

نام و نام خانوادگی:

بسمه تعالی

تاریخ ارزشیابی:

کلاس:

مدیریت آموزش و پرورش

دبیرستان:

زمان: ۱۰۰ دقیقه

نام درس: ریاضی و آمار ۱۲ انسانی



بارم

سؤالات

۱- جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب پر کنید.

(الف) تعداد تبدیل‌های ۴ شیء متمایز از هفت شیء متمایز است.

(ب) پیشامد زمانی رخ می‌دهد که پیشامدهای A و B رخ دهند.

(پ) در پرتاب هم‌زمان دو تاس احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده ۵ باشد برابر است با

(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.

۰/۷۵

۲- در هریک از سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.

(الف) به چند طریق می‌توان از بین ۱۰ نفر یک تیم والیبال ۶ نفره تشکیل داد؟

(۱) ۵۰۴۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۰/۶ (۴) $\frac{10!}{6!}$

(ب) اگر احتمال رخ دادن A ($A \subset S$ و S فضای نمونه است) $\frac{32}{80}$ باشد، احتمال رخ دادن A' کدام است؟

(۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{7}{10}$ (۳) $\frac{13}{20}$ (۴) $\frac{3}{5}$

(ت) کدام گزینه ترتیب گام‌های چرخه آمار در حل مسائل را درست بیان کرده است؟

(۱) طرح و برنامه‌ریزی، بیان مسئله، گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها، تحلیل داده‌ها

(۲) بیان مسئله، گردآوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها، پاک‌سازی داده‌ها، نتیجه‌گیری

(۳) بیان مسئله، طرح و برنامه‌ریزی، گردآوری، تحلیل داده‌ها، بحث و نتیجه‌گیری

(۴) بیان مسئله، گردآوری، طرح و برنامه‌ریزی، تحلیل داده‌ها، بحث و نتیجه‌گیری

۳- در هریک از سؤالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.

(الف) ساده شده عبارت $\frac{5!-3!}{3!}$ برابر است با ☐ ۱۹ ☐ ۳۸

(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؟ ☐ ۴ ☐ ۲

(پ) اگر تابع f مدل ریاضی هر یک از مسائل زیر باشد دامنه هریک را مشخص کنید.

- میزان بهای مصرفی برق یک واحد آپارتمان ☐ N ☐ R

- تعداد مکالمات یک خانواده با تلفن همراه در یک ماه ☐ N ☐ R

۴- از بین ۴ دانش‌آموز سال دوازدهم و ۳ دانش‌آموز سال یازدهم و یک دانش‌آموز سال دهم ۳

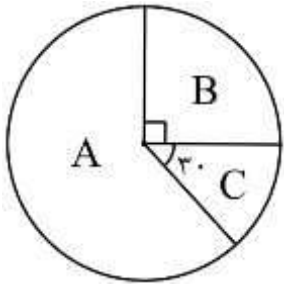
دانش‌آموز را انتخاب کرده‌ایم. چقدر احتمال دارد که:

(الف) از هر پایه یک نفر انتخاب شود؟

(ب) دانش‌آموز سال دهم حتماً انتخاب شود؟

۲

۱/۲۵	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؟																																																
۱/۵	۶- خانواده ای 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؟																																																
۱	۷- جدول زیر نشان دهنده بخشی از داده های گردآوری شده در یک پژوهش دانش آموزی قبل از برطرف کردن اشتباهات آن است. در این جدول جنسیت دختر ۱ و جنسیت پسر ۲، میزان علاقه مندی به موسیقی ۱، ورزش ۲، کتاب خواندن ۳ و مسافرت ۴ است؛ ۴ ایراد این جدول را پیدا کنید. <table><tr><th>نمره عربی</th><th>علاقه مندی</th><th>جنسیت</th><th>سن</th><th>شماره دانش آموز</th><th>ردیف</th></tr><tr><td>۱۴</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۱۴</td><td>۱۴</td><td>۱</td></tr><tr><td>۱۶</td><td>۳</td><td>۲</td><td>۱۵</td><td>۵</td><td>۲</td></tr><tr><td>-۹-</td><td>۴</td><td>۲</td><td>۴۱</td><td>۲۱</td><td>۳</td></tr><tr><td>۱۵</td><td>۱</td><td>۳</td><td>۱۶</td><td>۲۰</td><td>۴</td></tr><tr><td>۱۶</td><td>۰</td><td>۲</td><td>۱۴</td><td>۱۲</td><td>۵</td></tr><tr><td>-</td><td>۲</td><td>۱</td><td>۱۶</td><td>۱۳</td><td>۶</td></tr><tr><td>۱۲</td><td>۱</td><td>۱</td><td>۱۷</td><td>۱۷</td><td>۷</td></tr></table>	نمره عربی	علاقه مندی	جنسیت	سن	شماره دانش آموز	ردیف	۱۴	۲	۱	۱۴	۱۴	۱	۱۶	۳	۲	۱۵	۵	۲	-۹-	۴	۲	۴۱	۲۱	۳	۱۵	۱	۳	۱۶	۲۰	۴	۱۶	۰	۲	۱۴	۱۲	۵	-	۲	۱	۱۶	۱۳	۶	۱۲	۱	۱	۱۷	۱۷	۷
نمره عربی	علاقه مندی	جنسیت	سن	شماره دانش آموز	ردیف																																												
۱۴	۲	۱	۱۴	۱۴	۱																																												
۱۶	۳	۲	۱۵	۵	۲																																												
-۹-	۴	۲	۴۱	۲۱	۳																																												
۱۵	۱	۳	۱۶	۲۰	۴																																												
۱۶	۰	۲	۱۴	۱۲	۵																																												
-	۲	۱	۱۶	۱۳	۶																																												
۱۲	۱	۱	۱۷	۱۷	۷																																												
۳/۵	۸- میزان پرداختی دو شرکت به کارمندان به صورت زیر است. با توجه به جدول داده شده به سؤالات خواسته شده پاسخ دهید. <table><tr><th rowspan="2">شرکت</th><th colspan="14">حقوق کارمندان بر حسب میلیون تومان</th></tr><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><td>۰/۵</td></tr></table> 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 می کنید و چرا؟ (تحصیلات و تجربیات شما در حد متوسط است) پ) نمودار جعبه ای 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)	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	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	۰/۵																																		

۱	۹- با توجه به نمودار دایره‌ای زیر چند درصد از جامعه آماری داده شده در گروه A جای می‌گیرند؟ 
۱	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.)
۱	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.
۲	۱۲- با توجه به تعریف دنباله‌های زیر؛ ۴ جمله اول هر دنباله را بنویسید. $a_n = 3n - 2$ $b_n = n^2 - 2$
۱	۱۳- اگر جملات یک دنباله به صورت زیر باشد، یک فرمول بازگشتی و یک ضابطه برای آن بنویسید. $16, 4, 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \dots$
۱	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.
۱	۱۵- اگر a_{n+1} به صورت زیر تعریف شود، ۴ جمله اول دنباله را در صورتی که $a_1 = 8$ باشد را بنویسید. $a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{3}a_n & n \text{ زوج} \\ 3a_n + 1 & n \text{ فرد} \end{cases}$
زندگی همه بهی از روشن خاطره‌هاست هر کجا خندیدیم زندگی آنجا است... موفق باشید.	

پاسخ نامه آزمون ریاضی و آمار ۱۲ انسانی

۱- الف (۲۱۰) ب (۱۵) $A \cap B$ پ (۹) $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ ت (تاسازمار هر مورد ۰/۲۵)

۲- الف (۲) ب (۴) پ (۳) هر مورد ۰/۲۵

۳- الف (۱۹) ب (۲) پ (۲) N, R هر مورد ۰/۲۵

$$1+4+3=8 \rightarrow n(S) = \binom{8}{3} = \frac{8!}{3!5!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{3 \times 2 \times 1 \times 5!} = 56$$

$$n(A) = \binom{4}{1} \binom{3}{1} \binom{1}{1} = 4 \times 3 \times 1 = 12$$

$$P(A) = \frac{12}{56} = \frac{3}{14}$$

$$n(B) = \binom{1}{1} \binom{7}{2} = 1 \times 21 = 21 \rightarrow P(B) = \frac{21}{56}$$

$$\boxed{6 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1} = 6! = 720$$

$$\rightarrow \boxed{1 \ 5 \ 4 \ 3 \ 2} = 5! = 120$$

$$\boxed{8 \ 4 \ 3 \ 2 \ 1} \times 2 = 240$$

← (۱ و ۸) (ان)

$$A = \{ (>>>), (پ پ پ) \}$$

$$B = \{ (> > >), (> > >), (> > >) \}$$

$$A \cap B = \emptyset$$

۷- طرسوم سن ۴۱ اشتباه است. طرخارم حسبت ۳ اشتباه است
طرخیم علاقمندی ۵ اشتباه است. طرخشتم نقره - (مقی) اشتباه است
هر مورد ۲۵٪

$$390 - (90 + 30) = 270 \quad (10)$$

-9

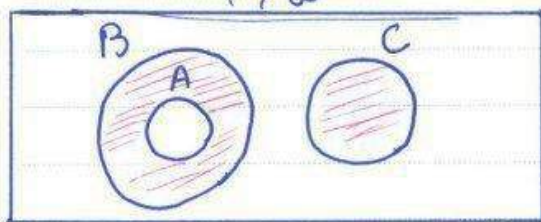
$$\frac{270}{390} = \frac{x}{100} \rightarrow x = \frac{270 \times 100}{390} \approx 69.23 \quad (10)$$

$$\frac{390}{390} \times \frac{390}{390} \times \dots \times \frac{390 - 390 + 1}{390}$$

-10

$$= \frac{390 \times 390 \times \dots \times 1}{390 \times 390}$$

(1)



S

(1) -11

$$a_n = 3n - 2 \rightarrow a_1 = 1, a_2 = 4, a_3 = 7$$

-12

$$a_4 = 10$$

هر مورد درست 1/20

$$b_n = n^2 - 2 \rightarrow b_1 = -1, b_2 = 2, b_3 = 7, b_4 = 14$$

$$a_{n+1} = \frac{1}{r} a_n \quad \text{با } a_n = r^{3-n} \quad \text{ضابطه} \quad -13$$

$$a_1 = 19$$

(10)

(10)

$$a_1 = 19, a_2 = \frac{1}{r} (19 + \frac{19}{r}) = 4$$

14

هر مورد درست 1/20

$$a_3 = \frac{1}{r} (4 + \frac{4}{r}) = \frac{19}{r}$$

$$a_4 = \frac{1}{r} (\frac{19}{r} + \frac{19}{r^2}) = \frac{1}{r} (\frac{19}{r} + \frac{19}{r^2}) = \frac{91}{391}$$

ILIA

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

-15

هر مورد ۲۵

$$a_3 = 3 \times \frac{1}{3} + 1 = 2$$

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

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

باسپاس فراوان

نعمی