

ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. گزاره دو شرطی تنها زمانی دارای ارزش نادرست است که درست و نادرست باشد. تغییر متوسط قیمت کالا و خدمات در طول زمان را می نامند. تکرار یک ویژگی را در سری زمانی می نامند. معیار آماری که تغییرات نسبی در جامعه آماری را نشان می دهد نامیده می شود.		۱,۵
۲	سوالات کوتاه پاسخ - تورم چیست؟ - نرخ بیکاری یعنی - نصف میانه درآمد افراد جامعه را چه می گویند؟		۱,۵
۳	۱- اگر در سبد هزینه خانواری شاخص بهای نان و گوشت در سال پایه ۱۰۰ و در سال مورد نظر ۱۴/۰۵ باشد، تورم سبد هزینه این خانوار برابرست با: ۰/۴ (۱) ۴۰ (۲) ۰/۳ (۳) ۳۰ (۴) ۲- کتابی با شاخص پایه آموزش ۳/۲۸ با متوسط طول جملات ۸ کلمه ای چند درصد کلمه سخت دارد؟ ۰/۲ (۱) ۲۰ (۲) ۵ (۳) ۵۰ (۴) ۳- در یک روستا ۱۴۰۰ نفر فعال زندگی می کنند. اگر در این جزیره ۵۰۰ نفر بیکار باشند، نرخ بیکاری این روستا برابر است با: ۰/۳ (۱) ۲/۸ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴- متوسط درآمد ماهیانه یک خانواده سه نفره در ماه حداقل باید باشد تا طبق خط فقر بین المللی خانواده فقیر نباشد؟ ۳۶۰۰۰۰ (۱) ۳۶۰۰۰۰۰ (۲) ۴۶۰۰۰۰۰ (۳) ۴۰۰۰۰۰۰ (۴)		۲
۴	کدام عبارت گزاره است؟ ارزش آن را تعیین کنید. ۱) آتش رشته از حلیم بادمجان خوشمزه تر است. ۲) لطفا درب کلاس را ببندید. ۳) ۱۸ عددی اول است. ۴) آیا $\sqrt{2}$ عددی اول است؟		۰,۵
۵	با توجه به نمودارهای داده شده، ضابطه هر کدام را بنویسید.  $f(x) =$ $g(x) =$		۰,۵
صفحه ۱ از ۲			

