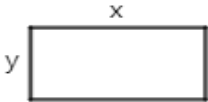
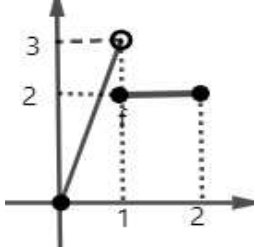
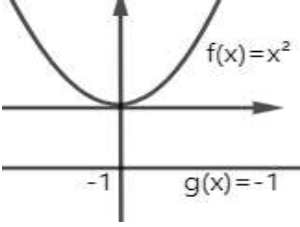


نام و نام خانوادگی: شماره کلاس: شماره دانش آموزی: پایه و رشته: یازدهم انسانی تعداد صفحه سوال: ۳		بسمه تعالی اداره ی کل آموزش و پرورش مازندران اداره ی آموزش و پرورش شهرستان آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲		نام درس: ریاضی و آمار ۲ نام دبیر: تاریخ امتحان:/۳/۱۴۰۳ ساعت امتحان: ده صبح مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
نمره به عدد: نمره به حروف:		نمره تجدید نظر به عدد: به حروف:		محل مهر و امضا	
نام دبیر:		تاریخ و امضا:		نام دبیر:	
تاریخ و امضا:		نام دبیر:		شرح سوالات	
بارم					ردیف
۰/۷۵				هر جای خالی را با عبارت درست پر کنید. الف) اگر ارزش هر دو گزاره ی p, q نادرست باشد ارزش ترکیب دوشرطی $p \Leftrightarrow q$ است. ب) چنانچه $x = 2/3$ باشد حاصل $[-x]$ برابر است. پ) تغییر متوسط قیمت کالاها و خدمات در طول زمان را می گویند.	۱
1/25				ابتدا جملات درست و نادرست را مشخص کرده سپس شکل درست هر جمله ی نادرست را بنویسید. الف) نمایش ریاضی عبارت " مربع هر عدد از خود آن عدد کوچکتر نیست " به صورت $x^2 > x$ است. ب) در تابع ثابت، دامنه و برد با هم برابرند. پ) $sign(-\sqrt{45}) = -1$	۲
۰/۷۵				از داخل هر پرانتز کلمه ی مناسب را انتخاب کنید. الف) به ترکیب $p \wedge q$ ترکیب (عطفی - فصلی - شرطی) می گویند. ب) گزاره $\sim p \Rightarrow \sim q$ (عکس - نقیض - عکس نقیض) گزاره ی $p \Rightarrow q$ است. پ) نمودار تابع (ثابت - همانی - علامت) به  شکل است.	3
۱/۵				از هر پرسش چهارگزینه ای زیر گزینه ی درست را پیدا کرده در پاسخنامه قید کنید. الف) چنانچه p یک گزاره با ارزش درست ولی ارزش گزاره ی q نامشخص باشد. در اینصورت کدام گزاره ارزش درست دارد؟ $q \Rightarrow p$ (۴) $p \Rightarrow q$ (۳) $\sim p \vee q$ (۲) $p \wedge q$ (۱) ب) کدام گزینه نشان دهنده ی منطق استدلال قیاس استثنایی است؟ $(p \Rightarrow q) \vee p \Rightarrow q$ (۴) $(p \Rightarrow q) \wedge p \Rightarrow p$ (۳) $(p \Rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q$ (۲) $(p \Rightarrow q) \Rightarrow p$ (۱) پ) اگر $[x] = 0$ باشد آنگاه حدود تغییرات x کدام است؟ $0 < x \leq 1$ (۴) $0 \leq x \leq 1$ (۳) $0 < x < 1$ (۲) $0 \leq x < 1$ (۱)	4

