



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara>

(@riazisara)

## پیشنهادهایی برای آموزش مفهوم تابع

پایه دهم ریاضی / تجربی

## اهداف یادگیری:

- ۱- دانش آموز مفهوم رابطه و تابع را درک کند و تشخیص دهد کدام رابطه، تابع است.
- ۲- دانش آموز بتواند تابع را توسط بازنمایی‌های مختلف (توصیف، جدول، نمودار مختصاتی، نمودار پیکانی و زوج مرتب) نمایش دهد.

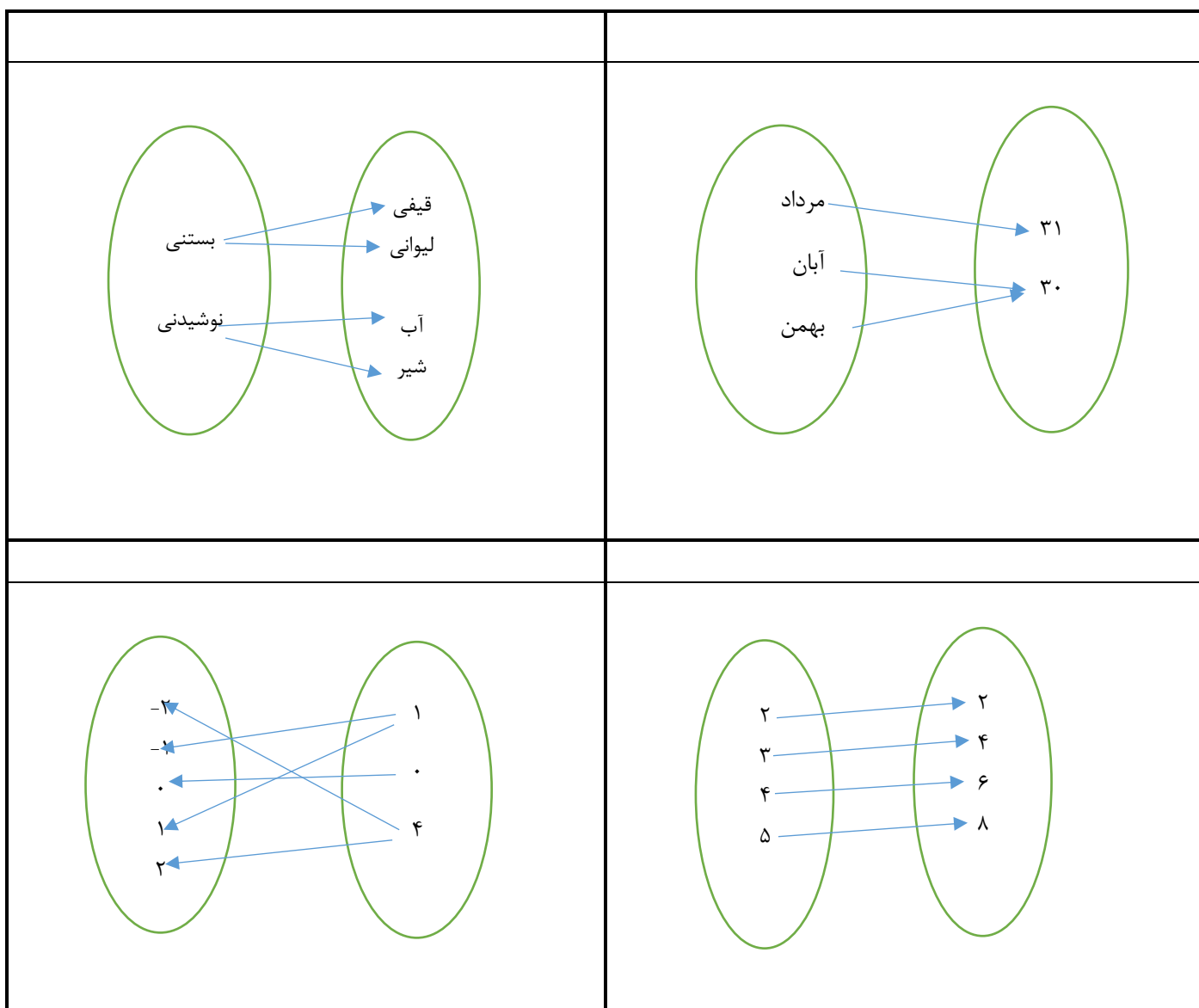
زمان بندی	ابزار و وسایل مورد نیاز
آماده سازی: ۱۰ دقیقه فعالیت تدریس: ۴۵ دقیقه جمع بندی: ۲۰ دقیقه زمان کل: ۷۵ دقیقه	کاربرگ‌های مخصوص دانش آموز و دستگاہ نمایش داده (Data show) برای نمایش کاربرگ های ۱، ۳، ۵.
<b>فرصت های ارزیابی</b>	
آماده سازی	<p><b>کار گروهی ← فکر کنید/ در گروه به اشتراک بگذارید.</b></p> <p>ابتدا دانش آموزان دربارهٔ پاسخ سؤال‌های زیر به طور فردی فکر کنند و سپس پاسخ‌های خود را با افراد گروه به اشتراک بگذارند.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• میزان دستمزد یک کارگر با ساعت های کار او چه ارتباطی دارد؟</li> <li>• مبلغ قبض آب و برق و گاز با میزان مصرف آن‌ها چه ارتباطی دارد؟</li> <li>• آیا با داشتن مدل یک اتومبیل (مثلا پژو ۲۰۶، می‌توانید کارخانهٔ سازندهٔ اتومبیل را تشخیص دهید؟ (مثلا ایران خودرو). آیا این تنها پاسخ ممکن است؟</li> <li>• آیا با داشتن کارخانهٔ سازندهٔ یک ماشین (مثل ایران خودرو)، می‌توانید مدل ماشین را تعیین کنید (مثلا پژو ۲۰۶)؟ آیا این تنها پاسخ ممکن است؟</li> </ul> <p><b>کل کلاس ← بحث کلاسی</b></p> <p>روی پاسخ‌های سوال‌های فوق بحث کنید.</p>
عمل!	<p><b>فردی ← دستیابی به مفهوم تابع</b></p> <p>معلم کاربرگ ۱ را برای بررسی مثال‌ها و نامثال‌های مفهوم (تابع) و هدایت دانش آموز به دستیابی به مفهوم تابع نمایش می‌دهد. از دانش آموزان خواسته می‌شود ملاک‌های تشخیص مثال (تابع) از نامثال (غیر تابع) را با توجه به کاربرگ ۱ تعیین کنند و برای خود یادداشت کنند.</p>

