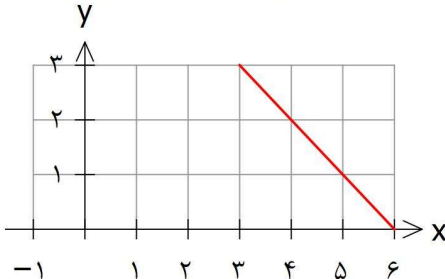
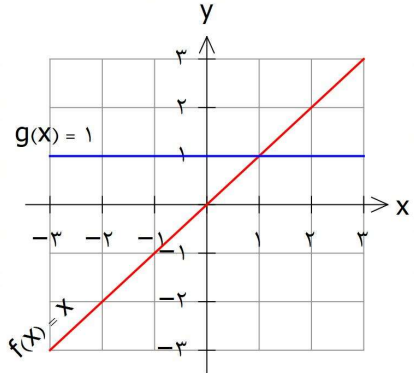
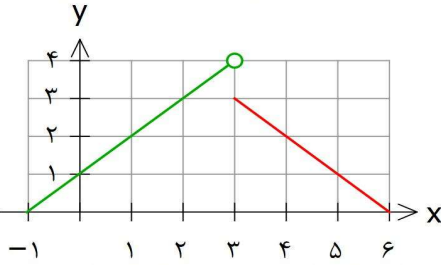
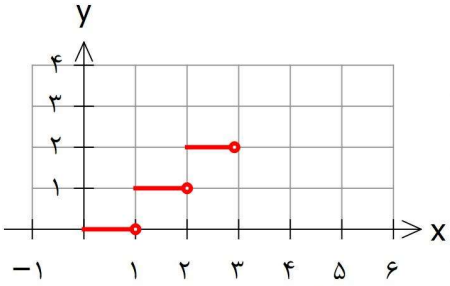


سؤالات آزمون درس : ریاضی و آمار ۲		پایه: یازدهم		رشته: علوم انسانی		نوبت: خرداد - شهریور		شماره ۱	
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.								نمره
۱	جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب کامل کنید. الف) ارزش گزاره $(p \vee \sim p)$ ، همواره است. ب) تابعی که برد آن تنها شامل یک عضو باشد، تابع نامیده می‌شود. پ) برای محاسبهٔ قبض برق از تابع استفاده می‌شود. ت) تغییر متوسط قیمت کالا و خدمات در طول زمان را می‌نامند.								۱
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) اولین گام برای استدلال ریاضی این است که یک عبارت توصیفی را به زبان ریاضی بازنویسی کنیم. ب) اگر $f(x)$ یک تابع باشد، آنگاه $f(kx) = kf(x)$. پ) تابع با ضابطه $f(x) = x $ تابع ثابت نامیده می‌شود. ت) خط فقر کمینه درآمدی است که برای زندگی یک نفر در یک ماه، مورد نیاز است.								۱
۳	در جدول زیر ارزش گزاره‌ها را با علامت ✓ مشخص کرده و گزاره‌های مرکب را با توجه به ارزش داده شده با یک گزاره ساده کامل کنید.								
	ردیف	گزاره	درست	نادرست					
	۱	هفته هفت روز دارد و ماه شهریور ۳۱ روز دارد.							۱
	۲	۵۷ عددی اول است و ۲ عددی اول نیست.							۲
	۳	کتاب قرآن ۱۱۴ سوره دارد و	✓						۳
	۴	 و ۸ عدد زوج است.		✓					۴
۴	اگر p گزاره درست و q نادرست باشد، ارزش گزاره مرکب $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \vee q) \sim$ را بنویسید.								۱
۵	درستی هم‌ارزی $(p \wedge \sim q) \vee (p \Rightarrow q) \equiv T$ را با استفاده از جدول ارزش‌ها نشان دهید.								۲
۶	نام استدلال زیر چیست؟ درستی یا نادرستی آن را بررسی کنید. آرش معتقد است که «هر کس مرا دوست دارد، عیوب مرا به من می‌گوید. از طرفی سعید عیوب مرا به من گفته است، پس سعید مرا دوست دارد.»								۱/۵
۷	گزاره «مجموع مکعبات دو عدد، بزرگ‌تر یا مساوی مکعب مجموع آن دو عدد است.» را به صورت نماد ریاضی بازنویسی کنید.								۱
۸	اگر رابطه $f = \{(2, a-1), (0, 2), (3, 2b)\}$ یک تابع ثابت باشد، حاصل ضرب a, b را به دست آورید.								۱
۹	ضابطه و نمودار تابع را کامل کنید.								
					$f(x) = \begin{cases} x+1 & -1 \leq x < 3 \\ \dots\dots\dots & 3 \leq x \leq 6 \end{cases}$				۱/۵

۱۰	در زوج مرتب $n \in \mathbb{N}$ ، مقدار n را به گونه‌ای تعیین کنید که این زوج مرتب روی نیمساز ناحیه اول و سوم قرار بگیرد.	۱/۲۵																
۱۱	نمودار تابع $f(x) = [x]$ را با دامنه $0 \leq x < 3$ رسم کرده و مساحت زیر نمودار را به دست آورید.	۱/۲۵																
۱۲	نمودار تابع $y = 2x - 4 + 2$ را رسم کنید.	۰/۷۵																
۱۳	به کمک نمودارهای رسم شده f, g ، نمودار تابع $f + g$ را در نقطه‌های $x = 0$ ، $x = 1$ مشخص و سپس تابع $f + g$ را رسم کنید.	۱/۵																
																		
۱۴	اگر توابع $g(x) = x + 3$ و $f(x) = 2x - 1$ را داشته باشیم، حاصل $(f \times g)(2)$ را به دست آورید.	۱/۲۵																
۱۵	در کشوری خط فقر برای هر نفر در روز ۲۵۰۰۰ تومان تعیین شده است. متوسط درآمد ماهیانه یک خانواده پنج نفری چقدر باشد تا شخص فقیر نباشد؟	۱																
۱۶	در یک منطقه ۱۳۲۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر شاغل‌اند. در این منطقه ۱۸۰ نفر ۱۶ ساله و بیشتر جویای کار می‌باشند. الف) نرخ بیکاری در این منطقه چقدر است؟ ب) حداقل چند شغل در این منطقه باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری منطقه برابر با ۱۰ درصد باشد؟	۱/۵																
۱۷	جدول هزینه خانواده محسن به صورت مقابل است. شاخص بهای این سه کالا را محاسبه کنید.	۱																
<table><tr><td>نوع کالا</td><td>شکر</td><td>روغن</td><td>برنج</td></tr><tr><td>قیمت در سال پایه</td><td>۲۴۰۰۰</td><td>۴۱۰۰۰</td><td>۸۰۰۰۰</td></tr><tr><td>قیمت در سال ۹۵</td><td>۲۸۰۰۰</td><td>۴۵۰۰۰</td><td>۹۵۰۰۰</td></tr><tr><td>مقدار مصرف به کیلوگرم</td><td>۱۰</td><td>۱۸</td><td>۷۰</td></tr></table>			نوع کالا	شکر	روغن	برنج	قیمت در سال پایه	۲۴۰۰۰	۴۱۰۰۰	۸۰۰۰۰	قیمت در سال ۹۵	۲۸۰۰۰	۴۵۰۰۰	۹۵۰۰۰	مقدار مصرف به کیلوگرم	۱۰	۱۸	۷۰
نوع کالا	شکر	روغن	برنج															
قیمت در سال پایه	۲۴۰۰۰	۴۱۰۰۰	۸۰۰۰۰															
قیمت در سال ۹۵	۲۸۰۰۰	۴۵۰۰۰	۹۵۰۰۰															
مقدار مصرف به کیلوگرم	۱۰	۱۸	۷۰															
۲۰	موفق باشید	جمع																