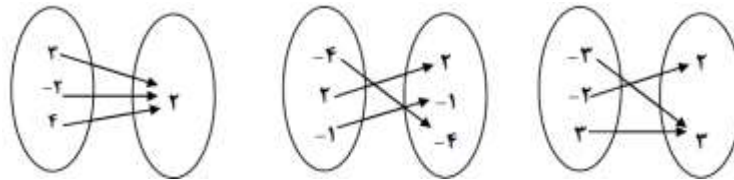
ردیف	محل مهر یا امضاء مدیر	ادامه ی سؤالات	نمره																														
۱		با توجه به ماشین زیر اگر خروجی ۲- باشد، مقدار ورودی چقدر بوده است؟ <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ورودی</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">$f(x) = 3 + x$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">$g(x) = \sqrt{x} - 4$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">خروجی</div> </div>	۶																														
۰.۷۵		اگر $f(x) = \{(0, 5), (2, -1), (3, 2), (5, 4), (7, 1)\}$ باشد، مقدار $f(3) + 3f(f(0))$ را بیابید.	۷																														
۱.۵		جدول مالیاتی یک شرکت برای سال جدید تصویب شده است. الف) نمودار پلکانی متناظر با جدول مالیاتی را رسم کنید. ب) به کمک نمودار پلکانی و محاسبه سطح متناظر با هر یک از حقوق های ماهیانه، مبلغ مالیات هر کدام از کارمندان زیر را محاسبه کنید. - کارمندی با حقوق ۱/۱۰۰/۰۰۰ تومان - کارمندی با حقوق ۲/۵۰۰/۰۰۰ - کارمندی با حقوق ۵/۰۰۰/۰۰۰	۸																														
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>تراخ مالیات (درصد)</th> <th>حقوق ماهیانه (تومان)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>معاف از مالیات</td> <td>حقوق تا ۱/۵۰۰/۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۱۰</td> <td>مزداد بر ۱/۵۰۰/۰۰۰ تا ۲/۶۰۰/۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۱۵</td> <td>مزداد بر ۲/۶۰۰/۰۰۰ تا ۳/۵۰۰/۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۲۵</td> <td>مزداد بر ۳/۵۰۰/۰۰۰ تا ۴/۵۰۰/۰۰۰</td> </tr> </tbody> </table> 	تراخ مالیات (درصد)	حقوق ماهیانه (تومان)	معاف از مالیات	حقوق تا ۱/۵۰۰/۰۰۰	۱۰	مزداد بر ۱/۵۰۰/۰۰۰ تا ۲/۶۰۰/۰۰۰	۱۵	مزداد بر ۲/۶۰۰/۰۰۰ تا ۳/۵۰۰/۰۰۰	۲۵	مزداد بر ۳/۵۰۰/۰۰۰ تا ۴/۵۰۰/۰۰۰																					
تراخ مالیات (درصد)	حقوق ماهیانه (تومان)																																
معاف از مالیات	حقوق تا ۱/۵۰۰/۰۰۰																																
۱۰	مزداد بر ۱/۵۰۰/۰۰۰ تا ۲/۶۰۰/۰۰۰																																
۱۵	مزداد بر ۲/۶۰۰/۰۰۰ تا ۳/۵۰۰/۰۰۰																																
۲۵	مزداد بر ۳/۵۰۰/۰۰۰ تا ۴/۵۰۰/۰۰۰																																
۳		الف) اگر p درست و q نادرست باشد، در این صورت ارزش گزاره های زیر را تعیین کنید. (الف) $\sim(\sim p) \rightarrow p \equiv T$ (ب) $(p \vee q) \wedge \sim q \rightarrow q \equiv F$ ب) درستی هم ارزی $p \rightarrow q \equiv \sim q \rightarrow \sim p$ را با استفاده از جدول ارزش ها تعیین کنید.	۹																														
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$\sim q$</th> <th>$p \Rightarrow q$</th> <th>$\sim q \Rightarrow \sim p$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \Rightarrow q$	$\sim q \Rightarrow \sim p$	د	د					د	ن					ن	د					ن	ن					
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \Rightarrow q$	$\sim q \Rightarrow \sim p$																												
د	د																																
د	ن																																
ن	د																																
ن	ن																																
۱		معادله زیر را حل کنید. $x^2 \text{sign}(x^2 + 1) + 9 \text{sign}(-5) = 0$	۱۰																														
۱		اگر جدوی زیر بیانگر یک تابع همانی باشد، مقدار $\frac{a+d}{b+c}$ را بیابید. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>$3a$</td> <td>$a^2 - b$</td> <td>$7 + \sqrt{b}$</td> <td>$\sqrt{2c}$</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>c</td> <td>d</td> </tr> </tbody> </table>	x	$3a$	$a^2 - b$	$7 + \sqrt{b}$	$\sqrt{2c}$	$f(x)$	6	3	c	d	۱۱																				
x	$3a$	$a^2 - b$	$7 + \sqrt{b}$	$\sqrt{2c}$																													
$f(x)$	6	3	c	d																													
		صفحه ۱ از ۲																															

جدول را کامل کنید.

ردیف	گزاره	درست	نادرست
۱	قرآن ۱۱۴ سوره دارد و سوره بقره طولانی ترین سوره ی قرآن است.		
۲	۲ عددی اول نیست یا	✓	
۳	اگر آنگاه ۲۶ مربع کامل است.	✓	
۴	اگر a و b فرد باشند آنگاه $a + b$ زوج است و برعکس.		

۱۲

الف) نوع هر تابع را مشخص کنید.



۱.۷۵

۱۳

ب) اگر $f(x) = \{(2, b)(a, 4)(2, a + b)\}$ یک تابع ثابت باشد، مقادیر $a + b$ را بیابید.

در شهری ۲۰۰ نفر از افراد ۱۶ سال به بالا شاغل اند. در این شهر حداقل چند شغل باید ایجاد شود تا نرخ بیکاری این شهر ۸ درصد باشد. (۸۰۰ نفر بیکار در این شهر داریم)

۰.۷۵

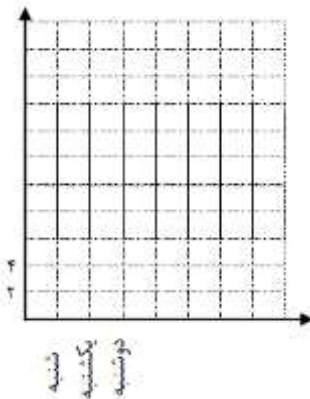
۱۴

یک مغازه دار تعداد بطری های آب فروخته شده از شروع فصل گرما را به طور یک روز در میان در جدولی ثبت کرده است.

