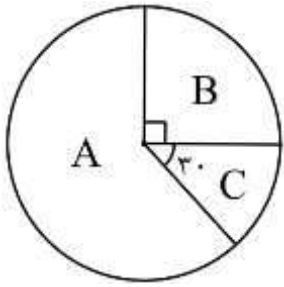


	تاریخ ارزشیابی: ۱۳۹۷/۱۰ / دبیرستان: زمان: ۱۰۰ دقیقه	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش استان همدان آموزش و پرورش ناحیه ۲	نام و نام خانوادگی: کلاس: نام درس: ریاضی و آمار ۱۲ انسانی
بارم	سؤالات		
۱	<p>۱- جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) تعداد تبدیل‌های ۴ شیء متمایز از هفت شیء متمایز است.</p> <p>(ب) پیشامد زمانی رخ می‌دهد که پیشامدهای A و B رخ دهند.</p> <p>(پ) در پرتاب هم‌زمان دو تاس احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده ۵ باشد برابر است با</p> <p>(ت) هرگاه A و B در پیشامد از فضای نمونه S باشند به طوری که $A \cap B = \emptyset$ در این صورت پیشامدهای A و B را می‌گوییم.</p>		
۰/۷۵	<p>۲- در هریک از سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) به چند طریق می‌توان از بین ۱۰ نفر یک تیم والیبال ۶ نفره تشکیل داد؟</p> <p>(۱) ۵۰۴۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۰/۶ (۴) $\frac{۱۰!}{۶!}$</p> <p>(ب) اگر احتمال رخ دادن A ($A \subset S$ و S فضای نمونه است) $\frac{۳۲}{۸۰}$ باشد، احتمال رخ دادن A' کدام است؟</p> <p>(۱) $\frac{۴}{۵}$ (۲) $\frac{۷}{۱۰}$ (۳) $\frac{۱۳}{۲۰}$ (۴) $\frac{۳}{۵}$</p> <p>(ت) کدام گزینه ترتیب گام‌های چرخه آمار در حل مسائل را درست بیان کرده است؟</p> <p>(۱) طرح و برنامه‌ریزی، بیان مسئله، گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها، تحلیل داده‌ها</p> <p>(۲) بیان مسئله، گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها، پاک‌سازی داده‌ها، نتیجه‌گیری</p> <p>(۳) بیان مسئله، طرح و برنامه‌ریزی، گردآوری، تحلیل داده‌ها، بحث و نتیجه‌گیری</p> <p>(۴) بیان مسئله، گردآوری، طرح و برنامه‌ریزی، تحلیل داده‌ها، بحث و نتیجه‌گیری</p>		
۱	<p>۳- در هریک از سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) ساده شده عبارت $\frac{۵!-۳!}{۳!}$ برابر است با <input type="checkbox"/> ۱۹ <input type="checkbox"/> ۳۸</p> <p>(ب) از شهر A به B، ۴ راه و از B به C، ۳ راه وجود دارد. از C به D چند راه باید وجود داشته باشد تا یک فرد بتواند به ۲۴ طریق از A به D مسافرت کند؟ <input type="checkbox"/> ۴ <input type="checkbox"/> ۲</p> <p>(پ) اگر تابع f مدل ریاضی هر یک از مسائل زیر باشد دامنه هریک را مشخص کنید.</p> <p>- میزان بهای مصرفی برق یک واحد آپارتمان <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> R</p> <p>- تعداد مکالمات یک خانواده با تلفن همراه در یک ماه <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> R</p>		
۲	<p>۴- از بین ۴ دانش‌آموز سال دوازدهم و ۳ دانش‌آموز سال یازدهم و یک دانش‌آموز سال دهم ۳ دانش‌آموز را انتخاب کرده‌ایم. چقدر احتمال دارد که:</p> <p>(الف) از هر پایه یک نفر انتخاب شود؟</p> <p>(ب) دانش‌آموز سال دهم حتماً انتخاب شود؟</p>		