1/75	<p>جدول ارزش ها را کامل کنید سپس هم ارزی حاصل از جدول را بنویسید.</p> <table border="1" data-bbox="164 243 998 510"> <thead> <tr> <th>p</th> <th>q</th> <th>$\sim p$</th> <th>$\sim p \vee q$</th> <th>$p \Rightarrow q$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>د</td> <td>د</td> <td>ن</td> <td></td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>ن</td> <td></td> <td>ن</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>د</td> <td>د</td> <td></td> <td>د</td> </tr> <tr> <td>ن</td> <td>ن</td> <td>د</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$	$p \Rightarrow q$	د	د	ن		د	د	ن		ن		ن	د	د		د	ن	ن	د			5
p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$	$p \Rightarrow q$																							
د	د	ن		د																							
د	ن		ن																								
ن	د	د		د																							
ن	ن	د																									
1	<p>گزاره ی مرکب مقابل را در نظر بگیرید. " اگر یک عدد طبیعی بر ۲ بخش پذیر باشد آنگاه زوج است. "</p> <p>الف) ارزش گزاره چیست؟ ب) نقیض گزاره را بنویسید. پ) ارزش نقیض گزاره چیست؟</p>	6																									
0/75	<p>در حکمی ادعا می شود اگر طول یک مستطیل را دو برابر کنیم محیط آن نیز دو برابر می شود. برای اثبات این حکم استدلال زیر ارائه شده است. اشتباه این استدلال چیست؟</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>محیط $p = 2x + 2y$ $2(2x) + 2y = 2(2x + 2y) = 2p$</p> </div> </div>	7																									
1/25	<p>با فرض اینکه f تابع همانی و a, b دو عدد طبیعی باشند مقدار عبارت $\frac{f(2a) \times f(3b)}{f(ab)}$ چیست؟</p>	8																									
1	<p>نمودار تابع h رسم شده است ضابطه ی تابع را بنویسید.</p> 	9																									
1	<p>نمودار تابع $y = - 2x + 6$ را رسم کنید.</p>	10																									
1/25	<p>اگر داشته باشیم: $g = \{(1, 0), (-1, 2), (2, 3), (3, 1)\}$, $f = \{(1, 3), (2, -2), (3, 4)\}$ آنگاه تابع $g - f$ را بیابید.</p>	11																									

1	 <p>نمودار دو تابع f و g داده شده است. نمودار تابع حاصل ضرب $f \times g$ را رسم کنید.</p>	12
۱	<p>فرض کنید $f(x) = 6x^2$, $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = 3x$ باشد. در این صورت مقدار $g(4)$ را بیابید.</p>	13
۱/۲۵	<p>می دانیم نرخ خط فقر بین المللی برای هر فرد در یک روز ۱/۲۵ دلار است. یک خانواده ۴ نفره در یک ماه ۸ میلیون تومان درآمد دارد. اگر قیمت یک دلار ۵۰ هزار تومان باشد تعیین کنید این خانواده زیر خط فقر بین المللی قرار میگیرد یا نه؟</p>	14
۱/۵	<p>در سبد هزینه خانوار یک خانواده در سال ۱۴۰۲ ۲۰ کیلو مرغ ۶۰ هزار تومنی و ۱۰ کیلو ماهی ۲۰۰ هزار تومنی مشاهده می شود. چنانچه در سال پایه قیمت مرغ کیلویی ۴۰ هزار تومن و ماهی نیز کیلویی ۱۰۰ هزار تومن بوده باشد با فرض خرید وزنی یکسان در هر دو سال نرخ تورم این دو کالا را حساب کنید.</p>	15
۱/۵	<p>جمعیت فعال یک روستا ۸۰ نفر هستند که ازین تعداد ۶۰ نفرشان شاغل می باشند. تعیین کنید چند نفر به جمعیت شاغلین این روستا اضافه شوند تا نرخ بیکاری به ۱۰ درصد کاهش یابد؟</p>	16
۱/۵	<p>نمرات پنج ماه اول سال تحصیلی یک دانش آموز به صورت زیر است: مهر: ۱۱ آبان: ۱۳ آذر: ۱۴ دی: ۱۷ بهمن: ۱۵ به کمک درون یابی خطی از روی نمودار سری زمانی نمره ماه سوم (آذر) را بدست آورده میزان خطا را محاسبه کنید.</p>	17
۲۰	<p>خداوند به هر پرنده ای دانه می دهد ولی آن را در لانه اش نمی اندازد. <u>موفق باشید</u></p>	

پاسخنامه

(۱) الف: درست ۰/۲۵ ب: ۳- ۰/۲۵ پ: تورم ۰/۲۵

(۲) الف: نادرست ۰/۲۵ شکل صحیح: $x^2 \not\leq x$ ۰/۲۵

ب: نادرست ۰/۲۵ شکل صحیح: در تابع همانی دامنه و برد برابرند. ۰/۲۵

پ: درست ۰/۲۵

(۳) الف: عطفی ۰/۲۵ ب: عکس نقیض ۰/۲۵ پ: علامت ۰/۲۵

(۴) الف: گزینه چهار ۰/۵ ب: گزینه دو ۰/۵ پ: گزینه یک ۰/۵

(۵) هم ارزی حاصل $\sim p \vee q \equiv p \Rightarrow q$ ۰/۲۵

هر خونه جدول ۰/۲۵

p	q	$\sim p$	$\sim p \vee q$	$p \Rightarrow q$
د	د	ن	<u>د</u>	د
د	ن	<u>ن</u>	ن	<u>ن</u>
ن	د	د	<u>د</u>	د
ن	ن	د	<u>د</u>	<u>د</u>

(۶) الف: درست ۰/۲۵ ب: یک عدد طبیعی بر ۲ بخشپذیر است ولی زوج نیست ۰/۵ پ: نادرست ۰/۲۵

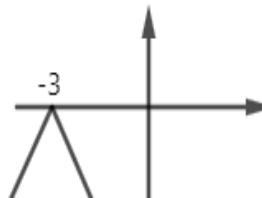
(۷) در فاکتورگیری اشتباه رخ داده است ۰/۲۵ $2(2x) + 2y = 2(2x + y) \neq 2p$ ۰/۵

$$\frac{f(2a) \times f(3b)}{f(ab)} = \frac{2a \times 3b}{ab} 0.75 = \frac{6ab}{ab} 0.25 = 6 0.25 \quad (۸)$$

(۹) تابع دوضابطه دارد هر ضابطه با دامنه اش ۰/۵ $h(x) = \begin{cases} 3x & 0 \leq x < 1 \\ 2 & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$

$$۰/۵ \quad 2x + 6 = 0 \Rightarrow x = -3 \quad (۱۰)$$

رسم نمودار ۰/۵

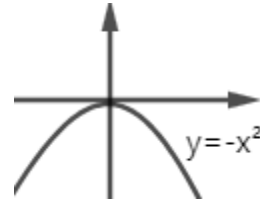


(۱۱)

$$g - f = \{(1, -3), (2, 5), (3, -3)\} \quad ۰/۷۵$$

$$D_f \cap D_g = \{1, 2, 3\} \quad ۰/۵$$

۰/۵ (۱۲) $(f \times g)(x) = f(x) \times g(x) = -x^2$



۰/۵ (۱۳) $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{6x^2}{g(x)} = 3x$

۰/۲۵ $g(x) = \frac{6x^2}{3x} = 2x$

۰/۲۵ $g(4) = 8$

۰/۲۵ (۱۴) خط فقر بین المللی برای هر نفر در یک ماه به دلار: $1.25 \times 30 = 37.5$

۰/۲۵ خط فقر بین المللی برای ۴ نفر در ماه به دلار: $37.5 \times 4 = 150$

۰/۲۵ خط فقر بین المللی برای ۴ نفر در ماه به تومان: $150 \times 50000 = 7500000$

۰/۲۵ $8000000 > 7500000$ پس این خانواده بالای خط فقر قرار دارد ۰/۲۵

۰/۵ (۱۵) شاخص بهای کالا $\frac{20 \times 60000 + 10 \times 200000}{20 \times 40000 + 10 \times 100000} \times 100 = \frac{32}{18} \times 100 \approx 177.8$

۰/۵ نرخ تورم $177.8 - 100 = 77.8\%$

۰/۲۵ (۱۶) جمعیت بیکار $\square\square - \square\square = \square\square$

$\frac{x - \text{بیکار جمعیت}}{\text{فعال جمعیت}} \times 100 (0.25) = \frac{20-x}{80} \times 100 (0.25) = 10 \rightarrow 20 - x = 8 (0.5) \rightarrow x = 12$

پس باید ۱۲ نفر دیگه به شاغلین اضافه شود تا نرخ بیکاری ۱۰ درصد شود. ۰/۲۵

(۱۷) نمودار سری زمانی را نخواستہ

ماه سوم آذر هستش که بین آبان و دی قرار میگیرد معادله خط بین این دو نقطه را بدست می آوریم:

$\left[\begin{matrix} 2 \\ 13 \end{matrix} \right]$ و $\left[\begin{matrix} 4 \\ 17 \end{matrix} \right] \rightarrow \text{شیب} = \frac{17-13}{4-2} = 2(0.5) \rightarrow \text{معادله خط} - 13 = 2(x - 2)(0.25)$

$y = 2x + 9 (0.25) \rightarrow x = 3 \rightarrow y = 15(0.25)$

خطا $= 15 - 14 = 1 (0.25)$