روز	شنبه	دوشنبه	چهارشنبه	جمعه	یکشنبه	سه شنبه	پنجشنبه	شنبه
تعداد بطری ها	۸	۱۳	۱۶	۲۵	۱۸	۲۲	۲۱	۲۳

الف) سری زمانی را رسم کنید.

ب) تعداد بطری های فروخته شده در روزهای فرد را درونیابی کنید.



۱

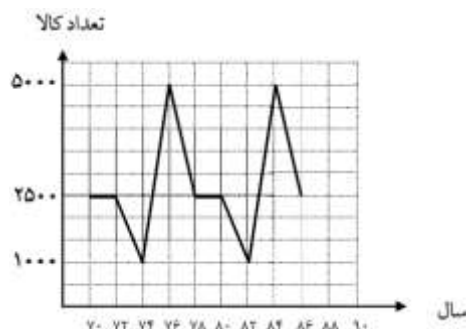
۱۵

در سری زمانی روبرو به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) دوره تناوب سری زمانی را بیابید.

ب) تعداد کالای تولید شده در سال ۹۲ را بیابید.

۰.۷۵



۱۶

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر																														
۱	الف) مقدم - تالی ب) تورم ج) الگو د) شاخص																															
۲	الف) تغییرات متوسط قیمت کالاها و خدمات در طول زمان را تورم می نامند. ب) نرخ بیکاری عبارت است از نسبت جمعیت بیکار به کل جمعیت فعال ج) خط فقر																															
۳	۱) گزینه ۲ ۲) گزینه ۱ ۳) گزینه ۱ ۴) گزینه ۱																															
۴	جمله سوم - ارزش نادرست																															
۵	$f(x) = x - 1$ $g(x) = - x + 4$																															
۶	$\sqrt{x} - 4 = -2 \rightarrow \sqrt{x} = 2 \rightarrow x = 4$ همان خروجی $f(x)$ است. ورودی $x = -1$ $3 + x = 2 \rightarrow x = -1$																															
۷	$f(3) + 3f(f(0)) = 2 + 3 \times 4 = 14$																															
۸	- کارمندی با حقوق ۱۱۰۰۰۰۰: معاف از مالیات - کارمندی با حقوق ۲۵۰۰۰۰۰: $(2500000 - 1500000) \times \frac{10}{100} = 100000$ - کارمندی با حقوق ۵۰۰۰۰۰۰: $(2600000 - 1500000) \times \frac{10}{100} + (3500000 - 2600000) \times \frac{15}{100} + (4500000 - 3500000) \times \frac{25}{100} + (5000000 - 4500000) \times \frac{30}{100} = 645000$																															
۹	الف) درست ب) درست ب)																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$\sim q$</th> <th>$p \rightarrow q$</th> <th>$\sim q \rightarrow \sim p$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>ن</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>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$\sim q \rightarrow \sim p$	د	د	ن	ن	د	د	د	ن	ن	د	ن	ن	ن	د	د	ن	د	د	ن	ن	د	د	د	د	
p	q	$\sim p$	$\sim q$	$p \rightarrow q$	$\sim q \rightarrow \sim p$																											
د	د	ن	ن	د	د																											
د	ن	ن	د	ن	ن																											
ن	د	د	ن	د	د																											
ن	ن	د	د	د	د																											
۱۰	$x^2 - 9 = 0$ $x^2 = 9$ $x = \pm 3$																															
۱۱	$7 + 1 = c$ $c = 8$ $4 - b = 3$ $b = 1$ $3a = 6$ $a = 2$ $\frac{a+d}{b+c} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ $\sqrt{2 \times 8} = 4 = d$																															

۱۲	(۱) درست	۴) نادرست
۱۳	$b = 4 = a + b \rightarrow b = 4$ و $a = 0$	
۱۴	یکشنبه: $\frac{8+13}{2} = 10/5$	سه شنبه: $\frac{13+16}{2} = 14/5$ پنج شنبه: $\frac{16+25}{2} = \frac{41}{2} = 20/5$
۱۵	دوره تناوب: ۸ سال	سال ۹۲: ۵۰۰۰ کالا