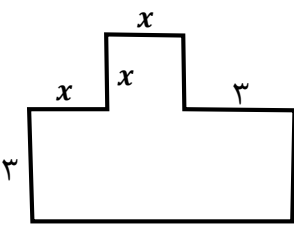


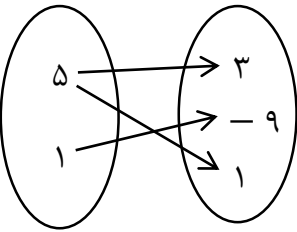
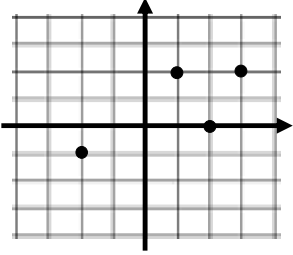
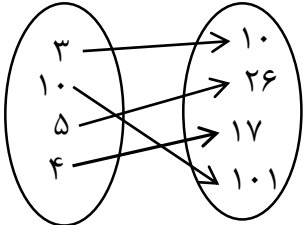
" بسمه تعالی "

امتحان درس ریاضی و آمار (۱)	پایه دهم	رشته علوم انسانی	۱۳ سؤال در ۳ صفحه
نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱	زمان امتحان : ۱۰/۱۰/۱۴۰۱ ساعت: ۸ صبح	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	دبیر :	آموزشگاه :	

علم گنج بزرگی است که با خرج کردن تمام نمی شود. حضرت علی (ع)

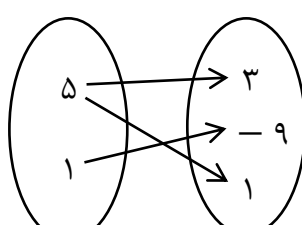
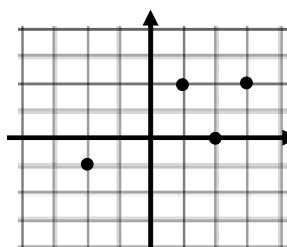
ردیف	پاسخ سؤال را جلوی خود سؤال بنویسید	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد	نمره
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) مکعب عدد a را به زبان ریاضی به صورت می نویسند. ب) در تابع ، به اعضای مجموعه ی دوم می گویند. ج) در رابطه ی $p = 2k - 7$ متغییر وابسته است. د) اگر هر خط موازی محور نمودار رابطه 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. <input type="checkbox"/> ب) مجموع ریشه های معادله ی درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ در صورت وجود برابر $\frac{-b}{2a}$ است. <input type="checkbox"/> ج) رابطه ای که به هر دانش آموز کلاس ، غذای مورد علاقه اش را نسبت می دهد ، تابع است. <input type="checkbox"/> د) در توابع ، تعداد اعضای دامنه و اعضای بُرد همیشه برابر است. <input type="checkbox"/>		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

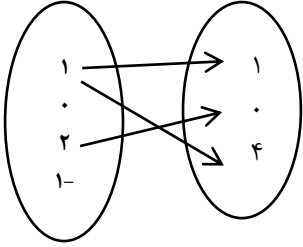
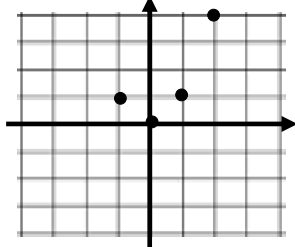
<p>۰/۲۵</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>الف) عبارت توصیفی زیر را با نماد ریاضی بنویسید.</p> <p>مجموع معکوس دو عدد طبیعی متوالی برابر $\frac{7}{12}$ می شود.</p> <p>ب) برای این مسئله یک معادله نوشته و آن را حل کنید. اگر سه برابر عددی را با هشت جمع کنیم، حاصل با یک منهای چهار برابر همان عدد برابر می شود. آن عدد را بیابید.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

۱/۵	<p>۹ مشخص کنید کدام یک از روابط زیر تابع است و کدام یک تابع نیست. در هر مورد دامنه و بُرد را بنویسید.</p>  	۹
۱/۵	<p>۱۰ تابع f به اعداد ۱، ۰ و ۲ و -۱ مربع آن ها را نسبت می دهد. این تابع را به صورت نمودار پیکانی، زوج مرتب و در دستگاه مختصات نمایش دهید.</p>	۱۰
۱	<p>۱۱ مقادیر a و b را طوری بیابید که رابطه ی زیر یک تابع باشد.</p> $\{(۶, ۴), (۱, ۷), (۹, a + b), (۹, ۱), (۱, b - ۳)\}$	۱۱
۱/۵	<p>۱۲ تابع f و دامنه ی آن به صورت مقابل داده شده است.</p> $\begin{cases} f : A \rightarrow B \\ f(x) = x^2 - \sqrt{x+1} \end{cases} \quad A = \{۰, -۱, ۸\}$ <p>بُرد تابع را بنویسید.</p> $B = \{ \quad \quad \quad \}$	۱۲
۰/۵	<p>۱۳ الف) اگر عدد ۵ عضوی از بُرد تابع با ضابطه ی $y = 3x - 1$ باشد، عدد نظیر آن را در دامنه حساب کنید.</p> <p>ب) با توجه به نمودار پیکانی تابع مقابل، فرمول یا ضابطه ی تابع را بنویسید.</p> 	۱۳
۲۰	جمع	" موفق و سر بلند باشید "

