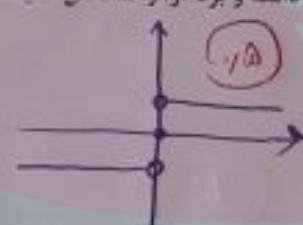



بارم	متن سوالات	ردیف															
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در گزاره شرطی <math>p, p \Rightarrow q</math> را تالی می نامیم. <b>نادرست</b> (۲۵)</p> <p>ب) در نمایش زوج مرتبی تابع، مجموع مولفه های اول، بود تابع را تشکیل می دهند. <b>نادرست</b> (۲۵)</p> <p>پ) شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی، تحولات قیمت را بر مبنای یک سال پایه نشان می دهد. <b>درست</b> (۲۵)</p> <p>ت) جمعیت بیکار و جمعیت شاغل یک جامعه، جمعیت فعال را تشکیل می دهد. <b>درست</b> (۲۵)</p>	۱															
۱	<p>در عبارتهای زیر جاهای خالی را توسط کلمات داده شده تکمیل کنید. (یک کلمه اضافی است)</p> <p>سری زمانی - مقاله - قیاس - شاخص - گزاره</p> <p>الف) <b>مقاله</b> ... استدلالی نادرست است که به ظاهر درست جلوه می کند. (۲۵)</p> <p>ب) در منطق ریاضی به هر جمله ی خبری که دقیقاً دارای یک ارزش درست یا نادرست است، <b>گزاره</b> ... می گویم. (۲۵)</p> <p>پ) <b>شاخص</b> معیار آماری است که تغییرات نسبی در جامعه آماری را نشان می دهد. (۲۵)</p> <p>ت) مجموعه داده هایی که در طی زمان از هر صل منظم گردآوری می شوند، <b>سری زمانی</b> نامیده می شود. (۲۵)</p>	۲															
۱	<p>گزینه صحیح را از بین گزینه های داده شده مشخص کنید.</p> <p>۱) کدامیک از گزینه های زیر گزاره محسوب می شود؟ (۲۵)</p> <p>الف) علی پسر خوبی است. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) لطفا سکوت کنید. <input type="checkbox"/></p> <p>ج) ۵ عددی زوج است. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ت) مداد: قرمز است. <input type="checkbox"/></p> <p>۲) زوج مرتب <math>(2, n^2 - 2n + 2)</math> روی نیمساز ناحیه دوم و چهارم قرار دارد. مقدار <math>n \in \mathbb{N}</math> کدام است؟ (۲۵)</p> <p>الف) ۲ <input type="checkbox"/> ب) -۲ <input type="checkbox"/> ج) ۱ <input type="checkbox"/> ت) ۳ <input type="checkbox"/></p> <p>۳) مقدار تابع <math>f(x) = 2[x] - [-x]</math> به ازای <math>x = \sqrt{4}</math> کدام است؟ (۲۵)</p> <p>الف) صفر <input type="checkbox"/> ب) ۲ <input type="checkbox"/> ج) <math>\sqrt{4}</math> <input checked="" type="checkbox"/> ت) -۲ <input type="checkbox"/></p> <p>۴) کدام شاخص تحولات قیمت را بر مبنای یک سال پایه نشان می دهد؟ (۲۵)</p> <p>الف) خط فقر <input type="checkbox"/> ب) تجارت <input type="checkbox"/> ج) تورم <input type="checkbox"/> ت) بهای کالا و خدمات و مصرفی <input checked="" type="checkbox"/></p>	۳															
۱/۵	<p>ترکیب اصلی دو گزاره را تعریف کنید و جدول ارزشی آن را رسم کنید و برای آن مثالی بزنید.</p> <p>هرگاه <math>p</math> و <math>q</math> را با لفظ یا بهم ترتیب از هم جدا، استفاده می کنیم و آن را <b>ترکیب اصلی</b> می گویند.</p> <p>مثالی در گزاره می نامیم <math>p \vee q</math></p> <p>مثال: <b>این عدد فرد است یا زوج است.</b></p> <table border="1" data-bbox="159 1948 478 2128"> <tr> <td><math>p</math></td> <td><math>q</math></td> <td><math>p \vee q</math></td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>ن</td> </tr> </table>	$p$	$q$	$p \vee q$	د	د	د	د	ن	د	ن	د	د	ن	ن	ن	۴
$p$	$q$	$p \vee q$															
د	د	د															
د	ن	د															
ن	د	د															
ن	ن	ن															

