

شماره صفحه: _____		باسمه تعالی		تعداد صفحات: ۳		
نام درس: ریاضی و آمار ۲		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		
پایه: یازدهم		مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اشتهارد		تاریخ امتحان: ۱۱/۰۳/۱۴۰۱		
رشته: علوم انسانی		دبیرستان حضرت مریم		ساعت: ۸:۳۰		
نام و نام خانوادگی: _____		نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۱		شماره داوطلب: _____		
کلاس: _____						
نام دبیر: مهدیه اسلامی						
ردیف		تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.				بارم
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) در گزاره ی <math>p \Rightarrow q</math>، <math>p</math> را ..... و <math>q</math> را ..... می نامند.</p> <p>ب) ترکیب ..... تنها در صورتی نادرست است که هر دو گزاره ..... باشد.</p> <p>ج) تغییرات متوسط قیمت کالا و خدمات در طول زمان را ..... می نامند.</p> <p>د) تابع ..... دارای برد تک عضوی است.</p>					۲
۲	<p>گزینه ی مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) اگر در سبد هزینه خانواری شاخص بهای نان و گوشت در سال پایه ۱۰۰ و در سال مورد نظر ۱۴۰ باشد، تورم سبد هزینه این خانوار برابر است با:</p> <p>۰/۴ (۱)      ۴۰ (۲)      ۰/۳ (۳)      ۳۰ (۴)</p> <p>ب) مقدار <math>sign(2) + sign(\sqrt{5})</math> برابر است با:</p> <p>۱ (۱)      ۰ (۲)      ۲ (۳)      -۲ (۴)</p>					۱
۳	<p>اگر <math>f</math> تابع همانی و <math>g(x) = f(2x - 1) - 3x + 2</math> باشد. آنگاه مقدار <math>g(-1)</math> را بیابید.</p>					۱
۴	<p>اگر رابطه ی <math>f = \{(a+1, b+1), (a+1, 3), (b, b), (2, a+3)\}</math> بیانگر یک تابع باشد، مقدار <math>a+b</math> را بدست آورید.</p>					۱
۵	<p>اگر <math>p</math> گزاره ای درست، <math>q</math> گزاره ای نادرست و <math>r</math> گزاره ای دلخواه باشد، ارزش گزاره های زیر را بدون رسم جدول تعیین کنید.</p> <p>a) <math>(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \Rightarrow \sim p)</math></p> <p>b) <math>(r \Rightarrow p) \wedge p</math></p>					۲
۶	<p>درستی هم ارزی زیر را با استفاده از جدول ارزش گذاری بررسی کنید.</p> <p><math>\sim(p \wedge \sim q) \equiv \sim p \vee q</math></p>					۱

شماره صفحه: _____		باسمه تعالی		تعداد صفحات: ۳		
نام درس: ریاضی و آمار ۲		اداره کل آموزش و پرورش استان البرز		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		
پایه: یازدهم		مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اشتهارد		تاریخ امتحان: ۱۱/۰۳/۱۴۰۱		
رشته: علوم انسانی		دبیرستان حضرت مریم		ساعت: ۸:۳۰		
نام و نام خانوادگی: _____		نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۱		شماره داوطلب: _____		
کلاس: _____						
نام دبیر: مهدیه اسلامی						
ردیف		تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.				بارم
۷	دلیل نادرستی استدلال زیر را بیان کنید. «اگر طول و عرض یک مستطیل را دو برابر کنیم، آنگاه مساحت آن نیز دو برابر میشود.» طول: $x$ عرض: $y$ مساحت: $S = xy$ $2(xy) = 2xy = 2S$					۱
۸	نمودار توابع زیر را به روش انتقال رسم کنید. $a) y =  x  + 3$ $b) y = - x + 4 $					۲
۹	اگر توابع $f$ و $g$ به صورت زیر باشند، توابع $f + g$ ، $f - g$ ، $f \times g$ و $\frac{f}{g}$ را بدست آورید. $f = \{(2,3), (4,8), (5,10)\}$ $g = \{(1,7), (2,12), (5,6)\}$					۲
۱۰	حاصل عبارت $[3/98] - [-2/5] + [-0/56]$ را بدست آورید.					۱
۱۱	اگر سبد هزینه ی خانواری در سال پایه از دو کالای برنج و گوشت تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ازای هر کیلو گرم، به ترتیب ۷۰۰۰ و ۲۸۰۰۰ تومان باشد و در سال ۹۵ به ۱۰۰۰ و ۳۵۰۰۰ تومان برسد، با فرض آنکه مقدار مصرف آن ها در سال پایه به ترتیب ۵۰ و ۳۰ کیلو باشد، شاخص بهای این دو کالا چقدر است؟					۱