" بسمه تعالی "

۱۳ سؤال در ۳ صفحه	رشته علوم انسانی	پایه دهم	امتحان درس ریاضی و آمار (۱)
مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	زمان امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۰ : ۸ صبح	نیم سال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۲	
آموزشگاه :	دبیر :	نام و نام خانوادگی :	
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 \checkmark و عبارت نادرست را با \times 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) (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

<p>۰/۵</p> <p>۱</p> <p>۱/۵</p>	<p>ریشه زوج:</p> $x^2 - 10 = 0 \rightarrow x^2 = 10 \rightarrow x = \pm \sqrt{10}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>روش مربع کامل:</p> $x^2 + 8x + 16 - 16 + 17 = 0 \rightarrow (x + 4)^2 + 1 = 0 \rightarrow (x + 4)^2 = -1$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>معادله جواب ندارد (۰/۲۵)</p> <p>روش دلتا:</p> $a = 4 \quad b = 7 \quad c = -2 \quad \Delta = b^2 - 4ac = (7)^2 - 4(4)(-2) \rightarrow 49 + 32 = 81$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-7 \pm \sqrt{81}}{2(4)} = \frac{-7 \pm 9}{8}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $\begin{aligned} &\rightarrow \frac{-16}{8} = -2 \\ &\rightarrow \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \end{aligned}$ <p>(۰/۲۵)</p>	<p>۶</p>
<p>۲</p>	<p>مساحت مربع = x^2 (۰/۲۵)</p> <p>مساحت مستطیل = $3(2x + 3) = 6x + 9$ (۰/۲۵)</p> <p>مساحت کل = $x^2 + 6x + 9 = 25 \rightarrow x^2 + 6x - 16 = 0 \rightarrow (x + 8)(x - 2) = 0$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>$x + 8 = 0$ یا $x - 2 = 0$</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>$x = 2$ (۰/۲۵)</p>	<p>۷</p>
<p>۱</p> <p>۱</p>	<p>(الف)</p> $\frac{1 \times 2x}{x} + \frac{x \times 2x}{2} = \frac{11 \times 2x}{2x}$ <p>(۰/۲۵)</p> <p>$2 + x^2 = 11 \rightarrow x^2 = 9 \quad x = 3$ (X) یا $x = -3$ (*)</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>(ب)</p> $\frac{\Delta}{k - 2} = \frac{3}{k} \quad 3k - 6 = \Delta k \quad -6 = \Delta k - 3k \quad k = -3$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	<p>۸</p>
<p>۱/۵</p>	<p>مشخص کنید کدام یک از روابط زیر تابع است و کدام یک تابع نیست. در هر مورد دامنه و بُرد را بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>$D = \{0, 1\}$ (۰/۲۵)</p> <p>$R = \{3, -9, 1\}$ (۰/۲۵)</p> <p>نیست (۰/۲۵)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$D = \{-2, 1, 2, 3\}$ (۰/۲۵)</p> <p>$R = \{-1, 0, 2\}$ (۰/۲۵)</p> <p>هست (۰/۲۵)</p> </div> </div>	<p>۹</p>

<p>1/5</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(./5)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>$\{(1,1), (0,0), (2,4), (-1,1)\}$</p> <p>(./5)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(./5)</p> </div> </div>	<p>10</p>
<p>1</p>	<p> $b - 3 = 7$ $b = 7 + 3$ $b = 10$ (./5) $a + b = 1$ $a + 10 = 1$ $a = 1 - 10$ $a = -9$ (./5) </p>	<p>11</p>
<p>1/5</p>	<p> $f(0) = 0^2 - \sqrt{0+1} = 0 - 1 = -1$ (./5) $f(-1) = -1^2 - \sqrt{-1+1} = 1 - 0 = 1$ (./5) $f(8) = 8^2 - \sqrt{8+1} = 64 - 9 = 55$ (./5) </p> <p>$B = \{-1, 1, 55\}$</p>	<p>12</p>
<p>0/5</p>	<p>(./5) $3x - 1 = 5 \rightarrow 3x = 6 \rightarrow x = 2$ (الف)</p> <p>(./5) $y = x^2 + 1$ (ب)</p>	<p>13</p>
<p>20</p>	<p style="text-align: center;">"موفق و سر بلند باشید"</p> <p style="text-align: center;">جمع</p>	