شماره ۱	نوبت: خرداد - شهریور	رشته: علوم انسانی	پایه: یازدهم	راهنمای نمره گذاری آزمون درس: ریاضی و آمار ۲																									
نمره	راهنمای نمره گذاری			ردیف																									
۱	الف) درست ص ۱۰ (۰/۲۵) ب) ثابت ص ۲۶ (۰/۲۵) پ) پلکانی ص ۳۵ (۰/۲۵) ت) تورم ص ۶۰ (۰/۲۵)			۱																									
۱	الف) درست ص ۱۲ (۰/۲۵) ب) نادرست ص ۳۲ (۰/۲۵) پ) نادرست ص ۴۰ (۰/۲۵) ت) درست ص ۵۷ (۰/۲۵)			۲																									
۱	گزاره هفته هفت روز دارد و ماه شهریور ۳۱ روز دارد. ۵۷ عددی اول است و ۲ عددی اول نیست. کتاب قرآن ۱۱۴ سوره دارد و ۱۱۴ بسم الله دارد. (۰/۲۵) ۲۰ عددی فرد است (یا هر گزاره اشتباه) (۰/۲۵) و ۸ عدد زوج است.			۳																									
				۱																									
				۲																									
				۳																									
				۴																									
۱	هر قسمت ۰/۲۵ نمره $\sim (p \vee q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow q)$ $\underbrace{\quad T \quad F}_{F} \quad T$			۴																									
۲	هر سطر ۰/۵ نمره <table border="1"> <thead> <tr> <th>q</th><th>$\neg q$</th><th>$p \wedge \neg q$</th><th>$p \Rightarrow q$</th><th>$(p \wedge \neg q) \vee (p \Rightarrow q)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td></tr> <tr><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td></tr> <tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td></tr> <tr><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td></tr> </tbody> </table>			q	$\neg q$	$p \wedge \neg q$	$p \Rightarrow q$	$(p \wedge \neg q) \vee (p \Rightarrow q)$	د	ن	ن	د	د	ن	د	د	ن	د	د	ن	ن	د	د	ن	د	ن	د	د	۵
q	$\neg q$	$p \wedge \neg q$	$p \Rightarrow q$	$(p \wedge \neg q) \vee (p \Rightarrow q)$																									
د	ن	ن	د	د																									
ن	د	د	ن	د																									
د	ن	ن	د	د																									
ن	د	ن	د	د																									
۱/۵	این استدلال مغالطه است. (۰/۲۵) برای بررسی درستی یا نادرستی استدلال آرش ابتدا مقدمات استدلال او را در زیر مرتب می کنیم. هر کس مرا دوست دارد، عیوب مرا به من می گوید. سعید عیوب مرا به من گفته است q سعید مرا دوست دارد p			۶																									

	$p \Rightarrow q$ در واقع استدلال آرش به صورت $\frac{q}{\therefore p}$ است. (۰/۲۵) در حالی که مقدمه دوم باید p باشد و نه q (۰/۲۵) پس استدلال آرش نادرست است. (۰/۲۵) ص ۱۴	
۷	$\underbrace{a^3}_{\text{۰/۲۵}} + \underbrace{b^3}_{\text{۰/۲۵}} \geq \underbrace{(a+b)^3}_{\text{۰/۲۵}}$ ص ۱۸	
۸	ص ۲۶ در نمایش زوج مرتبی تابع ثابت، مولفه های دوم همه با هم برابرند (۰/۲۵) $\underbrace{a-1=2 \Rightarrow a=3}_{\text{۰/۲۵}}, \underbrace{2b=2 \Rightarrow b=1}_{\text{۰/۲۵}} \Rightarrow \underbrace{a \times b = 3 \times 1 = 3}_{\text{۰/۲۵}}$	
۹	ص ۲۹ مشخص کردن ابتدا و انتها نمودار ۰/۵ شیب نمودار ۰/۲۵  $y = ax + b \quad (3, 3), (6, 0)$ $a = \frac{3-0}{3-6} = -1 \Rightarrow y = -x + b$ $\Rightarrow 3 = -3 + b \Rightarrow b = 6$	
۱۰	قرار گرفتن زوج مرتب روی نیمساز ناحیه اول و سوم یعنی تابع همانی است. (۰/۲۵) ص ۳۲ $\underbrace{n^2 - 4n + 2 = -1}_{\text{۰/۲۵}} \Rightarrow n^2 - 4n + 3 = 0 \Rightarrow \underbrace{(n-1)(n-3)}_{\text{۰/۲۵}} = 0 \Rightarrow \underbrace{n=1, n=3}_{\text{۰/۵}}$	
۱۱	ص ۳۵  $y = [x] \Rightarrow 0 \leq x < 1 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow y = 0$ $y = [x] \Rightarrow 1 \leq x < 2 \Rightarrow [x] = 1 \Rightarrow y = 1$ $y = [x] \Rightarrow 2 \leq x < 3 \Rightarrow [x] = 2 \Rightarrow y = 2$ $s = \underbrace{(1 \times 0) + (1 \times 1) + (1 \times 2)}_{\text{۰/۲۵}} = \underbrace{3}_{\text{۰/۲۵}}$ نمودار ۰/۷۵	

