow x^2 = 10 \rightarrow x = \pm \sqrt{10}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۵
۱	روش مربع کامل:	$x^2 + 8x + 16 - 16 + 17 = 0 \rightarrow (x + 4)^2 + 1 = 0 \rightarrow (x + 4)^2 = -1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۱/۵	روش دلتا:	$a = 4 \quad b = 7 \quad c = -2 \quad \Delta = b^2 - 4ac = (7)^2 - 4(4)(-2) \rightarrow 49 + 32 = 81$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-7 \pm \sqrt{81}}{2(4)} = \frac{-7 \pm 9}{8}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\frac{-7 + 9}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ $\frac{-7 - 9}{8} = \frac{-16}{8} = -2$ (۰/۲۵)	۱/۵
۷		$x^2 = \text{مساحت مربع} \quad (۰/۲۵)$ $\text{مساحت مستطیل} = 3(2x + 3) = 6x + 9 \quad (۰/۲۵)$ $x^2 + 6x + 9 = 25 \rightarrow x^2 + 6x - 16 = 0 \rightarrow (x + 8)(x - 2) = 0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $x + 8 = 0 \quad \text{یا} \quad x - 2 = 0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $x = 2 \quad (۰/۲۵)$	۲
۸	(الف)	$\frac{1 \times 2x}{x} + \frac{x \times 2x}{2} = \frac{11 \times 2x}{2x} \quad (۰/۲۵)$ $2 + x^2 = 11 \rightarrow x^2 = 9 \quad x = 3 (*) \quad \text{یا} \quad x = -3 (*)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
	(ب)	$\frac{5}{k-2} = \frac{3}{k} \quad 3k - 6 = 5k \quad -6 = 5k - 3k \quad k = -3$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۹	مشخص کنید کدام یک از روابط زیر تابع است و کدام یک تابع نیست. در هر مورد دامنه و بُرد را بنویسید.	  $D = \{5, 1\} \quad R = \{3, -9, 1\} \quad (۰/۲۵)$ $D = \{-2, 1, 2, 3\} \quad R = \{-1, 0, 2\} \quad (۰/۲۵)$ (۰/۲۵) نیست (۰/۲۵) هست (۰/۲۵)	۱/۵

۱/۵	 (. / ۵) $\{(۱, ۱), (۰, ۰), (۲, ۴), (-۱, ۱)\}$ (. / ۵)  (. / ۵)	۱۰
۱	$b - ۳ = ۷ \quad b = ۷ + ۳ \quad b = ۱۰ \quad (. / ۵)$ $a + b = ۱ \quad a + ۱۰ = ۱ \quad a = ۱ - ۱۰ \quad a = -۹ (. / ۵)$	۱۱
۱/۵	$f(۰) = ۰^۲ - \sqrt{۰ + ۱} = ۰ - ۱ = -۱ \quad (. / ۵)$ $f(-۱) = -۱^۲ - \sqrt{-۱ + ۱} = ۱ - ۰ = ۱ \quad (. / ۵)$ $f(۸) = ۸^۲ - \sqrt{۸ + ۱} = ۶۴ - ۹ = ۵۵ \quad (. / ۵)$ $B = \{-۱, ۱, ۵۵\}$	۱۲
۰/۵	$(. / ۵) \quad ۳x - ۱ = ۵ \rightarrow ۳x = ۶ \rightarrow x = ۲ \text{ (الف)}$ $(. / ۵) \quad y = x^۲ + ۱ \text{ (ب)}$	۱۳
۰/۵		
۲۰	"موفق و سر بلند باشید" جمع	