۱/۲۵	<p>۵- با حروف کلمه «سیروان» و بدون تکرار حروف؛ (با معنی یا بی معنی) الف) چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت؟ ب) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که به «س» ختم شود؟ پ) چند کلمه پنج حرفی می توان نوشت که «الف» و «ن» کنار هم باشند؟</p>																																																
۱/۵	<p>۶- خانواده‌ای دارای سه فرزند است، پیشامدهای زیر را مشخص کنید: الف) پیشامد A؛ اینکه همه فرزندان دارای یک جنسیت باشند. ب) پیشامد B؛ اینکه دو فرزند این خانواده پسر و یک فرزند دختر باشد. آیا A و B ناسازگارند؟</p>																																																
۱	<p>۷- جدول زیر نشان دهنده بخشی از داده‌های گردآوری شده در یک پژوهش دانش‌آموزی قبل از برطرف کردن اشتباهات آن است. در این جدول جنسیت دختر ۱ و جنسیت پسر ۲، میزان علاقه‌مندی به موسیقی ۱، ورزش ۲، کتاب خواندن ۳ و مسافرت ۴ است؛ ۴ ایراد این جدول را پیدا کنید.</p> <table border="1" data-bbox="395 949 1310 1458"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>شماره دانش‌آموز</th> <th>سن</th> <th>جنسیت</th> <th>علاقه‌مندی</th> <th>نمره عربی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۱۴</td> <td>۱۴</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۱۴</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۵</td> <td>۱۵</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۱۶</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>۲۱</td> <td>۴۱</td> <td>۲</td> <td>۴</td> <td>-۹-</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>۲۰</td> <td>۱۶</td> <td>۳</td> <td>۱</td> <td>۱۵</td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>۱۲</td> <td>۱۴</td> <td>۲</td> <td>۰</td> <td>۱۶</td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>۱۳</td> <td>۱۶</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>۷</td> <td>۱۷</td> <td>۱۷</td> <td>۱</td> <td>۱</td> <td>۱۲</td> </tr> </tbody> </table>	ردیف	شماره دانش‌آموز	سن	جنسیت	علاقه‌مندی	نمره عربی	۱	۱۴	۱۴	۱	۲	۱۴	۲	۵	۱۵	۲	۳	۱۶	۳	۲۱	۴۱	۲	۴	-۹-	۴	۲۰	۱۶	۳	۱	۱۵	۵	۱۲	۱۴	۲	۰	۱۶	۶	۱۳	۱۶	۱	۲	-	۷	۱۷	۱۷	۱	۱	۱۲
ردیف	شماره دانش‌آموز	سن	جنسیت	علاقه‌مندی	نمره عربی																																												
۱	۱۴	۱۴	۱	۲	۱۴																																												
۲	۵	۱۵	۲	۳	۱۶																																												
۳	۲۱	۴۱	۲	۴	-۹-																																												
۴	۲۰	۱۶	۳	۱	۱۵																																												
۵	۱۲	۱۴	۲	۰	۱۶																																												
۶	۱۳	۱۶	۱	۲	-																																												
۷	۱۷	۱۷	۱	۱	۱۲																																												
۳/۵	<p>۸- میزان پرداختی دو شرکت به کارمندان به صورت زیر است. با توجه به جدول داده شده به سؤالات خواسته شده پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="204 1592 1501 1749"> <thead> <tr> <th>شرکت</th> <th colspan="14">حقوق کارمندان بر حسب میلیون تومان</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>۱</td> <td>۱/۵</td> <td>۱/۲</td> <td>۱/۳</td> <td>۱/۴</td> <td>۱/۸</td> <td>۱/۷</td> <td>۲</td> <td>۲</td> <td>۱/۶</td> <td>۱/۵</td> <td>۱/۳</td> <td>۱/۲</td> <td>۱/۷</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>۰/۷</td> <td>۰/۸</td> <td>۴/۹</td> <td>۱/۳</td> <td>۰/۶</td> <td>۰/۸</td> <td>۰/۷</td> <td>۱۲/۱</td> <td>۴/۴</td> <td>۰/۹</td> <td>۰/۶</td> <td>۰/۴</td> <td>۰/۵</td> <td>۰/۵</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) میانگین حقوق کارمندان دو شرکت را حساب کنید. ب) اگر به شما پیشنهاد کار در یکی از دو شرکت را بدهند کدام شرکت را انتخاب می‌کنید و چرا؟ (تحصیلات و تجربیات شما در حد متوسط است) پ) نمودار جعبه‌ای برای دو شرکت را رسم کنید. ت) در شرکت اول (میانگین - مد) معیار گرایش به مرکز و در شرکت دوم میانگین، معیار خوبی برای وضعیت شرکت (هست - نیست)</p>	شرکت	حقوق کارمندان بر حسب میلیون تومان														۱	۱	۱/۵	۱/۲	۱/۳	۱/۴	۱/۸	۱/۷	۲	۲	۱/۶	۱/۵	۱/۳	۱/۲	۱/۷	۲	۰/۷	۰/۸	۴/۹	۱/۳	۰/۶	۰/۸	۰/۷	۱۲/۱	۴/۴	۰/۹	۰/۶	۰/۴	۰/۵	۰/۵			
شرکت	حقوق کارمندان بر حسب میلیون تومان																																																
۱	۱	۱/۵	۱/۲	۱/۳	۱/۴	۱/۸	۱/۷	۲	۲	۱/۶	۱/۵	۱/۳	۱/۲	۱/۷																																			
۲	۰/۷	۰/۸	۴/۹	۱/۳	۰/۶	۰/۸	۰/۷	۱۲/۱	۴/۴	۰/۹	۰/۶	۰/۴	۰/۵	۰/۵																																			