۱۲	ص ۴۴ راس نمودار (۰/۲۵) و هر شاخه (۰/۲۵)	۰/۲۵	
۱۳	$x = 0 \Rightarrow f(0) + g(0) =$ $0 + 1 = 1 \rightarrow (0, 1) \text{ (۰/۲۵)}$ $x = 1 \Rightarrow f(1) + g(1) =$ $1 + 1 = 2 \rightarrow (1, 2) \text{ (۰/۲۵)}$	۱/۵	ص ۵۱
۱۴	$f(2) = 2 \times 2 - 1 = 3$, $g(2) = 2 + 3 = 5$ $\Rightarrow (f \times g)(2) = \underbrace{f(2)}_{\text{۰/۲۵}} \times \underbrace{g(2)}_{\text{۰/۲۵}} = 3 \times 5 = 15$	۱/۲۵	ص ۵۰
۱۵	$\frac{x}{2} = 25000 \Rightarrow x = 50000$ (نمره ۰/۵) برای یک نفر $750000 = 250000 \times 30 = 250000 \times 5 = 50000 \times 5$ (نمره ۰/۵) متوسط درآمدها	۱	ص ۵۷
۱۶	$\text{نرخ بیکاری (۰/۲۵)} = \frac{\text{افراد بیکار} \times 100}{\text{افراد بیکار} + \text{افراد شاغل}}$ $(۰/۵) \frac{180 \times 100}{1320 + 180} = 12$ $\frac{180 - x}{1500} \times 100 = 10 \Rightarrow 180 - x = 150 \Rightarrow x = 30$	۱/۵	الف) ص ۶۱ ب)

۱

$$\frac{(28000 \times 10) + (45000 \times 18) + (95000 \times 70)}{(24000 \times 10) + (41000 \times 18) + (80000 \times 70)} \times 100 =$$

°/۵

$$\frac{774000}{657800} \times 100 = 117 / 66$$

°/۲۵ °/۲۵

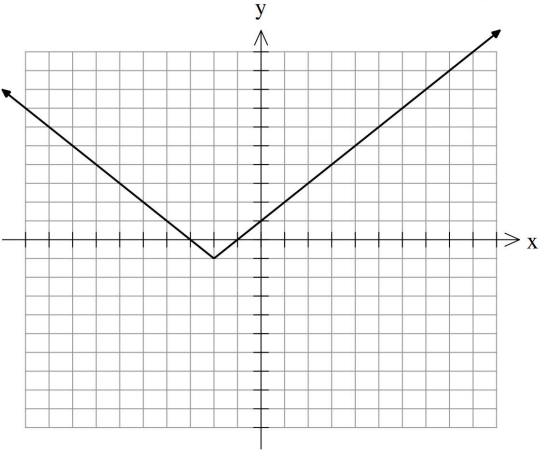
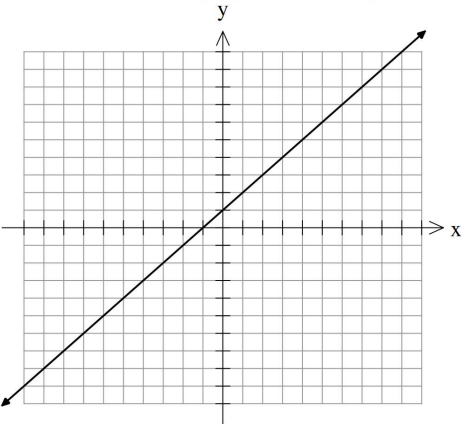
سپاس و خداقوت خدمت همکار گرامی

شماره ۲	نوبت: خرداد - شهریور	رشته: علوم انسانی	پایه: یازدهم	سؤالات آزمون درس: ریاضی و آمار ۲
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			نمره
۱	عبارت‌های درست و نادرست را مشخص کنید. الف) گزاره $p \wedge \sim p$ ، همواره دارای ارزش درست است. ب) حاصل $sign(-\sqrt{3}) + sign(2)$ برابر یک است. پ) اگر $x \in \mathbb{Z}$ ، آنگاه حاصل $[x] + [-x]$ برابر صفر است. ت) تغییر متوسط قیمت کالاها و خدمات در طول زمان را تورم گویند.			۱
۲	جاهای خالی را با کلمات و عبارت‌های مناسب پر کنید. الف) گزاره $(p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow \sim p$ ، عکس نقیض گزاره است. ب) نمودار تابع نیمساز ناحیه اول و سوم است. پ) کمینه درآمدی را که برای زندگی یک نفر در یک ماه مورد نیاز است گویند.			۱/۵
۳	در هر یک از سوالات زیر، گزینه درست را انتخاب کنید. الف) در صورتی که $p \wedge q \equiv T$ باشد، ارزش گزاره $(p \vee q) \wedge p \sim$ کدام است؟ T (۱) F (۲) p (۳) q (۴) ب) معادل ریاضی عبارت «حاصل ضرب دو عدد با حاصل جمع مربعات آن دو عدد برابر است» برابر است با: $xy = x^2 + y^2$ (۱) $x + y = x^2 \times y^2$ (۲) $(x + y)^2 = x^2 + y^2$ (۳) $(x + y)^2 = xy$ (۴) پ) با توجه به خط فقر بین‌المللی (چهار هزار تومان برای هر نفر در روز)، حداقل درآمد ماهانه (۳۰ روز) یک خانواده پنج نفره چقدر باشد که زیر خط فقر قرار نگیرند؟ ۲۰۰۰۰ (۱) ۹۰۰۰۰ (۲) ۶۰۰۰۰۰ (۳) ۹۰۰۰۰۰۰ (۴) ت) اگر، $f(x) = \begin{cases} 3x^2 & 2 \leq x \\ 4x + 2 & x < 2 \end{cases}$ آنگاه مقدار $f(1)$ کدام است؟ ۳ (۱) ۲ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴)			۲