شماره صفحه:

باسمه تعالی

تعداد صفحات: ۳

نام درس: ریاضی و آمار ۲

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

پایه: یازدهم

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اشتهارد

تاریخ امتحان: ۱۱/۰۳/۱۴۰۱

دبیرستان حضرت مریم

ساعت: ۸:۳۰

نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۱

رشته: علوم انسانی

شماره داوطلب:

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

نام دبیر: مهدیه اسلامی

ردیف

تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.

بارم

۱۲

تعداد مشتری های یک مرکز خرید بین ساعات ۸ صبح تا ۱۶ به صورت جدول زیر میباشد.

الف) نمودار سری زمانی رسم کنید.

ب) با توجه به نمودار، تعداد مشتری های این فروشگاه را در ساعت ۱۱ درون یابی کنید.

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

۱۳

تعداد زلزله های بالای ۷ ریشتر در جهان در ۸ سال اخیر به صورت جدول زیر است.

الف) سری زمانی جدول بالا را رسم کنید.

ب) تعداد زلزله ها در سال نهم را برون یابی کنید.

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
تعداد زلزله ها	۱۵	۲۰	۸	۳۲	۱۰	۵۲	۳۱	۴۰

۱۴

در یک منطقه ۳۰۰ نفر افراد ۱۶ ساله و بیشتر، شاغل اند. ۲۰۰ نفر افراد بالای ۱۶ ساله جویای کار اند. نرخ بیکاری در این منطقه چند درصد است؟

۲۰

موفق باشید. م. اسلامی

شماره صفحه:	باسمه تعالی	تعداد صفحات: ۳
نام درس: ریاضی و آمار ۲	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه: یازدهم	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اشتهارد	تاریخ امتحان: ۱۱/۰۳/۱۴۰۱
رشته: علوم انسانی	دبیرستان حضرت مریم	ساعت: ۸:۳۰
نام و نام خانوادگی:	نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۱	شماره داوطلب:
کلاس:		
نام دبیر: مهدیه اسلامی		
ردیف	تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.	بارم

شماره صفحه:	باسمه تعالی	تعداد صفحات: ۲
نام درس: ریاضی و آمار ۲	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه: یازدهم	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اشهرارد	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۲/۱۱
رشته: علوم انسانی	دبیرستان حضرت مریم	ساعت: ۸:۳۰
نام و نام خانوادگی:	نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۱	شماره داوطلب:
کلاس:	اسم خانم	
نام دبیر: مهدیه اسلامی		

تذکر: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.

۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) در گزاره ی $p, p \Rightarrow q$ را $\neg p$ و $q$ را $\neg p$ می نامند. ب) ترکیب فصلی تنها در صورتی نادرست است که هر دو گزاره $\neg p$ باشد. ج) تغییرات متوسط قیمت کالا و خدمات در طول زمان را $\neg p$ می نامند. د) تابع $\neg p$ دارای برد تک عضوی است.																														
۲	گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. الف) اگر در سید هزینه خانواری شاخص بهای نان و گوشت در سال پایه ۱۰۰ و در سال مورد نظر ۱۴۰ باشد، تورم سید هزینه این خانوار برابر است با: ۰/۴(۱)      ۴۰(۲)      ۰/۳(۳)      ۳۰(۴) ب) مقدار $sign(2) + sign(\sqrt{5})$ برابر است با: ۱(۱)      ۰(۲)      ۲(۳)      -۲(۴)																														
۳	اگر $f$ تابع همانی $g(x) = f(2x-1) - 3x + 2$ باشد. آنگاه مقدار $g(-1)$ را بیابید. $g(-1) = f(2(-1)-1) - 3(-1) + 2 = f(-3) + 3 + 2 = 3 + 3 + 2 = 8$																														
۴	اگر رابطه ی $f = \{(a+1, b+1), (a+1, 3), (b, b), (2, a+3)\}$ بیانگر یک تابع باشد، مقدار $a+b$ را بدست آورید. $(a+1, b+1) = (a+1, 3) \Rightarrow b+1 = 3 \Rightarrow b = 2$ $(a+1, 3) = (2, a+3) \Rightarrow a+1 = 2 \Rightarrow a = 1$ $\rightarrow a+b = 1+2 = 3$																														
۵	اگر $p$ گزاره ای درست، $q$ گزاره ای نادرست و $r$ گزاره ای دلخواه باشد، ارزش گزاره های زیر را بدون رسم جدول تعیین کنید. a) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg q \Rightarrow \neg p)$ $(T \Rightarrow F) \Leftrightarrow (F \Rightarrow T) \equiv T$ b) $(r \Rightarrow p) \wedge p$ $(\text{خطاه} \Rightarrow T) \wedge T \equiv T$																														
۶	درستی هم ارزی زیر را با استفاده از جدول ارزش گذاری بررسی کنید. $\neg(p \wedge \neg q) \equiv \neg p \vee q$ هم ارزی درست است. <table border="1"> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th><math>\neg p</math></th> <th><math>\neg q</math></th> <th><math>\neg(p \wedge \neg q)</math></th> <th><math>\neg p \vee q</math></th> </tr> <tr> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> <td>F</td> <td>T</td> <td>T</td> </tr> </table>	p	q	$\neg p$	$\neg q$	$\neg(p \wedge \neg q)$	$\neg p \vee q$	T	T	F	F	T	T	F	F	T	T	T	T	T	F	F	T	F	F	F	T	T	F	T	T
p	q	$\neg p$	$\neg q$	$\neg(p \wedge \neg q)$	$\neg p \vee q$																										
T	T	F	F	T	T																										
F	F	T	T	T	T																										
T	F	F	T	F	F																										
F	T	T	F	T	T																										

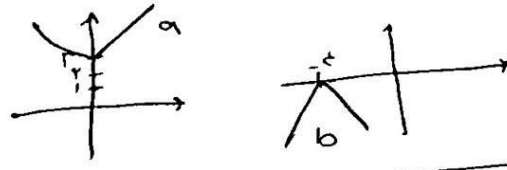
رشته: ریاضی و آمار ۲  
 پایه: یازدهم  
 نام و نام خانوادگی:  
 کلاس:  
 نام دبیر: مهدیه اسلامی

باسمه تعالی  
 اداره کل آموزش و پرورش استان البرز  
 مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اشهرارد  
 دبیرستان حضرت مریم  
 نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۱

تعداد صفحات: ۳  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه  
 تاریخ امتحان: ۱۳۰۷/۰۳/۱۱  
 ساعت: ۸:۳۰  
 شماره داوطلب:

امتحان

تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه سوبید

ردیف	سوال	پاسخ
۷	دلیل نادرستی استدلال زیر را بیان کنید. «اگر طول و عرض یک مستطیل را دو برابر کنیم، آنگاه مساحت آن نیز دو برابر میشود.» طول: $x$ عرض: $y$ مساحت: $S = xy$ $2(xy) = 2xy = 2S$	در هر صدی * سطحی دورگردد طول و عرض مساحت را دورگردد. استدلال درست: $\rightarrow 2x \cdot 2y = 4xy$
۸	نمودار توابع زیر را به روش انتقال رسم کنید.	
۹	اگر توابع $f$ و $g$ به صورت زیر باشند، توابع $f+g$ ، $f-g$ ، $f \times g$ ، $f/g$ را بدست آورید.	$f = \{(2,3), (4,8), (5,10)\}$ $g = \{(1,7), (2,12), (5,6)\}$ $f+g: \{(2, 15), (5, 14)\}$ $f-g: \{(2, -9), (5, 4)\}$ $f \cdot g: \{(2, 24), (5, 40)\}$ $f/g: \{(1, 1/4), (5, 5/4)\}$
۱۰	حاصل عبارت $[3/98] - [-2/5] + [-0/56]$ را بدست آورید.	$3 - (-3) - 1 = 5$ ✓
۱۱	اگر سبب هزینه ی خانواری در سال پایه از دو کالای برنج و گوشت تشکیل شده باشد و قیمت این دو کالا در سال پایه به ازای هر کیلو گرم، به ترتیب ۷۰۰۰ و ۲۸۰۰۰ تومان باشد و در سال ۹۵ به ۱۰۰۰ و ۳۵۰۰۰ تومان برسد، با فرض آنکه مقدار مصرف آن ها در سال پایه به ترتیب ۵۰ و ۳۰ کیلو باشد، شاخص بهای این دو کالا چقدر است؟	شاخص بهای: $\frac{(1000 \times 50) + (35000 \times 30)}{(7000 \times 50) + (28000 \times 30)} \times 100 = \frac{1100000}{1190000} \times 100 = 92,42$