۱	<p>۹- با توجه به نمودار دایره‌ای زیر چند درصد از جامعه آماری داده شده در گروه A جای می‌گیرند؟</p> 
۱	<p>۱۰- چقدر احتمال دارد از ۲۳۴ دانش‌آموز پسر یک مدرسه هیچ دو نفر در یک روز از سال به دنیا نیامده باشند؟ (سال ۳۶۵ روز است و هیچ دو یا چند دانش‌آموز دوقلو یا چند قلو نیستند.)</p>
۱	<p>۱۱- اگر S یک فضای نمونه باشد و A و B و C سه زیر مجموعه از S که $A \subseteq B$ و B و C ناسازگار باشند، مجموعه $(B-A) \cup C$ را با نمودار ون نشان دهید.</p>
۲	<p>۱۲- با توجه به تعریف دنباله‌های زیر؛ ۴ جمله اول هر دنباله را بنویسید.</p> $a_n = 3n - 2$ $b_n = n^2 - 2$
۱	<p>۱۳- اگر جملات یک دنباله به صورت زیر باشد، یک فرمول بازگشتی و یک ضابطه برای آن بنویسید.</p> $16, 4, 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \dots$
۱	<p>۱۴- اگر $a_{n+1} = \frac{1}{2}(a_n + \frac{k}{a_n})$ که $a_1 = k$، یک رابطه بازگشتی برای جذر عدد مثبت k (\sqrt{k}) باشد، به کمک این دنباله $\sqrt{7}$ را تا ۴ مرحله حساب کنید.</p>
۱	<p>۱۵- اگر a_{n+1} به صورت زیر تعریف شود، ۴ جمله اول دنباله را در صورتی که $a_1 = 8$ باشد را بنویسید.</p> $a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{3}a_n & n \text{ زوج} \\ 3a_n + 1 & n \text{ فرد} \end{cases}$
<p style="text-align: center;">زندگی همه بهی از روشن خاطر است حرکت کنیم زندگی آنگاه است...</p> <p style="text-align: center;">موفق باشید.</p>	

Day. Month. Year.

Subject.