۴	جدول زیر را کامل کنید.	۱/۵																				
	<table><tr><th>ردیف</th><th>گزاره</th><th>درست</th><th>نادرست</th></tr><tr><td>۱</td><td>اگر ۱۰ عددی زوج باشد، آنگاه و برعکس.</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>۲</td><td>بزرگترین معجزهٔ پیامبر اسلام (ص) قرآن است و</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>۳</td><td>۹ عددی اول است یا ۲۰ عددی فرد است.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>۴</td><td>اگر ۷ زوج باشد، آنگاه ۱۶ مربع کامل است.</td><td></td><td></td></tr></table>	ردیف	گزاره	درست	نادرست	۱	اگر ۱۰ عددی زوج باشد، آنگاه و برعکس.		✓	۲	بزرگترین معجزهٔ پیامبر اسلام (ص) قرآن است و	✓		۳	۹ عددی اول است یا ۲۰ عددی فرد است.			۴	اگر ۷ زوج باشد، آنگاه ۱۶ مربع کامل است.			
ردیف	گزاره	درست	نادرست																			
۱	اگر ۱۰ عددی زوج باشد، آنگاه و برعکس.		✓																			
۲	بزرگترین معجزهٔ پیامبر اسلام (ص) قرآن است و	✓																				
۳	۹ عددی اول است یا ۲۰ عددی فرد است.																					
۴	اگر ۷ زوج باشد، آنگاه ۱۶ مربع کامل است.																					
۵	الف) اگر p گزاره‌ای درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، آنگاه ارزش گزارهٔ زیر را تعیین کنید. $(q \vee \sim p) \Leftrightarrow (q \Rightarrow r)$	۱																				
	ب) درستی هم‌ارزی $\sim(p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$ را با استفاده از جدول ارزش گزاره‌ها نشان دهید.	۱/۵																				
۶	الف) دلیل نادرستی استدلال زیر را بیان کنید. $d = 0 \quad (3) \quad 0 = \frac{0-d}{c-d} \quad (2) \quad a = \frac{a-d}{c-d} \quad (1)$	۰/۵																				
	ب) چه نوع استدلالی در متن زیر به کار رفته است؟ آیا این استدلال درست است؟ چرا؟ مقدمه (۱) اگر در هر امتحان نهایی غیبت غیرموجه داشته باشید، آنگاه در آن امتحان نمرهٔ صفر خواهید گرفت. مقدمه (۲) مریم در امتحان ریاضی نمرهٔ صفر گرفته است. نتیجه: مریم در امتحان نهایی غیبت غیرموجه داشته است.	۰/۷۵																				
۷	الف) اگر تابع $f = \{(3, n), (m, 5), (4, m - n)\}$ یک تابع ثابت باشد، آنگاه مقادیر n و m را بیابید. ب) با توجه به نمودارهای زیر، توابع ثابت، همانی و چندضابطه‌ای را مشخص کنید.	۰/۵ ۰/۷۵																				
۸	با توجه به نمودار تابع $f(x)$ ، ضابطهٔ آن را بنویسید.	۱/۵																				
۹	الف) مقدار هر یک را تعیین کنید. $[\pi]$ و $[-2/3]$ ب) نمودار تابع $y = x + 2 - 1$ را رسم کنید.	۱ ۱																				

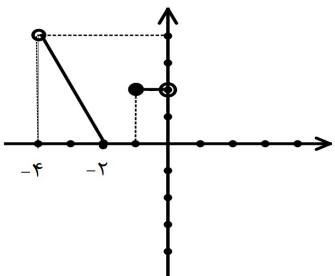
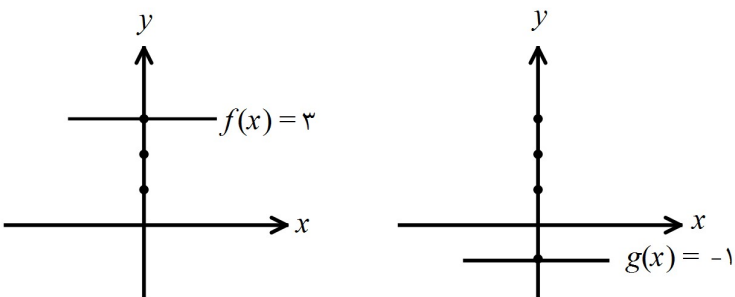
۱۰	الف) اگر $f = \{(-1, 4), (2, -1), (3, 0), (1, 5)\}$ و $g = \{(2, 4), (1, -2), (6, 5), (7, 2)\}$ ، آنگاه توابع $f - g$ و $f \times g$ را تعیین و دامنه آنها را نیز مشخص کنید.	۱/۵
۱۱	ب) با توجه به ضابطه‌های $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = x + 1$ ، ضابطه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید.	۰/۵
۱۲	نمودارهای توابع $f(x) = x$ و $g(x) = 1$ در شکل زیر رسم شده‌اند. الف) مقدار $f + g$ را به ازای $x = -1, 0, 1$ به دست آورید. ب) نمودار تابع $f + g$ را رسم کنید.	۰/۷۵ ۰/۵
۱۳	در یک شهر تعداد ۱۲۰۰ نفر از افراد شانزده ساله و بیشتر، شاغل هستند. در این شهر تعداد ۲۰۰ نفر از افراد شانزده ساله و بیشتر، جویای کار هستند. الف) نرخ بیکاری در این شهر چقدر است؟ ب) حداقل چند شغل ایجاد شود تا نرخ بیکاری در این شهر برابر پنج درصد شود؟	۱ ۱/۲۵
۲۰	موفق باشید	جمع

شماره ۲		نوبت: خرداد - شهریور		رشته: علوم انسانی		پایه: یازدهم		راهنمای نمره‌گذاری آزمون درس: ریاضی و آمار ۲																																				
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری								نمره																																			
۱	الف) نادرست		ب) نادرست		پ) درست		ت) درست		۱ (هر مورد ۰/۲۵)																																			
۲	الف) $p \Rightarrow q$		ب) $y = x$		پ) خط فقر				۱/۵ (هر مورد ۰/۵)																																			
۳	الف) گزینه ۲		ب) گزینه ۱		پ) گزینه ۳		ت) گزینه ۴		۲ (هر مورد ۰/۵ نمره)																																			
۴	ردیف	گزاره			درست	نادرست	۱/۵ (۰/۵ نمره) (۰/۵ نمره) (۰/۲۵) (۰/۲۵)																																					
	۱	عدد پنج، مربع کامل است. (یک گزاره نادرست)			-	-																																						
	۲	عدد صد، زوج است. (یک گزاره درست)			-	-																																						
	۳	-			✓																																							
	۴	-				✓																																						
۵	۲/۵ الف) $(q \vee \sim p) \equiv F$, $(q \Rightarrow r) \equiv T \Rightarrow ((q \vee \sim p) \Leftrightarrow (q \Rightarrow r)) \equiv F$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵) ب) <table><tr><td>p</td><td>q</td><td>$\sim p$</td><td>$\sim q$</td><td>$p \vee q$</td><td>$\sim(p \vee q)$</td><td>$\sim p \wedge \sim q$</td></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td></tr></table> (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵)									p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \vee q$	$\sim(p \vee q)$	$\sim p \wedge \sim q$	د	د	ن	ن	د	ن	ن	د	ن	ن	د	د	ن	ن	ن	د	د	ن	د	ن	ن	ن	ن	د	د	ن	د	د
	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \vee q$	$\sim(p \vee q)$	$\sim p \wedge \sim q$																																					
	د	د	ن	ن	د	ن	ن																																					
	د	ن	ن	د	د	ن	ن																																					
	ن	د	د	ن	د	ن	ن																																					
ن	ن	د	د	ن	د	د																																						
۶	۱/۲۵ الف) در مرحله اول ساده‌سازی a نادرست است. زیرا در صورت کسر، تفريق وجود دارد و نه ضرب. (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) قیاس استثنایی به صورت نادرست به کار رفته است و مغالطه است. زیرا از تالی، مقدم را نتیجه گرفته. (۰/۵) (۰/۲۵)																																											
	۱/۲۵ الف) $m = ۱۰$ و $n = ۵$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) ۱: همانی، ۲: چندضابطه‌ای، ۳: ثابت (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)																																											
۸	۱/۵ $f(x) = \begin{cases} ۲ & x > ۲ \\ x & ۰ \leq x \leq ۱ \\ -x & x < ۰ \end{cases}$ (۰/۵) (۰/۵) (۰/۵)																																											

