



مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر  
 پایانی دوم ۹۸-۹۹  
 تاریخ امتحان: ۹۹/۳/۲۲  
 نام درس: ریاضی و آمار ۲  
 مدت امتحان: ۷۵ دقیقه  
 ساعت شروع امتحان: ۱۰ صبح  
 تعداد برگ سؤال: ۲ صفحه

نام و نام خانوادگی:  
 کلاس: یازدهم  
 نام دبیر: آقای ارجمندی  
 رشته تحصیلی: علوم انسانی و معارف  
 شماره:

بارم	ردیف
۲	۱
۱	۲
۱	۳
۱	۴
۱	۵
۱/۵	۶
۱/۵	۷
۲	۸
۱/۵	۹
۰/۵	۱۰

ارزش هر گزاره را معین کنید.  
 الف) اگر ۲۵ عددی زوج باشد، آنگاه ۲۶ عددی فرد است.  
 ب) اگر ۵ عضو اعداد طبیعی باشد، آنگاه ۵- نیز عضو اعداد طبیعی است و برعکس.  
 ج) ۱۵ زوج است یا سال ۱۲ ماه دارد.  
 د)  $\sqrt{2}$  گنگ است و ۲ زوج نیست.

اگر  $p$  گزاره‌ای درست و  $q$  گزاره‌ای نادرست و ۲ گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش عبارت زیر را بدون رسم جدول ارزشی به دست آورید:

$$(\sim p \Leftrightarrow q) \vee r$$

هم ارزی زیر را به کمک جدول ارزشی اثبات کنید:

$$p \Leftrightarrow q \equiv \sim p \Rightarrow \sim q$$

اگر تابع  $f = \{(0, 3), (-2, b + 1), (1, a - b)\}$  یک تابع ثابت باشد، مقادیر  $a$  و  $b$  را بدست آورید.

نمودار تابع  $f(x) = |x + 1| + 1$  را به کمک انتقال رسم نمایید.

حاصل عبارت زیر را بدست آورید:

$$\text{sign}(1399) - [-13/99] + |-14|$$

تابع  $f(x) = [x - 1]$  را به ازای  $1 \leq x \leq -2$  رسم نمایید.

اگر  $f(x) = x^3$  و  $g(x) = \sqrt{x + 1}$  باشند، مقادیر زیر را محاسبه کنید:

الف)  $f(1) + g(0)$

ب)  $2f(2) - 3g(8)$

برای تابع داده شده، مقادیر خواسته شده را بدست آورید:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & -1 \leq x < 1 \\ \sqrt{x - 1} & 1 \leq x \leq 2 \\ 2 & x > 2 \end{cases}$$

ج)  $f(3)$

ب)  $f(1)$

الف)  $f(-1)$

جمله فارسی زیر را به صورت نماد ریاضی بنویسید:  
 مکعب هر عدد از مجذور همان عدد به اضافه یک بزرگتر است

ردیف	بارم														
۱۱	<p>اگر درآمد ۱۰ نفر بر حسب میلیون تومان، به صورت زیر باشد، خط فقر به روش نصف میانه را برای این ۱۰ نفر بدست آورید:</p> <p>۲ و ۴/۱ و ۱/۷ و ۵ و ۴/۲ و ۸/۳ و ۶/۱ و ۳/۵ و ۳/۴ و ۱/۲</p>														
۱۲	<p>در یک شهر تعداد افراد شاغل برابر ۱۵۰/۰۰۰ نفر و تعداد افراد جویای کار برابر ۵۰/۰۰۰ نفر می باشد. نرخ بیکاری را در این شهر بدست آورید.</p>														
۱۳	<p>در یک کارخانه میزان تولید در روزهای یک هفته به صورت جدول زیر بوده است:</p> <table border="1" data-bbox="212 672 1353 768"> <thead> <tr> <th>روز</th> <th>شنبه</th> <th>یکشنبه</th> <th>دوشنبه</th> <th>سه شنبه</th> <th>چهارشنبه</th> <th>پنجشنبه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تعداد تولیدات</td> <td>۱۱۰</td> <td>۱۲۰</td> <td>x</td> <td>۱۵۰</td> <td>۱۳۰</td> <td>y</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) تعداد تولیدات در روز دوشنبه را با استفاده از روش درون یابی تخمین بزنید.          ب) اگر میزان واقعی تولید در روز دوشنبه برابر ۱۴۰ بوده باشد، خطای درون یابی را بدست آورید.          ج) تعداد تولیدات در روز پنجشنبه را با استفاده از روش برون یابی تخمین بزنید (میزان تولید در روز دوشنبه را ۱۴۰ در نظر بگیرید).          د) اگر میزان واقعی تولید در روز پنجشنبه برابر ۱۰۰ بوده باشد، خطای برون یابی را بدست آورید.</p>	روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	تعداد تولیدات	۱۱۰	۱۲۰	x	۱۵۰	۱۳۰	y
روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه									
تعداد تولیدات	۱۱۰	۱۲۰	x	۱۵۰	۱۳۰	y									
۱۴	<p>جدول زیر درآمد ۵ خانوار در ماه بر حسب هزار تومان است. خط فقر به روش نصف میانگین را برای این ۵ خانوار محاسبه کنید:</p> <table border="1" data-bbox="327 1211 1240 1525"> <thead> <tr> <th>تعداد اعضای خانوار</th> <th>درآمد ماهیانه (بر حسب هزار تومان)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۳</td> <td>۱۵۰۰</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۲۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>۳۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>۱۶۰۰</td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td>۲۰۰۰</td> </tr> </tbody> </table>	تعداد اعضای خانوار	درآمد ماهیانه (بر حسب هزار تومان)	۳	۱۵۰۰	۲	۲۰۰۰	۵	۳۰۰۰	۴	۱۶۰۰	۱	۲۰۰۰		
تعداد اعضای خانوار	درآمد ماهیانه (بر حسب هزار تومان)														
۳	۱۵۰۰														
۲	۲۰۰۰														
۵	۳۰۰۰														
۴	۱۶۰۰														
۱	۲۰۰۰														