پاسخ نامه آزمون ریاضی و آمار ۱۲ انسانی

۱- الف) ۲۱۰ (بی) $A \cap B$ (پ) $\frac{4}{9} = \frac{4}{36}$ (ت) ناسازگار
هر مورد ۰.۲۵

۲- الف) ۲ (ب) ۴ (پ) ۳ هر مورد ۱/۵

۳- الف) ۱۹ (ب) ۲ (پ) N, R هر مورد ۰.۲۵

$$۱+۴+۳=۸ \rightarrow n(S) = \binom{۸}{۳} = \frac{۸!}{۳!۵!} = \frac{۸ \times ۷ \times ۶ \times ۵!}{۳ \times ۲ \times ۱ \times ۵!} \quad (۱۵)$$

$$= ۵۶ \rightarrow \text{الف) } n(A) = \binom{۴}{۱} \binom{۳}{۱} \binom{۱}{۱} = ۴ \times ۳ \times ۱ = ۱۲$$

$$P(A) = \frac{۱۲}{۵۶} = \frac{۳}{۱۴} \quad (۱۷.۵)$$

$$\text{ب) } \rightarrow n(B) = \binom{۱}{۱} \binom{۷}{۲} = ۱ \times ۲۱ \rightarrow P(B) = \frac{۲۱}{۵۶} \quad (۱۷.۵)$$

$$\boxed{۶ \ ۵ \ ۴ \ ۳ \ ۲ \ ۱} = ۶! = ۷۲۰ \quad (۱۷.۵) \text{ الف) } (۵)$$

$$\text{ب) } \rightarrow \boxed{۱ \ ۵ \ ۴ \ ۳ \ ۲} = ۵! = ۱۲۰ \quad (۱۵)$$

$$\boxed{۵ \ ۴ \ ۳ \ ۲ \ ۱} \times ۲ = ۲۴۰ \quad (۱۵) \text{ بی}$$

← ان (ان)

$$A = \{ (>>>) , (پ پ پ) \} \quad (۱۵) \text{ الف) } (۶)$$

$$B = \{ (>>>) , (>> >) , (>> >) \} \quad (۱۵) \text{ ب) } (۷)$$

$$A \cap B = \emptyset \quad (۱۵) \text{ بی) } \text{پلم ناسازگارند}$$

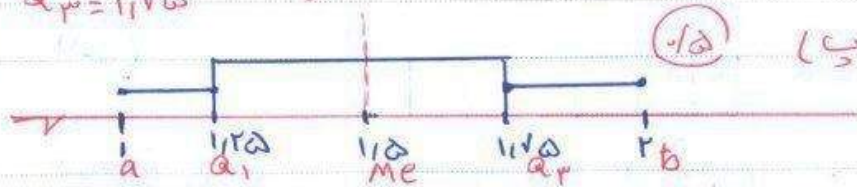
۷- هر سوم سن ۴۱ اشتباه است. سطر چهارم حسبت ۳ اشتباه است
 سطر پنجم علاقمندی ۵ اشتباه است. سطر ششم نقره - (متن) اشتباه است
 هر مورد ۰/۲۵

① $\frac{1+1,5+1,2+\dots+1,2+1,17}{14} = \frac{21,2}{14} \approx 1,5$ (الف-۸) (۰/۵)

② $\frac{0,7+0,8+2,9+\dots+0,5+0,5}{14} = \frac{29,2}{14} \approx 2,08$ (۰/۵)

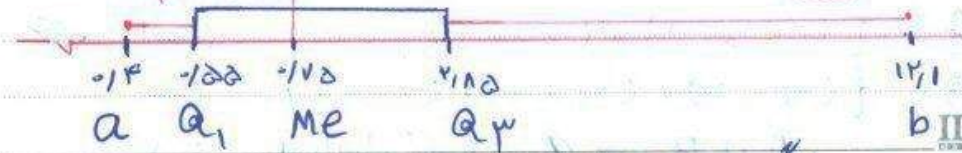
ب) شرکت شماره یک را انتخاب می کنیم چون حقوق ها به هم نزدیک اند و
 دامنه تغییرات حقوقی ۱ میلیون است اما در شرکت شماره ۲
 هر چند میانگین حقوق ۲/۱۰۸ میلیون است اما دامنه تغییرات ۱۱/۷ میلیون
 است. (۰/۵)