٢	الف) $[-٢ / ٣] = -٣$, $[\pi] = ٣$ (الف) (٥/٥) (٥/٥) ب)  (١ نمره)	٩
٢	الف) $D_f \cap D_g = \{١, ٢\}$ $f - g = \{(٢, -٥), (١, ٧)\}$ $f \times g = \{(١, -١٠), (٢, -٤)\}$ ب) $(\frac{f}{g})(x) = \frac{x^٢ - ١}{x + ١}$ (٥/٥)	١٠
١/٢٥	الف) $(f + g)(-١) = ٥$, $(f + g)(٥) = ١$, $(f + g)(١) = ٢$ (الف) (٥/٢٥) (٥/٢٥) (٥/٢٥) ب)  (٥/٥)	١١

۲/۲۵	۱۲ الف) نرخ بیکاری برابر $\% ۱۶ / ۲ = \frac{۲۰۰}{۱۲۰۰} \times ۱۰۰$ است. (۱ نمره) ب) (۰/۵) $\frac{۲۰۰ - x}{۱۲۰۰} \times ۱۰۰ = ۵ \% \Rightarrow ۲۰۰ - x = ۶۰ \Rightarrow x = ۱۴۰ \quad (۰/۵)$ بنابراین حداقل ۱۴۰ شغل باید ایجاد شود. (۰/۲۵)	
سپاس و خداقوت خدمت همکار گرامی		

سؤالات آزمون درس : ریاضی و آمار ۲		پایه: یازدهم		رشته: علوم انسانی		نوبت: خرداد - شهریور		شماره ۳			
ردیف		سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.								نمره	
۱		درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) گزاره $(q \Rightarrow p)$ را عکس نقیض گزاره $(p \Rightarrow q)$ می‌نامیم. ب) تابع جزء صحیح تابعی ثابت است. پ) اگر دامنه‌ی یک تابع همانی، مجموعه اعداد حقیقی باشد، آن گاه $f(x) + f(-x)$ همواره برابر صفر است. ت) خط فقر، بیشترین درآمدی است که برای زندگی یک نفر در یک ماه، مورد نیاز است.								۱	
۲		جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر g تابع همانی و f تابعی ثابت باشد به طوری که $f(-۲) = -۲$ ، آن گاه حاصل $f(۱) \times g(۳)$ برابر است. ب) نمودار تابع با ضابطه، از لحاظ هندسی نیمساز ناحیه اول و سوم است. پ) ارزش گزاره $(p \wedge \sim p)$ ، همواره است. ت) حاصل $sign(\sqrt{۲} + ۱)$ برابر است با ($sign(x)$ تابع علامت است).								۱	
۳		گزینه درست را انتخاب کنید. الف) کدام گزینه نادرست است؟ $[-۵] = -۵$ (۱) $[۷ / ۰.۸] = ۷$ (۲) $[\sqrt{۳}] = ۱$ (۳) $[-۱ / ۵] = -۱$ (۴) ب) نماد ریاضی عبارت ((جذر نصف حاصل ضرب هر دو عدد طبیعی، برابر با توان دوم تفاضل آن دو عدد است.)) کدام گزینه است؟ $\sqrt{xy} = \frac{(x-y)^2}{۲}$ (۱) $\sqrt{xy} = (x-y)^2$ (۲) $\sqrt{\frac{xy}{۲}} = (x-y)^2$ (۳) $\frac{۱}{۲}\sqrt{xy} = (x-y)^2$ (۴)								۱	
۴		نوع و ارزش گزاره زیر را مشخص کنید. "اگر ۱۱۹ عدد مرکب است، آن گاه $-\frac{۱}{۲} < -۳$ است."								۰/۵	
۵		با استفاده از جدول ارزش‌ها، درستی هم ارزی زیر را نشان دهید. $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim q \Rightarrow \sim p)$								۲	
۶		جدول زیر را کامل کنید.								۰/۵	
		ردیف		گزاره		درست		نادرست			
		۱		۹۱ عددی مرکب است یا.....		✓					
		۲		اگر ۲ فرد باشد، آن گاه ۸ عددی اول است و برعکس.							
۷		اگر p گزاره‌ای نادرست، q گزاره‌ای درست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، در این صورت ارزش گزاره $(p \Rightarrow r) \wedge q$ را مشخص کنید.								۰/۷۵	
۸		الف) عکس نقیض گزاره زیر را بنویسید. "اگر $n \in \mathbb{Z}$ و n^2 زوج باشد، آن گاه n زوج است." ب) با استفاده از قسمت الف، گزاره بالا را اثبات کنید.								۱/۲۵	

۹	درستی یا نادرستی استدلال زیر را بررسی کنید. در صورت نادرستی، آن را اصلاح کنید. اگر طول و عرض مستطیلی را ۳ برابر کنیم، آن گاه مساحت آن ۳ برابر می‌شود. استدلال: $s = x \cdot y$ مساحت اولیه $y = \Rightarrow$ عرض اولیه و $x =$ طول اولیه $s' = (3x)(y) = 3xy = 3s$ مساحت جدید $y =$ عرض جدید و $3x =$ طول جدید	۱
۱۰	اگر $f(x) = \begin{cases} 3x-1 & x \leq 0 \\ -3 & 0 < x \leq 2 \\ x^2 & x > 2 \end{cases}$ باشد، حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. الف) $f(-3) + f(\frac{3}{2}) - f(3) =$ ب) $2f(0) =$	۱/۵
۱۱	ضابطه تابع و نمودار آن را کامل کنید. $f(x) = \begin{cases} 3x-1 & x \geq 0 \\ 2 & \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots -4 < x \leq -2 \end{cases}$ 	۲
۱۲	الف) نمودار تابع $f(x) = 2x - 3$ را رسم کنید. ب) ضابطه $f(x)$ را به صورت تابع چند ضابطه‌ای بنویسید.	۱
۱۳	ابتدا نمودار تابع $y = x $ را رسم کنید و سپس به کمک آن نمودار تابع $y = x - 2 $ را رسم کنید.	۰/۷۵
۱۴	اگر دامنه‌ی تابع $f(x) = x^2 + 1$ برابر $D_f = \{-1, 0, 2\}$ باشد، برد تابع $f(x)$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۵	با توجه به نمودارهای زیر، ضابطه تابع $(f \times g)(x)$ را به دست آورید. 	۰/۵
۱۶	اگر $f = \{(2, 0), (4, -1), (-1, 3)\}$ و $g = \{(2, 5), (3, -1), (-1, 2)\}$ باشد، توابع زیر را مشخص کنید. الف) $2f + g$ ب) $\frac{f}{g}$	۱/۲۵