نام درس: ریاضی و آمار ۲  
 پایه: یازدهم  
 رشته: علوم انسانی  
 نام و نام خانوادگی:  
 کلاس:  
 نام دبیر: مهدیه اسلامی

باسمه تعالی

تعداد صفحات: ۳

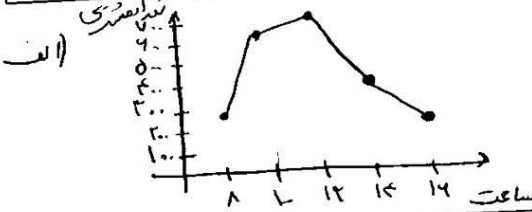
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۱۱  
 ساعت: ۸:۳۰  
 شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز  
 مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اشترارد  
 دبیرستان حضرت مریم  
 نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۱

تذکره: پاسخ سوالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید.

۱۲ تعداد مشتری های یک مرکز خرید بین ساعات ۸ صبح تا ۱۶ به صورت جدول زیر میباشد.  
 الف) نمودار سری زمانی رسم کنید.  
 ب) با توجه به نمودار، تعداد مشتری های این فروشگاه را در ساعت ۱۱ درون یابی کنید.

ساعت	۸	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶
تعداد مشتری	۲۰۰	۶۵۰	۷۰۰	۴۰۰	۲۰۰



ب)  $\left[ \begin{matrix} 10 \\ 650 \end{matrix} \right]$  و  $\left[ \begin{matrix} 12 \\ 700 \end{matrix} \right]$

$$m = \frac{700 - 650}{12 - 10} = \frac{50}{2} = 25$$

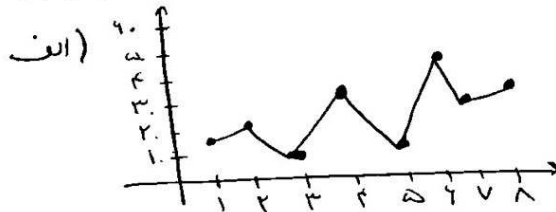
$$y - 700 = 25(x - 12)$$

$$y = 25x - 300 + 700$$

$$y = 25x + 400 \xrightarrow{x=9} y = 625$$

۱۳ تعداد زلزله های بالای ۷ ریشتر در جهان در ۸ سال اخیر به صورت جدول زیر است.  
 الف) سری زمانی جدول بالا را رسم کنید.  
 ب) تعداد زلزله ها در سال نهم را برون یابی کنید.

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
تعداد زلزله ها	۱۵	۲۰	۸	۳۲	۱۰	۵۲	۳۱	۴۰



ب)  $\left[ \begin{matrix} 1 \\ 15 \end{matrix} \right]$  و  $\left[ \begin{matrix} 3 \\ 8 \end{matrix} \right]$

$$m = \frac{8 - 15}{3 - 1} = \frac{-7}{2} = -3.5$$

$$y - 8 = -3.5(x - 3)$$

$$y = -3.5x + 10.5 + 8$$

$$y = -3.5x + 18.5 \xrightarrow{x=9} y = 44$$

۱۴ در یک منطقه ۳۰۰ نفر افراد ۱۶ ساله و بیشتر، شاغل اند. ۲۰۰ نفر افراد بالای ۱۶ ساله جویای کار اند. نرخ بیکاری در این منطقه چند درصد است؟

$$\text{نرخ بیکاری} = \frac{\text{شماره بیکار}}{\text{شماره فعال}} = \frac{200}{500} \times 100 = 40\%$$

موفق باشید. م. اسلامی