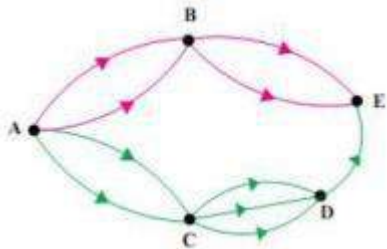
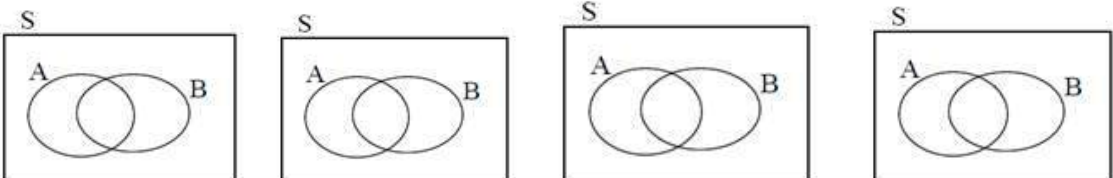




سؤالات امتحانات داخلی / هماهنگ منطقه ای

سؤالات امتحان درس : ریاضی و آمار (۳)	تاریخ امتحان:
نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه / رشته تحصیلی : سوم / علوم انسانی	ساعت شروع :
نام آموزشگاه :	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	در جاهای خالی عبارات مناسب قرار دهید. الف) حاصل عبارت $(2!+3!) - (2!)^2 + 2! \times 3!$ برابر است. ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند و $A \cap B \neq \emptyset$ در این صورت A و B را دو پیشامد می نامیم. پ) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند به طوری که $A - B = A$, $B - A = B$ در این صورت دو پیشامد A و B را می نامند. ت) برای توصیف داده های کمی باید هر دو شاخص و گزارش شوند.	۲
۲	با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و بدون تکرار ارقام: الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟ ب) چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟ پ) چند عدد چهار رقمی فرد می توان نوشت؟ ت) چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت؟ ث) چند عدد سه رقمی بزرگتر از ۴۰۰ می توان نوشت؟	۵ / ۲
۳	اگر شکل زیر نشان دهنده ی جاده های بین شهر های A و B و C و D و E باشد و همه ی جاده ها یک طرفه باشند، به چند طریق می توان از شهر A به شهر E رفت؟ 	۱
۴	از میان ۸ ریاضیدان، ۶ فیزیکدان و ۵ شیمیدان کمیته ی علمی تشکیل شود به چند طریق می توان اعضای این کمیته را در حالت های زیر انتخاب کرد: الف) کمیته ۶ نفره باشد و از هر رشته ۲ نفر حضور داشته باشند. ب) کمیته ۳ نفره باشد و از هر رشته حداقل یک نفر در آن حضور باشند. پ) کمیته ۲ نفره و حداقل یک ریاضی دان در آن باشد.	۵ / ۱
۵	با حل معادله ی مقابل مقدار n را بدست آورید. $p(n, 2) - \binom{n}{2} = 36$	۵ / ۱