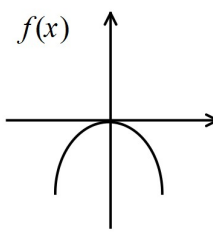
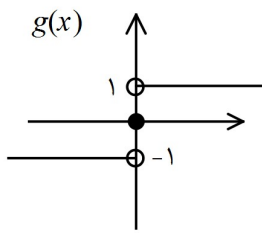
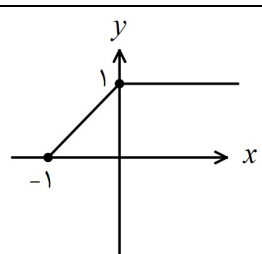
۱۷	سبد هزینه خانواری در سال پایه از دو کالای غلات و لبنیات تشکیل شده است. قیمت این دو کالا در سال پایه به ترتیب ۲۰۰۰ و ۱۵۰۰۰ تومان است. در سال ۱۴۰۲ قیمت آن ها به ترتیب به ۳۰۰۰ و ۲۰۰۰۰ تومان افزایش یافته است. با فرض این که مقادیر مصرفی در سال پایه به ترتیب ۱۰۰ کیلوگرم غلات و ۲۰ کیلوگرم لبنیات باشد، شاخص بهای غلات و لبنیات در سال ۱۴۰۲ را محاسبه کنید.	۱
۱۸	مقدار شاخص توده ی بدنی (BMI) فردی ۲۰ می باشد. اگر قد این شخص ۱۸۰ سانتی متر باشد، وزن فرد را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۹	برای کتابی با متوسط طول ۶ کلمه ای و ۱۰ درصد کلمات سخت، شاخص پایه آموزشی را حساب کنید.	۰/۷۵
۲۰	در یک منطقه ۱۸۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر شاغل اند. در این منطقه ۴۰۰ نفر بالای ۱۶ سال و بیشتر جویای کار می باشند، نرخ بیکاری در این منطقه چقدر است؟	۰/۷۵
۲۰	موفق باشید	جمع

راهنمای نمره‌گذاری آزمون درس : ریاضی و آمار ۲							پایه: یازدهم	رشته: علوم انسانی	نوبت: خرداد - شهریور	شماره ۳
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری						نمره			
۱	(الف) نادرست (۰ / ۲۵) (ب) نادرست (۰ / ۲۵) (پ) درست (۰ / ۲۵) (ت) نادرست (۰ / ۲۵)						۱			
۲	(الف) ۶- (۰ / ۲۵) (ب) $y = x$ (۰ / ۲۵) (پ) نادرست (۰ / ۲۵) (ت) ۱ (۰ / ۲۵)						۱			
۳	(الف) گزینه ۴ (۰ / ۲۵) (ب) گزینه ۳ (۰ / ۲۵)						۱			
۴	گزاره شرطی و نادرست.						۰/۵			
۵	هر ستون (۰ / ۵)						۲			
	$\sim q \Rightarrow \sim p$	$p \Rightarrow q$	$\sim q$	$\sim p$	q	p				
	د	د	ن	ن	د	د				
	ن	ن	د	د	ن	د				
	د	د	ن	ن	د	ن				
۶	۱- هر گزاره نادرست. (۰ / ۲۵) ۲- درست (۰ / ۲۵)						۰/۵			
۷	$d \wedge d \equiv d$						۰/۷۵			
۸	عکس نقیض گزاره $p \Rightarrow q$ برابر $\sim q \Rightarrow \sim p$ است. اگر n زوج نباشد (فرد باشد)، آن‌گاه n^2 زوج نیست. (فرد است). (۰ / ۲۵) $n = 2k + 1 \Rightarrow n^2 = (2k + 1)^2 = 4k^2 + 4k + 1 \quad (۰ / ۲۵)$ $n^2 = 2(2k^2 + 2k) + 1 \quad (۰ / ۲۵)$ $n^2 = 2m + 1 \quad (۰ / ۲۵)$ تساوی اخیر نشان می‌دهد که n^2 فرد است و لذا حکم به دست می‌آید. (۰ / ۲۵)						۱/۲۵			
۹	چون عرض مستطیل جدید همان عرض اولیه مستطیل است اشتباه رخ داده است. (۰,۲۵) $s' = (3x)(3y) = 9xy = 9s \quad (۰ / ۲۵)$ مساحت جدید $\Rightarrow (۰,۲۵) = 3y$ عرض جدید ، $3x$ طول جدید						۱			
۱۰	$2f(۰) = -۲ \quad (۰ / ۵)$ $f(-۳) + f(\frac{۳}{۲}) - f(۳) = -۱۰ + (-۳) + ۹ = -۴ \quad (۱)$						۱/۵			

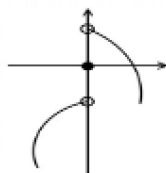
٢	$f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & x \geq 0 \\ 2 & -1 \leq x < 0 \\ -2x - 4 & -4 < x \leq -2 \end{cases}$ $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} -4 \\ 4 \end{bmatrix} \quad m = \frac{4 - 0}{-4 - (-2)} = \frac{4}{-2} = -2 \quad (\circ / \Delta)$ $y = -2(x - (-2)) + 0 = -2x - 4 \quad (\circ / \Delta)$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">$y = 3x - 1$</td><td style="text-align: center;">-1</td><td style="text-align: center;">2</td></tr> </table>	x	0	1	$y = 3x - 1$	-1	2	١١
x	0	1						
$y = 3x - 1$	-1	2						
١	(الف) (٥ / ٥) $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x \geq \frac{3}{2} \\ -(2x - 3) & x < \frac{3}{2} \end{cases}$ (ب) (٥ / ٥)	١٢						
٥ / ٧٥	(٥ / ٥) (٥ / ٥) $x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$	١٣						
٥ / ٧٥	$f(0) = 0^2 + 1 = 1 \quad (\circ / ٢٥)$ $f(2) = 2^2 + 1 = 5 \quad (\circ / ٢٥)$ $f(-1) = (-1)^2 + 1 = 2 \quad (\circ / ٢٥)$	١٤						
٥ / ٥	$(f \times g)(x) = f(x) \times g(x) = -3$	١٥						