<p>مفهوم و یادداشت برداری از معیارها و ملاک‌های مهم به زمان نیاز دارند. کاربرگ‌های ۲ و ۴ و ۶ را به صورت مستطیلی ببرید و در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید.</p> <p><b>راهبرد آموزشی ۱:</b> دستیابی به مفهوم تابع، مراجعه به منابع آموزشی مناسب مثل کتاب درسی.</p>	<p>سپس دانش‌آموزان کاربرگ ۲ را تکمیل کنند و <b>مثال‌ها و نامثال‌ها</b> را با استفاده از ملاک‌های فردی خود مشخص کنند و بالای هر خانه جدول بنویسند. دانش‌آموزان قبل از این که معلم پاسخ‌ها را مطرح کند و کاربرگ جدید به آن‌ها داده شود به یک دقیقه زمان برای پردازش اطلاعات خود نیاز دارند.</p> <p>فرایندهای بالا را برای کاربرگ‌های ۳ و ۴ و ۵ و ۶ تکرار کنید. معلم در ابتدای کاربرگ ۵، مفهوم زوج مرتب را توضیح می‌دهد. در تکمیل کاربرگ ۶، از دانش‌آموزان بخواهید بررسی کنند چگونه با استفاده از یک خط کش می‌توانند تشخیص دهند نمودار داده شده مثالی از مفهوم ارائه شده (تابع) است. این فرایند را آزمون خط عمودی بنامید.</p> <p><b>تمرکز روی فرایندهای ریاضی: استدلال و اثبات (دانش‌آموزان از طریق استدلال و گفتمان درباره انتخاب‌های خود به مفهوم تابع دست می‌یابند).</b></p>	
<p><b>راهبرد آموزشی ۲:</b> الگوی فریر را برای کمک به دانش‌آموزان برای درک انواع بازنمایی‌های مفهوم تابع به کار ببرید. (کاربرگ ۷)</p>	<p><b>گروه‌ها ← تثبیت و جمع بندی</b></p> <p>معلم توضیح می‌دهد که مفهوم مورد نظر در کاربرگ‌ها <b>تابع</b> نام دارد (تعریف کتاب درسی ص ۹۶).</p> <p>دانش‌آموز برای تثبیت مفهوم تابع کاربرگ ۷ را انجام دهد. دانش‌آموزان آن‌چه از مفهوم تابع آموخته‌اند را با استفاده از الگوی فریر (Frayer) در کاربرگ ۸ تثبیت و جمع بندی می‌کنند.</p>	تثبیت و جمع بندی
کاربرگ ۸	<p><b>تکالیف خانه یا تکالیفی برای تثبیت بیشتر موضوع</b></p> <p>دانش‌آموزان باید ۸ نمونه از مثال‌ها و نامثال‌های مربوط به مفهوم تابع را طبق کاربرگ ۸ طراحی کنند. مثال‌ها و نامثال‌های خود را در قالب (توصیفی، نمودار پیکانی و زوج مرتب، جدولی و نموداری) در کاربرگ ۹ ثبت کنند. کاربرگ ۹ می‌تواند در جلسه بعدی کامل شود یا تغییر کند.</p>	کاربرد مفهوم