سؤالات امتحانات داخلی / هماهنگ منطقه ای																				
سؤالات امتحان درس : ریاضی و آمار (۳)		تاریخ امتحان:																		
نام و نام خانوادگی :		مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه																		
پایه / رشته تحصیلی : سوم/علوم انسانی		ساعت شروع :																		
نام آموزشگاه :																				
ردیف	سؤالات	نمره																		
۶	خانواده ای دارای ۳ فرزند است. اگر A پیشامد هم جنس بودن دو فرزند اول و B پیشامد وجود یک فرزند پسر در این خانواده باشد: الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی ب) پیشامد های A و B را مشخص کنید. پ) آیا A و B ناسازگارند؟ چرا ؟	۱																		
۷	با توجه به شکل زیر، پیشامد های زیر را هاشور بزنید. الف) $(A - B) \cup (B - A)$ ب) $(A - B)'$ پ) $(A \cap B)'$ ت) $(A \cup B)'$ 	۲																		
۸	از جعبه ای که شامل ۵ مهره سبز و ۴ مهره آبی ۲ مهره زرد می باشد، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم، مطلوب است محاسبه ی احتمال آن که: الف) هر سه مهره سبز باشد. ب) حداکثر ۲ مهره سبز باشد. پ) هر سه مهره هم رنگ باشند.	۱																		
۹	دو تاس را به طور هم زمان پرتاب می کنیم. با کدام احتمال جمع دو عدد رو شده یک عدد اول است؟ $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴)	۱																		
۱۰	برای داده های زیر که مربوط به سن و قد دانش آموزان یک مدرسه است. میانگین، میانه، انحراف معیار و دامنه میان چارکی برای متغیر قد بیابید. <table data-bbox="233 1662 1391 1778"><tr><td>سن</td><td>۱۶</td><td>۱۷</td><td>۱۵</td><td>۱۶</td><td>۱۸</td><td>۱۴</td><td>۱۷</td><td>۱۸</td></tr><tr><td>قد</td><td>۱۴۰</td><td>۱۶۰</td><td>۱۷۵</td><td>۱۸۰</td><td>۱۵۰</td><td>۱۷۰</td><td>۱۵۰</td><td>۱۵۵</td></tr></table>	سن	۱۶	۱۷	۱۵	۱۶	۱۸	۱۴	۱۷	۱۸	قد	۱۴۰	۱۶۰	۱۷۵	۱۸۰	۱۵۰	۱۷۰	۱۵۰	۱۵۵	۲
سن	۱۶	۱۷	۱۵	۱۶	۱۸	۱۴	۱۷	۱۸												
قد	۱۴۰	۱۶۰	۱۷۵	۱۸۰	۱۵۰	۱۷۰	۱۵۰	۱۵۵												
۱۱	داده های زیر نمرات ۱۵ نفر در درس ریاضی یک کلاس هستند. ۵ و ۱۲ و ۱۰ و ۱۲ و ۷ و ۱۱ و ۹ و ۲۰ و ۱۵ و ۱۰ و ۱۰ و ۸ و ۱۱ و ۱۳ و ۱۲ الف) میانگین و انحراف معیار نمرات را بیابید ب) سپس نمودار آن ها را رسم کنید. (نمودار آن ها را به طور عمودی رسم کنید).	۲																		

سؤالات امتحانات داخلی / هماهنگ منطقه ای	
سؤالات امتحان درس : ریاضی و آمار (۳)	تاریخ امتحان:
نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : ۱۰۰
پایه / رشته تحصیلی : سوم/علوم انسانی	ساعت شروع :
نام آموزشگاه :	

ردیف	سؤالات	نمره
	پ) نمودار جعبه ای آن ها را رسم کنید.	
۱۲	در گام های حل مسائل مرتبط با آمار مرحله ی بعد از روش نمونه گیری و مرحله قبل از جدول چیست؟	۰/۵
۱۳	گام های چرخه حل مساله در آمار به صورت زیر آمده است. هر گام را در یک خط توضیح دهید. الف) بیان مساله..... ب) طرح و برنامه ریزی پ) داده ها ت) تحلیل داده ها.....	۲
	«موفق باشید»	جمع نمره:

پاسخنامه سؤالات امتحانات داخلی / هماهنگ منطقه ای	
پاسخنامه سؤالات امتحان درس : ریاضی و آمار (۳)	تاریخ امتحان:
نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه / رشته تحصیلی : سوم / علوم انسانی	ساعت شروع :
نام آموزشگاه :	

ردیف	پاسخنامه سؤالات	نمره
۱	در جاهای خالی عبارات مناسب قرار دهید. الف) حاصل عبارت $(2! + 3!) - (2!)^2 + 2! \times 3!$ برابر ۸ است. (۵/۰ نمره) ب) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند و $A \cap B \neq \emptyset$ در این صورت A و B را دو پیشامد سازگار می نامیم. (۵/۰ نمره) پ) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند به طوری که $A - B = A$, $B - A = B$ در این صورت دو پیشامد A و B را ناسازگار می نامند. (۵/۰ نمره) ت) برای توصیف داده های کمی باید هر دو شاخص گرایش به مرکز و پراکندگی گزارش شوند. (۵/۰ نمره)	۲
۲	با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و بدون تکرار ارقام: الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟ (۵/۰ نمره) اصل ضرب $5 \times 4 \times 3 = 100$ ب) چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟ (۵/۰ نمره) اصل ضرب و اصل جمع $5 \times 4 \times 3 \times 2 + 4 \times 4 \times 3 \times 1 = 108$ پ) چند عدد چهار رقمی فرد می توان نوشت؟ (۵/۰ نمره) اصل ضرب $4 \times 4 \times 3 \times 2 = 144$ ت) چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت؟ (۵/۰ نمره) اصل ضرب و اصل جمع $5 \times 4 \times 3 \times 1 + 4 \times 4 \times 3 \times 2 = 156$ ث) چند عدد سه رقمی بزرگتر از ۴۰۰ می توان نوشت؟ (۵/۰ نمره) اصل ضرب $2 \times 5 \times 4 = 40$	۲/ ۵
۳	اگر شکل زیر نشان دهنده ی جاده های بین شهر های A و B و C و D و E باشد و همه ی جاده ها یک طرفه باشند، به چند طریق می توان از شهر A به شهر E رفت؟ (۵/۰ و ۵/۰ نمره) اصل ضرب و اصل جمع $2 \times 2 + 2 \times 3 \times 1 = 10$	۱