۱/۲۵	$D_f \cap D_g = \{2, -1\}$ الف) $2f + g = \{(2, 2f(2) + g(2)), (-1, 2f(-1) + g(-1))\} = \{(2, 5), (-1, 8)\}$ (۰/۵) ب) $\frac{f}{g} = \{(2, \frac{0}{5}), (-1, \frac{3}{2})\} = \{(2, 0), (-1, \frac{3}{2})\}$	۱۶
۱	$\text{شاخص بهای غلات و لبنیات} = \frac{(3000 \times 100) + (20000 \times 20)}{(20000 \times 100) + (15000 \times 20)} \times 100 \quad (0/5)$ $= \frac{700000}{500000} \times 100 = 140 \quad (0/5)$	۱۷
۰/۷۵	$\text{BMI} = \frac{\text{وزن (کیلوگرم)}}{\text{قد}^2 \text{ (متر)}} \quad (0/25) \quad 20 = \frac{x}{(1/8)^2} = \frac{x}{3/24} \quad (0/25)$ $x = 20 \times 3/24 = 64/8 \quad (0/25)$	۱۸
۰/۷۵	$\text{شاخص پایه آموزش} = ((10 + 6) \times 0/4) = 6/4 \quad (0/75)$	۱۹
۰/۷۵	$\text{نرخ بیکاری (ب)} = \frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}} \times 100 = \frac{400}{2200} \times 100 = 18/18\% \quad (0/75)$	۲۰
سپاس و خداقوت خدمت همکار گرامی		

شماره ۴	نوبت: خرداد - شهریور	رشته: علوم انسانی	پایه: یازدهم	سؤالات آزمون درس: ریاضی و آمار ۲
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تابع علامت، یک تابع پلکانی است. ب) یک چهار ضلعی مربع است، اگر و تنها اگر آن چهارضلعی لوزی باشد. پ) برای رسم نمودار تابع $y = x - 3$ کافی است، نمودار $y = x$ سه واحد به سمت راست منتقل شود. ت) رابطه $\{(4, 1), (3, -2), (7, 0)\}$ یک تابع است.			
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر $f(x)$ تابع علامت و $g(x)$ تابع ثابت باشد، آنگاه حاصل عبارت $f(\sqrt{2}) - g(-1) \times f(0)$ برابر با است. ب) اگر شاخص کل بهای کالاها و خدمات در سال ۹۴ و ۹۵، به ترتیب ۲۲۷ و ۲۴۸ باشد، نرخ تورم است. پ) نقیض گزاره $(x > y \text{ یا } y < z)$ برابر با است. ت) اگر f تابعی همانی باشد، آنگاه حاصل عبارت $f(3) - f(2)$ برابر با است.			
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) نمودار تابع ثابت با دامنه مجموعه اعداد حقیقی، همواره..... ۱) از مبدا مختصات می‌گذرد. ۲) موازی محور طول‌هاست. ۳) نیمساز ربع اول و سوم است. ۴) موازی محور عرض‌هاست. ب) گزاره $(\sim p \Rightarrow \sim q)$، عکس نقیض کدام گزینه است؟ ۱) $q \Rightarrow p$ ۲) $p \Rightarrow q$ ۳) $\sim p \Rightarrow \sim q$ ۴) $\sim q \Rightarrow p$			
۴	گزاره زیر را با نماد ریاضی بازنویسی کنید. « حاصل ضرب هر دو عدد طبیعی، برابر مجموع آن دو عدد است. »			
۵	در قیاس استثنایی زیر جای خالی را پر کنید. $p : x > y \Rightarrow q : x^2 > y^2$ $p : 4 > 2$ $\therefore$			
۶	درستی هم ارزی $(p \Rightarrow q) \equiv (\sim p \vee q)$ را با استفاده از جدول ارزش‌ها نشان دهید.			
۷	نوع و ارزش گزاره‌های مرکب زیر را تعیین کنید. الف) تهران پایتخت ایران است یا ایران در اروپا قرار دارد. ب) ۲۸ مضرب ۶ است، اگر و تنها اگر $3 \times 4 - 5 \neq 7$. پ) اگر ۵ عددی فرد باشد، آنگاه ۸ زوج نیست.			

۸	اگر p گزاره‌ی درست، q گزاره‌ای نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش گزاره زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید. $(\sim q \Rightarrow p) \vee (r \wedge \sim p)$ ۰/۷۵
۹	دانش آموزی ادعا می‌کند که معادله " $x^2 - 4x + 3 = x - 3$ " فقط یک ریشه دارد و آن $x = 2$ است. با توجه به استدلال زیر، در کدام گام اشتباه شده است؟ دلیل نادرستی آن را بنویسید. ۰/۷۵ تجزیه سمت چپ ۱) $\xrightarrow{\quad} (x-1)(x-3) = (x-3)$ تقسیم دو طرف بر $x-3$ ۲) $\xrightarrow{\quad} \frac{(x-1)(x-3)}{x-3} = \frac{x-3}{x-3}$ یافتن جواب ۳) $\xrightarrow{\quad} x-1=1 \rightarrow x=1+1 \rightarrow x=2$
۱۰	با توجه به نمودارهای رسم شده توابع f و g ، نمودار تابع $f+g$ را رسم کنید. ۱/۵  $f(x) = -x^2$  $g(x) = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$
۱۱	در تابع همانی زیر مقدار a ، b و c را به دست آورید. ۱/۵ $f = \left\{ (a+1, -3), (2, c-1), (3b-1, 20) \right\}$
۱۲	در تابع $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & x \leq -3 \\ x^2 & -3 < x < 2 \\ 4 & x \geq 2 \end{cases}$ حاصل عبارت $f(-4) + f(-2) - f(2)$ را به دست آورید. ۱
۱۳	جاهای خالی را کامل کنید. ۰/۷۵ الف) $ 1 - \sqrt{3} = \dots$ ب) $f(x) = [2x] \Rightarrow f(3/2) = \dots$
۱۴	ضابطه‌ی مربوط به شکل مقابل را بنویسید. ۱ 