۱	<p>اگر <math>p</math> گزاره ای درست و <math>q</math> گزاره ای نادرست و <math>r</math> گزاره دلخواه باشد، ارزش گزاره های مرکب زیر را تعیین کنید.</p> <p><math>(\sim p \Rightarrow r) \Rightarrow \sim q \equiv</math> درست <math>(0.75)</math></p> <p><math>(q \wedge r) \Rightarrow r \equiv</math> درست <math>(0.75)</math></p>	۵																									
۱/۵	<p>با استفاده از جدول ارزشی، درستی قاعده قیاس استثنایی <math>((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q</math> را نشان دهید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th><math>p</math></th> <th><math>q</math></th> <th><math>p \Rightarrow q</math></th> <th><math>(p \Rightarrow q) \wedge p</math></th> <th><math>((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q</math></th> </tr> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>س</td> <td>س</td> <td>س</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>س</td> <td>د</td> <td>د</td> <td>س</td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>س</td> <td>س</td> <td>د</td> <td>س</td> <td>د</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><math>(0.75)</math></p>	$p$	$q$	$p \Rightarrow q$	$(p \Rightarrow q) \wedge p$	$((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$	د	د	د	د	د	د	س	س	س	د	س	د	د	س	د	س	س	د	س	د	۴
$p$	$q$	$p \Rightarrow q$	$(p \Rightarrow q) \wedge p$	$((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$																							
د	د	د	د	د																							
د	س	س	س	د																							
س	د	د	س	د																							
س	س	د	س	د																							
۱	<p>اگر رابطه <math>f = \{(5.2a - 1), (2. - 1), (5.3), (2.b + 1)\}</math> یک تابع باشد، <math>a</math> و <math>b</math> را بیابید.</p> <p><math>2a - 1 = 3 \Rightarrow a = 2</math> <math>(0.75)</math></p> <p><math>b + 1 = -1 \Rightarrow b = -2</math> <math>(0.75)</math></p>	۷																									
۱/۵	<p>بر اساس ضابطه تابع علامت مقابل، نمودار آن را رسم کنید. سپس دامنه و برد آن را مشخص کنید.</p> <p><math>f(x) = \begin{cases} 1 &amp; x &gt; 0 \\ 0 &amp; x = 0 \\ -1 &amp; x &lt; 0 \end{cases}</math></p>  <p><math>D_f = \mathbb{R}</math> <math>(0.75)</math></p> <p><math>R_f = \{-1, 0, 1\}</math> <math>(0.75)</math></p>	۸																									
۱/۵	<p>اگر <math>f(x) = \{(1.2), (-3.4), (3.5), (7. -1)\}</math> و <math>g(x) = \{(2.1), (3. -1), (7.2)\}</math> باشد آنگاه:</p> <p>دامنه و نمایش زوج مرتبی توابع <math>f + g</math> و <math>f/g</math> را بنویسید.</p> <p><math>D_f = \{1, 3, 7\}</math> <math>D_g = \{2, 3, 7\}</math> <math>D_{f+g} = \{3, 7\}</math> <math>(0.75)</math></p> <p><math>f+g = \{(3, 4), (7, 1)\}</math> <math>f/g = \{(3, -5), (7, -1/3)\}</math> <math>(0.75)</math></p>	۹																									
۱/۵	<p>تابع <math>y =  x - 4 </math> را با استفاده از تعریف قدر مطلق، به یک تابع دو ضابطه ای تبدیل کرده، نمودار آن را رسم کنید و برد تابع را تعیین نمایید.</p> <p><math>y = \begin{cases} x - 4 &amp; x \geq 4 \\ -(x - 4) &amp; x &lt; 4 \end{cases}</math> <math>(0.75)</math></p>  <p style="text-align: center;"><math>(0.75)</math></p>	۱۰																									
۱/۵	<p>اگر <math>f</math> تابعی همانی و <math>g</math> تابع ثابت بصورت <math>g(x) = -4</math> بوده و <math>h(x) =  x  + 3</math> باشد، حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> <p><math>2g(5) + 5f(1) = 2(-4) + 5(1) = -8 + 5 = -3</math></p> <p><math>h(-2) =  -2  + 3 = 2 + 3 = 5</math></p> <p><math>\frac{2g(5) + 5f(1)}{h(-2)} = \frac{-3}{5}</math> <math>(0.75)</math></p>	۱۱																									