کاربرگ ۱. معلم از طریق (Data Show) برای کل کلاس نمایش می‌دهد.

مثال‌ها	نا مثال‌ها
<p>A diagram with two green ovals. The left oval contains 'ایران' and 'خودرو'. The right oval contains 'پژو ۲۰۶', 'پراید', 'پژو ۴۰۵', 'سمنند', and 'تیبا'. Arrows point from 'ایران' to 'پژو ۲۰۶', 'پراید', and 'پژو ۴۰۵'. Arrows point from 'خودرو' to 'پژو ۴۰۵', 'سمنند', and 'تیبا'.</p>	<p>A diagram with two green ovals. The left oval contains 'پژو ۲۰۶', 'پژو ۴۰۵', 'سمنند', 'پراید', and 'تیبا'. The right oval contains 'ایران خودرو' and 'سایپا'. Arrows point from 'پژو ۲۰۶' to 'ایران خودرو'. Arrows point from 'پژو ۴۰۵', 'سمنند', and 'پراید' to 'ایران خودرو'. Arrows point from 'پراید' and 'تیبا' to 'سایپا'.</p>
<p>A diagram with two green ovals. The left oval contains '۰', '۱', and '۴'. The right oval contains '-۲', '-۱', '۰', '۱', and '۲'. Arrows point from '۰' to '-۲', '-۱', and '۰'. Arrows point from '۱' to '-۱', '۰', and '۱'. Arrows point from '۴' to '۱' and '۲'.</p>	<p>A diagram with two green ovals. The left oval contains '-۲', '-۱', '۰', '۱', and '۲'. The right oval contains '۰', '۱', and '۴'. Arrows point from '-۲' to '۰' and '۱'. Arrows point from '-۱' to '۰' and '۱'. Arrows point from '۰' to '۱' and '۴'. Arrows point from '۱' to '۱' and '۴'. Arrows point from '۲' to '۴'.</p>
<p>A diagram with two green ovals. The left oval contains '۲۱' and '۲۲'. The right oval contains '۰', '۱', and '۵'. Arrows point from '۲۱' to '۰' and '۱'. Arrows point from '۲۲' to '۱' and '۵'.</p>	<p>A diagram with two green ovals. The left oval contains '۲۱', '۲۲', and '۴۵'. The right oval contains '۰', '۱', and '۵'. Arrows point from '۲۱' to '۰' and '۱'. Arrows point from '۲۲' to '۱' and '۵'. Arrows point from '۴۵' to '۱' and '۵'.</p>

کاربرگ ۲: مخصوص دانش آموز (مثال و نامثال را مشخص کنید)