۰/۷۵	دو تابع $f = \{(-1, 2), (5, 3), (7, 1)\}$ و $g = \{(4, 2), (-1, 3), (7, 5)\}$ را در نظر بگیرید. دامنه و ضابطه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید.	۱۵
۱/۲۵	نمودار تابع $y = 2x - 4 $ را با استفاده از تعریف قدر مطلق رسم کنید.	۱۶
۱	میانگین درآمد ماهانه افراد جامعه‌ای ۱۰ میلیون تومان است. یک خانواده‌ی ۶ نفره با درآمد ماهانه ۲۷ میلیون تومان را در نظر بگیرید. الف) آیا هریک از افراد این خانواده زیر خط فقر قرار دارند؟ ب) در صورت زیرخط فقر بودن افراد این خانواده، به هر نفر باید چند تومان یارانه پرداخت شود تا فقیر محسوب نشود؟	۱۷
۰/۷۵	اگر شاخص بهای برنج در سال ۹۶ برابر ۱۳۰ و مقدار تورم در سال ۹۶ نسبت به سال پایه (سال ۹۰) برابر ۱۵ درصد باشد، شاخص بهای برنج در سال پایه چقدر است؟	۱۸
۰/۷۵	در یک منطقه ۱۳۰۰ نفر از افراد ۱۶ ساله و بیشتر شاغل‌اند. در این منطقه ۷۰۰ نفر ۱۶ ساله و بیشتر جویای کار می‌باشند. نرخ بیکاری در این منطقه چقدر است؟	۱۹
۰/۷۵	برای کتابی با متوسط طول جمله‌های ۳۵ کلمه‌ای و ۱۰ درصد کلمه دشوار، شاخص پایه آموزش را محاسبه کنید.	۲۰
۲۰	موفق باشید	جمع

شماره ۴		نوبت: خرداد - شهریور		رشته: علوم انسانی		پایه: یازدهم		راهنمای نمره‌گذاری آزمون درس: ریاضی و آمار ۲																										
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری								نمره																									
۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)								۱																									
۲	الف) $3 = 3 \times 1 - (-1) \times 0$ (۰/۲۵) ب) $21\% = 248 - 27$ (۰/۲۵) پ) $y \geq z$ و $x \leq y$ (۰/۲۵) ت) $f(3) - f(2) = 3 - 2 = 1$ (۰/۲۵)								۱																									
۳	الف) گزینه ۲ (۰/۵) ب) گزینه ۱ (۰/۵)								۱																									
۴	$x.y = x + y$ (۰/۵)								۰/۵																									
۵	$4^2 > 2^2$ (۰/۵)								۰/۵																									
۶	<table><tr><td>p</td><td>q</td><td>$\sim p$</td><td>$p \Rightarrow q$</td><td>$\sim p \vee q$</td></tr><tr><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr><tr><td>د</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td><td>ن</td></tr><tr><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr><tr><td>ن</td><td>ن</td><td>د</td><td>د</td><td>د</td></tr></table>								p	q	$\sim p$	$p \Rightarrow q$	$\sim p \vee q$	د	د	د	د	د	د	ن	ن	ن	ن	ن	د	د	د	د	ن	ن	د	د	د	۲
p	q	$\sim p$	$p \Rightarrow q$	$\sim p \vee q$																														
د	د	د	د	د																														
د	ن	ن	ن	ن																														
ن	د	د	د	د																														
ن	ن	د	د	د																														
۷	الف) ترکیب فصلی (۰/۲۵) ارزش آن درست است. (۰/۲۵) ب) ترکیب دو شرطی (۰/۲۵) ارزش آن درست است. (۰/۲۵) ج) ترکیب شرطی (۰/۲۵) ارزش آن نادرست است. (۰/۲۵)								۱/۵																									
۸	$(\sim q \Rightarrow p) \vee (r \wedge \sim p) = (d \Rightarrow d \vee (r \wedge n) \equiv d)$ چون ترکیب فصلی است درست می‌شود. (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)								۰/۷۵																									
۹	در مرحله ۲ خطا رخ داده است. (۰/۲۵) زیرا اگر $x = 3$ باشد، مخرج کسرها تعریف نشده است. (۰/۵)								۰/۷۵																									
۱۰	ابتدا مختصات مجموع دو تابع را در سه نقطه ۰، ۱، -۱ به دست می‌آوریم: $f(0) + g(0) = 0$ $f(1) + g(1) = 0$ (۰/۵) $(f + g)(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ -x^2 - 1 & x < 0 \end{cases}$ (۰/۵) (۰/۵) $f(-1) + g(-1) = -2$ 								۱/۵																									

۱/۵	$a+1=-3$, $c-1=2$, $3b-1=2$ $a=-4$ $c=3$ $b=1$ $(\circ/5)$ $(\circ/5)$ $(\circ/5)$	۱۱
۱	$f(-4) = 2(-4) + 3 = -5$ $(\circ/25)$ $f(-2) = (-2)^2 = 4$ $(\circ/25)$ $f(2) = 4$ $(\circ/25)$ حاصل $= -5 + 4 - 4 = -5$ $(\circ/25)$	۱۲
۰/۷۵	الف $\sqrt{3} - 1$ $(\circ/25)$ ب) $f(3/2) = [6/4] = 6$ $(\circ/5)$	۱۳
۱	$f(x) = \begin{cases} 1 & x \geq 0 \\ x+1 & -1 \leq x < 0 \end{cases}$ $(\circ/5)$ $A = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \end{bmatrix}$ $m = \frac{0-1}{-1-0} = \frac{-1}{-1} = 1$ $(\circ/5)$ $y = 1(x-0) + 1$ $y = x + 1$	۱۴
۰/۷۵	$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x g(x) = 0\}$ $D_f \cap D_g = \{-1, 7\} - \{\} = \{-1, 7\}$ $(\circ/25)$ $\frac{f}{g} = \{(-1, \frac{2}{3}), (7, \frac{1}{5})\}$ $(\circ/5)$	۱۵
۱/۲۵	$y = \begin{cases} 2x-4 & x > 2 \\ 0 & x = 0 \\ 4-2x & x < 2 \end{cases}$ $(\circ/75)$ $(\circ/5)$	۱۶
۱	$\bar{x} = \frac{10}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$ $(\circ/25)$ درآمد هر عضو خانواده ۶ نفره $= \frac{27}{6} = 4.5$ $(\circ/25)$ پس تمام اعضای خانواده‌ی ۶ نفره زیر خط فقراند و باید به هر سهم از آن‌ها ۵۰۰ هزار تومان اضافه شود تا به خط فقر برسند. $(\circ/5)$	۱۷

۰/۷۵	$۱۳۰ - ۱۵ = ۱۱۵$	۱۸
۰/۷۵	$\frac{\text{جمعیت بیکار}}{\text{جمعیت فعال}} = \text{نرخ بیکاری} : \frac{۷۰۰}{۱۳۰۰ + ۷۰۰} \times ۱۰۰ = ۳۵\% \quad (۰/۵)$	۱۹
۰/۷۵	$(۰/۴) \times (\text{میانگین تعداد کلمات در هر جمله} + \text{درصد لغات دشوار}) = (۱۰ + ۳۵) \times ۰/۴ = ۱۸$	۲۰
سپاس و خدایوت خدمت همکار گرامی		