① $\frac{1,17 \text{ و } 1,16 \text{ و } 1,51 \text{ و } 1,51 \text{ و } 1,41 \text{ و } 1,31 \text{ و } 1,31 \text{ و } 1,21 \text{ و } 1,21 \text{ و } 1,11}{a} \quad Q_1 = 1,25$
 $\frac{1,15+1,15}{2} = 1,15 = \text{میانگین}$
 $\frac{1,17 \text{ و } 1,18 \text{ و } 2,2}{b} \quad Q_3 = 1,175$



② $\frac{0,14 \text{ و } 0,15 \text{ و } 0,15 \text{ و } 0,16 \text{ و } 0,16 \text{ و } 0,17 \text{ و } 0,17 \text{ و } 0,18 \text{ و } 0,18 \text{ و } 0,19}{a} \quad Q_1 = 0,155$
 $ME = 0,175$

$\frac{1,13 \text{ و } 2,14 \text{ و } 2,19 \text{ و } 12,1}{Q_3 = 2,185} \quad (۰/۵)$



ت) میانگین - نسبت (۰/۵)

Day. Month. Year.

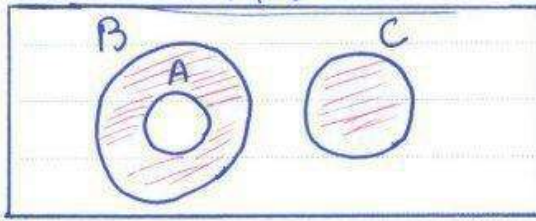
Subject:

$$۳۶۰ - (۹۰ + ۳۰) = ۲۴۰ \quad \text{یا}$$

$$\frac{۲۴۰}{۳۶۰} = \frac{x}{۱۰۰} \rightarrow x = \frac{۲۴۰ \times ۱۰۰}{۳۶۰} = ۶۶.\bar{۶}$$

$$\frac{۳۶۰}{۳۶۰} \times \frac{۳۶۴}{۳۶۰} \times \dots \times \frac{۳۶۰ - ۳۳۴ + ۱}{۳۶۰}$$

$$= \frac{۳۶۰ \times ۳۶۴ \times \dots \times ۱۳۲}{۳۶۰ \times ۳۳۴} \quad S$$



$$a_n = ۳n - ۲ \rightarrow a_1 = 1, a_۲ = ۴, a_۳ = ۷ \quad -۱۲$$

$$a_۴ = ۱۰$$

هر مورد درستی ۱۲۵

$$b_n = n^۲ - ۲ \rightarrow b_1 = -1, b_۲ = ۲, b_۳ = ۷, b_۴ = ۱۴$$

$$a_{n+1} = \frac{1}{۴} a_n \quad \text{یا} \quad a_n = ۴^{۳-n} \quad \text{ضابطه}$$

$$a_1 = ۱۶ \quad \text{یا}$$

$$a_1 = ۷, a_۲ = \frac{1}{۲} (۷ + \frac{۷}{۲}) = ۴ \quad ۱۴$$

هر مورد ۱۲۵

$$a_۳ = \frac{1}{۲} (۴ + \frac{۴}{۲}) = \frac{۲۳}{۲}$$

$$a_۴ = \frac{1}{۲} (\frac{۲۳}{۲} + \frac{۲۳}{۴}) = \frac{1}{۲} (\frac{۲۳}{۲} + \frac{۲۳}{۴}) = \frac{۹۷}{۴}$$

Day: Month: Year:

Subject:

$$a_1 = \frac{1}{3} \times 1 = \frac{1}{3}$$

-15

هر مورد ۱/۲۵

$$a_2 = 3 \times \frac{1}{3} + 1 = 2$$

$$a_3 = \frac{1}{3} \times 9 = 3$$

$$a_4 = 3 \times 3 + 1 = 10$$

باسباس فراوان

نعمی