پاسخنامه سؤالات امتحانات داخلی / هماهنگ منطقه ای	
پاسخنامه سؤالات امتحان درس : ریاضی و آمار (۳)	تاریخ امتحان:
نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه / رشته تحصیلی : سوم / علوم انسانی	ساعت شروع :
نام آموزشگاه :	

ردیف	پاسخنامه سؤالات	نمره
۴	قرار است از میان ۸ ریاضیدان، ۶ فیزیکدان و ۵ شیمیدان کمیته ی علمی تشکیل شود. به چند طریق می توان اعضای این کمیته را در حالت های زیر انتخاب کرد: الف) کمیته ۶ نفره باشد و از هر رشته ۲ نفر حضور داشته باشند. (۵/۰ نمره) $\binom{8}{2} \times \binom{6}{2} \times \binom{5}{2} = 28 \times 15 \times 10$ ب) کمیته ۳ نفره باشد و از هر رشته حداقل یک نفر در آن حضور باشند. (۵/۰ نمره) $\binom{8}{1} \times \binom{6}{1} \times \binom{5}{1} = 8 \times 6 \times 5$ پ) کمیته ۲ نفره و حداقل یک ریاضیدان در آن باشد. (۵/۰ نمره) $\binom{8}{1} \times \binom{11}{1} + \binom{8}{2} = 8 \times 11 + 28$	۱/ ۵
۵	با حل معادله ی مقابل مقدار n را بدست آورید. $p(n, 2) - \binom{n}{2} = 36$ $\frac{n!}{(n-2)!} - \frac{n!}{2!(n-2)!} = n \times (n-1) - \frac{n \times (n-1)}{2} = \frac{2n^2 - 2n - (n^2 - n)}{2} = \frac{n^2 - n}{2} = 36 \quad (1 \text{ نمره})$ $n^2 - n = 72 \Rightarrow n(n-1) = 72 \Rightarrow n = 9 \quad (5/0 \text{ نمره})$	۱/ ۵

پاسخنامه سؤالات امتحانات داخلی / هماهنگ منطقه ای	
پاسخنامه سؤالات امتحان درس : ریاضی و آمار (۳)	تاریخ امتحان:
نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
پایه / رشته تحصیلی : سوم / علوم انسانی	ساعت شروع :
نام آموزشگاه :	

ردیف	پاسخنامه سؤالات	نمره
------	-----------------	------

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{0}\binom{7}{3} + \binom{5}{1}\binom{7}{2} + \binom{5}{2}\binom{7}{1}}{165} = \frac{210}{165} = \frac{14}{11}$$

۰/۲۵

پ) هر سه مهره هم رنگ باشند. (۰/۲۵ نمره)

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{3} + \binom{4}{3}}{165} = \frac{14}{165} = \frac{14}{165}$$

۰/۲۵

۹ دو تاس را به طور هم زمان پرتاب می کنیم. با کدام احتمال جمع دو عدد رو شده یک عدد اول است؟

$$\frac{5}{12} (1) \quad \frac{4}{9} (3) \quad \frac{5}{9} (2) \quad \frac{5}{12} (4)$$

$$A = \{(1,1) (1,2) (1,4) (1,6) (2,1) (2,3) (2,5) (3,2) (3,4) (4,1) (4,3) (5,2) (5,6) (6,1) (6,5)\}$$

(۰/۲۵ نمره)

$$n(S) = 36, \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

۰/۲۵

۱۰ برای داده های زیر که مربوط به سن و قد دانش آموزان یک مدرسه است.

میانگین، میانه، انحراف معیار و دامنه میان چارکی برای متغیر قد بیابید.