نامثال	مثال																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲۱</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۲۱</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۲۲</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>۴۵</td> <td>۰</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	۲۱	۰	۲۱	۱	۲۲	۵	۴۵	۰	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲۱</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۲۲</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۴۵</td> <td>۵</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	۲۱	۱	۲۲	۰	۴۵	۵						
x	y																								
۲۱	۰																								
۲۱	۱																								
۲۲	۵																								
۴۵	۰																								
x	y																								
۲۱	۱																								
۲۲	۰																								
۴۵	۵																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۵</td> <td>-۱</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	۵	-۱	۵	۰	۵	۱	۵	۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۱</td> <td>-۳</td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۹</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	-۱	-۳	۰	۱	۱	۵	۲	۹				
x	y																								
۵	-۱																								
۵	۰																								
۵	۱																								
۵	۲																								
x	y																								
-۱	-۳																								
۰	۱																								
۱	۵																								
۲	۹																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۱</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td>-۱</td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	-۱	۰	۰	-۱	۰	۱	۳	-۲	۳	۲	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۲</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>-۱</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td>-۱</td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	-۲	۳	-۱	۰	۰	-۱	۱	۰	۲	۳
x	y																								
-۱	۰																								
۰	-۱																								
۰	۱																								
۳	-۲																								
۳	۲																								
x	y																								
-۲	۳																								
-۱	۰																								
۰	-۱																								
۱	۰																								
۲	۳																								

## کاربرگ ۴: دانش آموز (مثال و نامثال را مشخص کنید)

(الف)	(ج)																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۰</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>-۱</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	۰	۳	۲	۰	۵	-۱	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۶</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>۸</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>۹</td> <td>۴/۵</td> </tr> <tr> <td>۱۱</td> <td>۵</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	۶	۵	۸	۴	۹	۴/۵	۱۱	۵		
x	y																				
۰	۳																				
۲	۰																				
۵	-۱																				
x	y																				
۶	۵																				
۸	۴																				
۹	۴/۵																				
۱۱	۵																				
(ب)	(د)																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td>۷</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>۷</td> <td>۸</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	۱	۵	۱	۷	۲	۳	۷	۸	<table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۲/۵</td> <td>-۱</td> </tr> <tr> <td>-۲/۵</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>-۲/۵</td> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>-۲/۵</td> <td>۳</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	-۲/۵	-۱	-۲/۵	۰	-۲/۵	-۲	-۲/۵	۳
x	y																				
۱	۵																				
۱	۷																				
۲	۳																				
۷	۸																				
x	y																				
-۲/۵	-۱																				
-۲/۵	۰																				
-۲/۵	-۲																				
-۲/۵	۳																				

۱) مورد الف را به صورت نمودار پیکانی نمایش دهید.

۲) مورد ب را روی محورهای مختصات نمایش دهید.

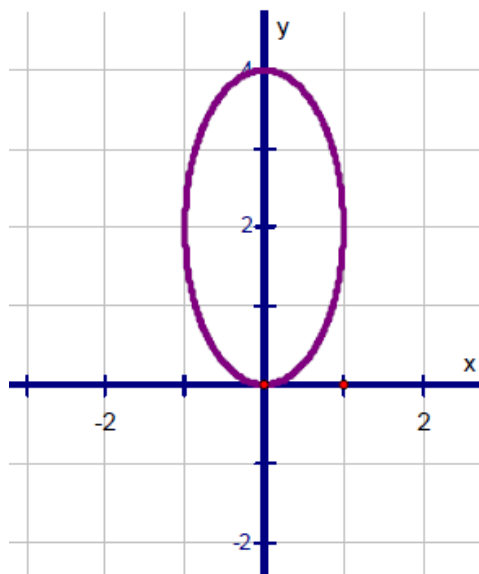
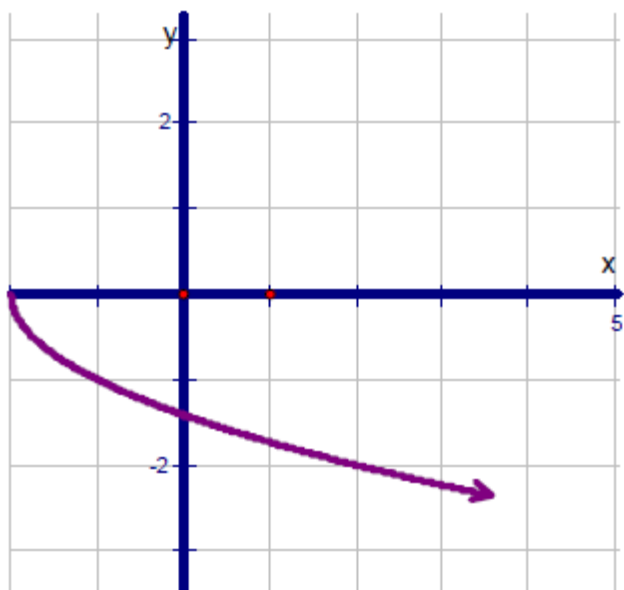
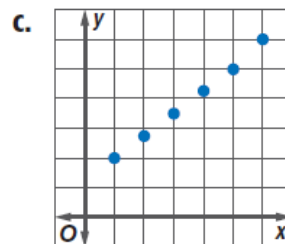
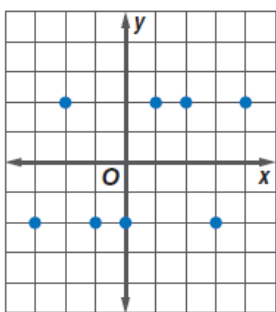
۳) مورد ج را به صورت مجموعه‌ای از زوج‌های مرتب نمایش دهید.