۱/۵

۱۲

اصطلاحات زیر را تعریف کنید. هر کدام (۷۵) نمره  
 الف) تورم: تغییر متوسط قیمت کالا و خدمات را در طول زمان تورم گویند  
 ب) نرخ بیکاری: نسبت جمعیت بیکار به جمعیت فعال را نرخ بیکاری گویند  
 پ) خط فقر: تئیه درآمدی است که برای زندگی یک فرد در یک ماه مورد نیاز است

۱/۵

۱۳

جدول زیر حقوق کارگران در یک کارگاه تولید کفش را نشان می دهد  
 الف) خط فقر را بر حسب میانه بدست آورید.  
 ب) چند نفر از کارگران درآمد کمتر از خط فقر دارند؟  
 هر کدام (۷۵)

رتبه	تعداد کارگران (از جمله کارگران)	مجموعه درآمد ماهانه هر عضو (از جمله کارگران)
۱	۳	۷۵۰۰۰۰
۲	۳	۱۰۰۰۰۰۰
۳	۲	۷۰۰۰۰۰
۴	۵	۸۰۰۰۰۰
۵	۳	۹۰۰۰۰۰

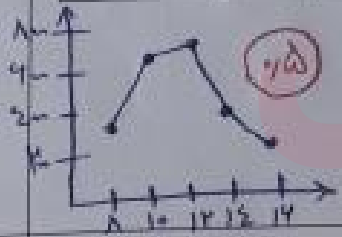
۲

۱۴

تعداد مشتری ها در یک مرکز خرید بین ساعات ۸ و ۱۶ در جدول زیر آمده است

ساعات	۸	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶
تعداد مشتری	۳۰۰	۶۵۰	۷۰۰	۴۰۰	۲۰۰

$x=9 \Rightarrow y = 175(9-8) + 300 = 575$



الف) نمودار سری زمانی مربوط به آن را رسم کنید.  
 ب) تعداد مشتری ها را در ساعت ۹ بدون تابعی کنید.  
 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{650 - 300}{10 - 8} = \frac{350}{2} = 175$   
 $y = m(x - x_1) + y_1 \Rightarrow y = 175(x - 8) + 300$

۱

۱۵

جدول زیر میزان درآمد شرکتی را در ۶ سال اول تاسیس بر حسب میلیون تومان نشان می دهد. در آمد این شرکت را در سال هفتم بدست آورید.

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶
درآمد	۲۲	۳۵	۴۰	۵۰	۴۵	۵۲

$\bar{x} = \frac{1+2+3+4+5+6}{6} = 3,5$   
 $\bar{y} = \frac{22+35+40+50+45+52}{6} = 41,5$

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{52 - 29}{7 - 3,5} = \frac{23}{3,5} = 6,57$   
 $y = m(x - x_1) + y_1 \Rightarrow y = 6,57(7 - 3,5) + 29 = 51,7$

۲۰

موفق و موید باشید. طراح: محرم اصغری