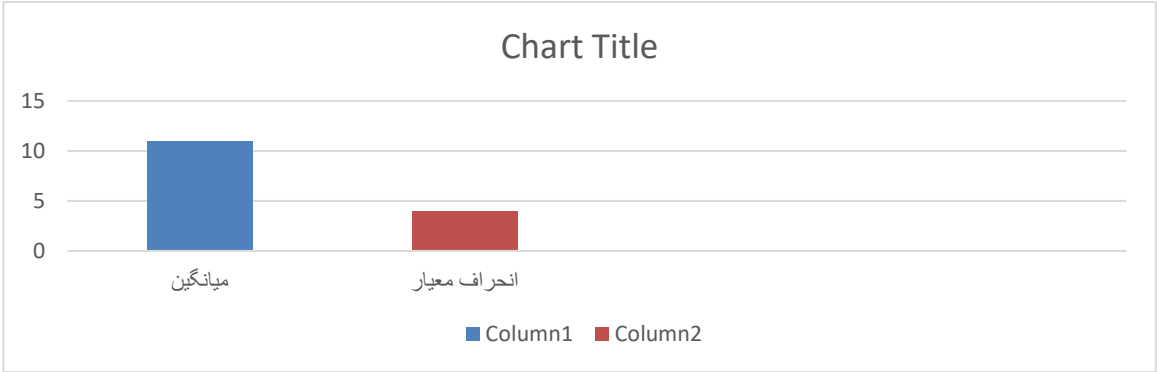
سن	۱۶	۱۷	۱۵	۱۶	۱۸	۱۴	۱۷	۱۸
قد	۱۴۰	۱۶۰	۱۷۵	۱۸۰	۱۵۰	۱۷۰	۱۵۰	۱۵۵

$$\bar{x} = \frac{140 + 150 + 150 + 155 + 160 + 170 + 175 + 180}{8} = \frac{1280}{8} = 160$$

۰/۵

$$140, 150, 150, 155, 160, 170, 175, 180 \quad Me = Q_2 = 157.5$$

۰/۵

پاسخنامه سؤالات امتحانات داخلی / هماهنگ منطقه ای		
پاسخنامه سؤالات امتحان درس : ریاضی و آمار (۳)	تاریخ امتحان:	
نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	
پایه / رشته تحصیلی : سوم / علوم انسانی	ساعت شروع :	
نام آموزشگاه :		
ردیف	پاسخنامه سؤالات	نمره
	$\sigma = \sqrt{\frac{(140-160)^2 + (150-160)^2 + (150-160)^2 + (155-160)^2 + (160-160)^2 + (170-160)^2 + (175-160)^2 + (180-160)^2}{8}} = 12/52$ $IQR = Q_3 - Q_1 = 172/5 - 150 = 22/5$ (۰/۵ نمره)	
۱۱	داده های زیر نمرات ۱۵ نفر در درس ریاضی یک کلاس هستند. ۱۲ و ۱۰ و ۱۲ و ۷ و ۱۱ و ۹ و ۲۰ و ۱۵ و ۱۰ و ۱۰ و ۸ و ۱۱ و ۱۳ و ۱۲ الف) میانگین و انحراف معیار نمرات را بیابید $\bar{x} = \frac{5+7+8+9+10+10+10+11+11+12+12+12+13+15+20}{15} = \frac{165}{15} = 11$ (۰/۵ نمره) ب) سپس نمودار آن ها را رسم کنید. (نمودار آن ها را به طور عمودی رسم کنید.) (۰/۵ نمره)  پ) نمودار جعبه ای آن ها را رسم کنید. (۰/۵ نمره) ۲۰ و ۱۵ و ۱۳ و ۱۲ و ۱۲ و ۱۲ و ۱۱ و ۱۱ و ۱۰ و ۱۰ و ۱۰ و ۹ و ۸ و ۷ و ۵ ۵ ۹ ۱۲ ۲۰	۲
۱۲	در گام های حل مسائل مرتبط با آمار مرحله ی بعد از روش نمونه گیری و مرحله قبل از جدول چیست؟ تحلیل داده ها (۰/۵ نمره)	۰/۵

پاسخنامه سؤالات امتحانات داخلی / هماهنگ منطقه ای		
پاسخنامه سؤالات امتحان درس : ریاضی و آمار (۳)	تاریخ امتحان:	
نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه	
پایه / رشته تحصیلی : سوم / علوم انسانی	ساعت شروع :	
نام آموزشگاه :		
ردیف	پاسخنامه سؤالات	نمره
۱۳	گام های چرخه حل مساله در آمار به صورت زیر آمده است. هر گام را در یک خط توضیح دهید. الف) بیان مساله: مسئله ای را که در دنیای واقعی وجود دارد به صورت یک مسئله شفاف و دقیق آماری مطرح می کنیم. (۵/۰ نمره) ب) طرح و برنامه ریزی: برای یافتن و بررسی متغیرهای گام اول، به نمونه گیری، شیوه اندازه گیری متغیرها و توصیف نتایج می اندیشیم. (۵/۰ نمره) پ) داده ها: داده ها را گردآوری می کنیم و تا حد ممکن از درستی آنها مطمئن می شویم. (۵/۰ نمره) ت) تحلیل داده ها: با استفاده از معیارها، نمودارها و مفاهیمی که آموخته ایم، نتایج را گزارش می کنیم. (۵/۰ نمره)	۲
	«موفق باشید»	جمع نمره:
		۲۰