کاربرگ ۵: معلم از طریق (Data Show) برای کل کلاس نمایش می‌دهد.

نامثال	مثال

کاربرگ ۶: (دانش آموز)

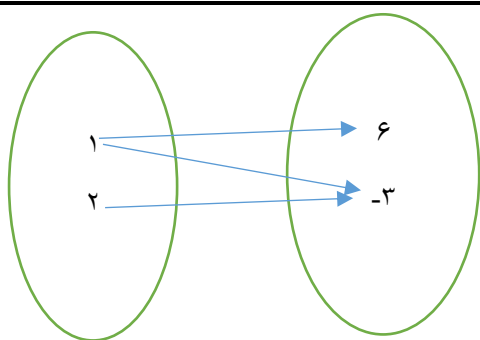
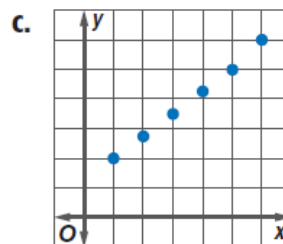
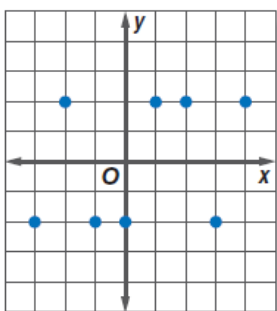




کاربرگ ۷: (تمرین دانش آموز)

پیشنهادهایی برای آموزش مفهوم تابع

رابطه‌های زیر را به صورت مجموعه‌ای از زوج‌های مرتب نمایش دهید. سپس تعیین کنید کدام تابع است.

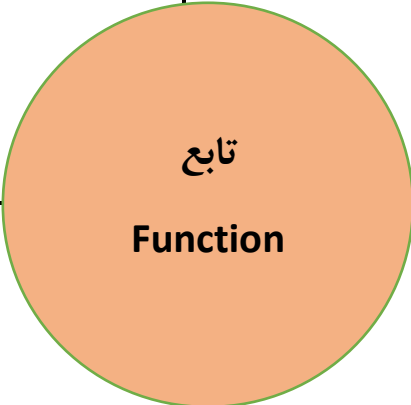


X	Y
۰	۳
۲	۰
۵	-۱

تابع چیست؟ نام و نام خانوادگی: ----- تاریخ: -----

مدل فریر (Frayer):

جمع بندی کنید!

قانون ها		تعریف	
مثال هایی که تابع نباشد.		مثال هایی از تابع	

نام طراح: ----- تاریخ: -----

نام پاسخ دهنده: ----- تاریخ: -----

توصیفی:	توصیفی:
نمودار پیکانی و زوج مرتب:	نمودار پیکانی و زوج مرتب:
جدول مقادیر:	جدول مقادیر:
نمودار:	نمودار: