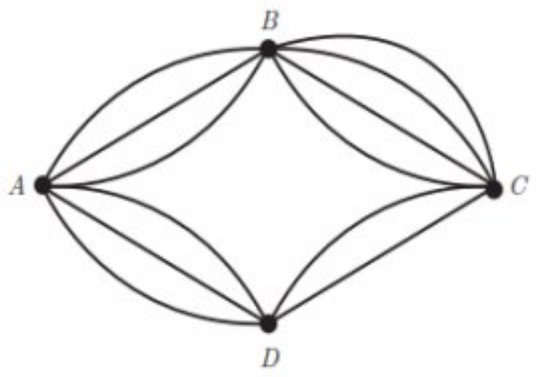
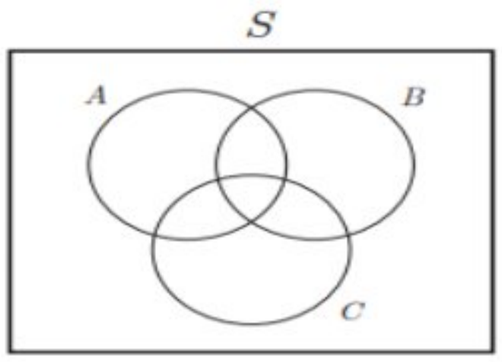
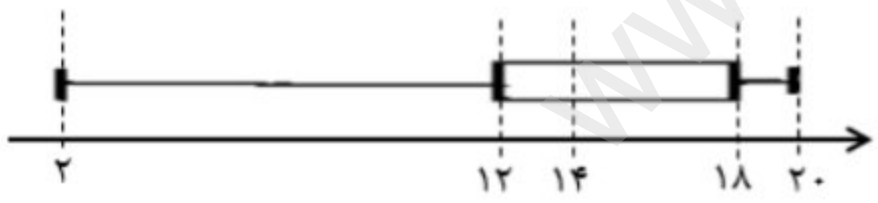
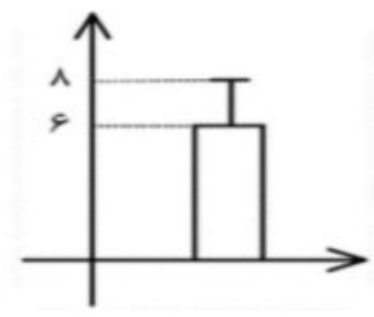
نام و نام خانوادگی:	**باسمه‌تعالی** **اداره کل آموزش‌وپرورش استان همدان** **اداره آموزش‌وپرورش شهرستان تویسرکان** **معاونت آموزش متوسطه** **آزمون نوبت اول ریاضی و آمار (۳)** **دبیرستان نمونه دولتی شهید بهشتی**	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۶ ساعت ۸ و ۳۰ دقیقه صبح
نام پدر:		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تعداد صفحه:۳ تعداد سؤالات: ۱۶
پایه/ رشته تحصیلی: دوازدهم انسانی		دبیر: امیر مالمیر
نمره دانش‌آموز:		نمره تجدیدنظر:

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) $۲! = ۰! + ۰!$ ب) تعداد وترهایی که با ۵ نقطه متمایز روی محیط دایره می توان ساخت،برابر ۱۰ است. ج) اگر $A \cap B = \emptyset$ ، دو پیشامد A و B را سازگار می گوییم. د) نتیجه حل معادله $(x+۱)^۲ = ۰$ یک پدیده تصادفی است. ه) طرح یک پرسش دقیق و شفاف مهم‌ترین گام رسیدن به پاسخ است. و) وقتی داده دورافتاده‌ای نداریم، میانگین معیار مناسبی برای توصیف داده‌ها است.	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پرکنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) اگر عملی طی دو مرحله ی اول و دوم انجام شود، به‌طوری‌که در مرحله ی اول به m طریق و در مرحله ی دوم هر کدام از این m طریق به n روش انجام‌پذیر باشند، در کل، آن عمل به ..... طریق انجام‌پذیر است. ب) حاصل عبارت $P(۲,۲)$ برابر ..... است. پ) اگر پیشامد A با فضای نمونه‌ای S برابر باشد،A را یک پیشامد ..... می‌گویند. ت) پیشامد ..... وقتی رخ می‌دهد که حداقل یکی از پیشامدهای A و B رخ دهند. ث) برای توصیف داده‌های کیفی، گزارش درصد باید همیشه با گزارش ..... همراه باشد. ج) تعداد اعضای جامعه را ..... جامعه می‌نامیم.	۱/۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره) I. به چند طریق می‌توانیم ۳ کتاب را از بین ۷ کتاب متمایز انتخاب کنیم و در یک ردیف در کتابخانه بچینیم؟ ۱)۳۵ ۲)۲۱ ۳)۲۱۰ ۴)$\frac{۷!}{۳!}$ II. احتمال اینکه فردا بارانی باشد، ۰/۰۱ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد؛ چقدر است؟ ۱)۰/۰۹ ۲)۰/۹۹۹ ۳)۰/۹ ۴)۰/۹۹ III. کدام نمودار، بهتر نشان می‌دهد که داده‌ها متراکم‌تر و پراکنده‌تر است؟ ۱)مستطیلی ۲)دایره ای ۳)میله ای ۴)جعبه ای IV. گزارش معیارها و ارائه نمودارها و دیگر نتایج آماری، مربوط به کدام گام از چرخه آمار در حل مسائل است؟ ۱)بیان مسئله ۲)طرح و برنامه ریزی ۳) تحلیل داده ها ۴) بحث و نتیجه گیری	۲
۴	به چند طریق می‌توان از بین ۹ نفر یک تیم والیبال۶نفره تشکیل داد؟	۰/۷۵
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»	

Scanned with CamScanner

۵	با ارقام ۰،۱،۲،۳،۴،۵ : الف) چند عدد سه‌رقمی فرد بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟ ب)چندعدد چهاررقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟(تکرار ارقام مجاز است.)	۱/۵
۶	با حروف کلمه "تویسرکان" و بدون تکرار حروف (بامعنی یا بی‌معنی): الف) چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت که به «ی» ختم شوند؟ ب)چندکلمه ۸ حرفی می توان نوشت که با «ت» شروع و به «ن» ختم شوند؟	۲
۷	مطابق شکل زیر، میان چهار شهر A، B ، C و D راه‌هایی وجود دارد که همه دوطرفه‌اند. مشخص کنید: الف) به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C رفت؟  ب) اگر عبور از شهر D ممنوع باشد، به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C رفت و برگشت؟	۱/۵
۸	فرض کنید A و B و C سه پیشامد در فضای نمونه S باشند. عبارت مجموعه‌ای پیشامد زیر را نوشته و آن را در نمودار مقابل سایه بزنید. «پیشامدهای A و B رخ دهند ولی پیشامد C رخ ندهد.»  	۰/۷۵
۹	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. الف) فضای نمونه‌ای جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید. ب) پیشامد اینکه در آن هر سه فرزند از یک جنس باشند را بنویسید.	۱
	«ادامه سؤالات در صفحه سوم»	

Scanned with CamScanner

۱۰	یک تاکسی دارای ۴ سرنشین است. مطلوب است محاسبه احتمال این که هر چهارنفر آن ها در ماه آبان متولد شده باشند؟	۱
۱۱	در کیسه‌ای ۴ مهره سفید متمایز،۳مهره زرد متمایز و ۲ مهره آبی متمایز وجود دارد.۳مهره به تصادف از آن خارج می کنیم. مطلوب است احتمال اینکه رنگ سه مهره متفاوت باشد.	۱
۱۲	یک تاس و یک سکه را باهم پرتاب می‌کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه تاس زوج و سکه رو بیاید.	۱
۱۳	در کدام یک از موارد زیر احتیاج به نمونه بیشتری داریم؟ چرا؟ الف. سن دانش‌آموزان یک کلاس ب. معدل دانش‌آموزان یک کلاس	۰/۵
۱۴	در مورد زیر علت عدم تناسب جامعه آماری با نمونه ی انتخاب شده را توضیح دهید. مسئله: نظرسنجی از دانش‌آموزان پایه دوازدهم انسانی ناحیه ۲ همدان درباره ی اینکه به طور متوسط چند دقیقه از تلفن هوشمند استفاده می کنند؟ نمونه: پسران پایه دوازدهم یک مدرسه از این ناحیه به‌صورت کاملاً داوطلبانه در این مطالعه مشارکت کرده‌اند.	۱
۱۵	نمودار جعبه‌ای زیر مربوط به نمرات امتحان میان‌ترم درس ریاضی و آمار (۳) بیست و پنج دانش آموز پایه دوازدهم یک کلاس می باشد. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.  الف) چند درصد از دانش‌آموزان نمره زیر ۱۴ گرفته اند؟ ب) چند درصد از دانش‌آموزان نمره بالای ۱۸ گرفته اند؟ پ) دامنه میان چارکی برابر با چند است؟ ت) اگر میانگین نمرات ۱۵ باشد و بخواهیم نمره دو نفر دیگر را به این نمرات اضافه کنیم که میانه و میانگین تغییری نکند، آن نمره ها را چند انتخاب می کنید؟	۲
۱۶	باتوجه‌به نمودار زیر، میانگین و انحراف معیار داده‌های مربوطه را پیدا کنید.  	۱
	"همواره موفق و سربلند باشید."	۲۰ جمع نمره

Scanned with CamScanner

نام و نام خانوادگی: پاسخنامه	باسمه‌تعالی اداره کل آموزش‌وپرورش استان همدان اداره آموزش‌وپرورش شهرستان تویسرکان معاونت آموزش متوسطه آزمون نوبت اول ریاضی و آمار (۳) دبیرستان نمونه دولتی شهید بهشتی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۶ ساعت ۸ و ۳۰ دقیقه صبح
نام پدر:		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تعداد صفحه:۳ تعداد سؤالات: ۱۶
پایه/ رشته تحصیلی: دوازدهم انسانی		دبیر: امیر مالمیر
نمره دانش‌آموز:		نمره تجدیدنظر:

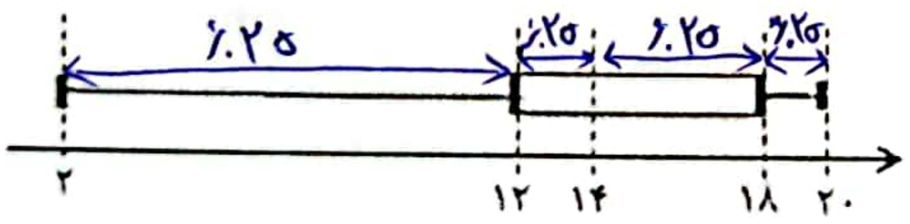
ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) $۲! = ۰! + ۰!$ ص ب) تعداد وترهایی که با ۵ نقطه متمایز روی محیط دایره می توان ساخت،برابر ۱۰ است. ص ج) اگر $A \cap B = \emptyset$ ، دو پیشامد A و B را سازگار می گوییم. غ د) نتیجه حل معادله $(x+۱)^۲ = ۰$ یک پدیده تصادفی است. غ ه) طرح یک پرسش دقیق و شفاف مهم‌ترین گام رسیدن به پاسخ است. ص و) وقتی داده دورافتاده‌ای نداریم، میانگین معیار مناسبی برای توصیف داده‌ها است. ص	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پرکنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره) الف) اگر عملی طی دو مرحله ی اول و دوم انجام شود، به‌طوری‌که در مرحله ی اول به m طریق و در مرحله ی دوم هر کدام از این m طریق به n روش انجام‌پذیر باشند، در کل، آن عمل به ..mxn.. طریق انجام‌پذیر است. (اصل ضرب) ب) حاصل عبارت $P(۲,۲)$ برابر .....۲..... است. پ) اگر پیشامد A با فضای نمونه‌ای S برابر باشد،A را یک پیشامد .....حتمی (مطلق) یا (شدنی).....می‌گویند. ت) پیشامد .....A∪B..... وقتی رخ می‌دهد که حداقل یکی از پیشامدهای A و B رخ دهند. ث) برای توصیف داده‌های کیفی، گزارش درصد باید همیشه با گزارش .....تعداد..... همراه باشد. ج) تعداد اعضای جامعه را .....اندازه (حجم)..... جامعه می‌نامیم.	۱/۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره) I. به چند طریق می‌توانیم ۳ کتاب را از بین ۷ کتاب متمایز انتخاب کنیم و در یک ردیف در کتابخانه بچینیم؟ (ترتیب) ۱)۳۵ ۲)۲۱ ۳)۲۱۰ ۴)$\frac{۷!}{۳!}$ II. احتمال اینکه فردا بارانی باشد، ۰/۰۱ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد؛ چقدر است؟ ۱)۰/۰۹ ۲)۰/۹۹۹ ۳)۰/۹ ۴)۰/۹۹ III. کدام نمودار، بهتر نشان می‌دهد که داده‌ها متراکم‌تر و پراکنده‌تر است؟ ۱)مستطیلی ۲)دایره ای ۳)میله ای ۴)جعبه ای IV. گزارش معیارها و ارائه نمودارها و دیگر نتایج آماری، مربوط به کدام گام از چرخه آمار در حل مسائل است؟ ۱)بیان مسئله ۲)طرح و برنامه ریزی ۳) تحلیل داده ها ۴) بحث و نتیجه گیری	۲
۴	به چند طریق می‌توان از بین ۹ نفر یک تیم والیبال۶نفره تشکیل داد؟ $C(۹,۶) = \binom{۹}{۶} = \frac{۹!}{۶!۳!} = \frac{۹\times۸\times۷\times۶!}{۶!\times۶} = ۸۴$	۰/۷۵
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»	

Scanned with CamScanner

۵	با ارقام ۰،۱،۲،۳،۴،۵ :	۱/۵
	الف) چند عدد سه‌رقمی فرد بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟	
	عدد: $\frac{۴}{\text{غیرازصفر و رقم یکان}} \times \frac{۴}{} \times \frac{۳}{۳} = \boxed{۴۸}$	
	ب)چندعدد چهاررقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟(تکرار ارقام مجاز است.)	
	عدد $\frac{۵}{\text{غیرازصفر}} \times \frac{۶}{} \times \frac{۶}{} \times \frac{۲}{۵} = \boxed{۳۶۰}$	
۶	با حروف کلمه "تویسرکان" و بدون تکرار حروف (بامعنی یا بی‌معنی):	۲
	الف) چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت که به «ی» ختم شوند؟	
	کلمه $\frac{۷}{} \times \frac{۶}{} \times \frac{۵}{} \times \frac{۴}{} \times \frac{۳}{} \times \frac{۱}{ی} = \frac{۷۰۱}{۲۰} = \boxed{۲۵۲۰}$	
	ب)چندکلمه ۸ حرفی می توان نوشت که با «ت» شروع و به «ن» ختم شوند؟	
	کلمه $\frac{۱}{ت} \times \frac{۶}{} \times \frac{۵}{} \times \frac{۴}{} \times \frac{۳}{} \times \frac{۲}{} \times \frac{۱}{} \times \frac{۱}{ن} = \boxed{۶! = ۷۲۰}$	
۷	مطابق شکل زیر، میان چهار شهر A، B، C و D راه‌هایی وجود دارد که همه دوطرفه‌اند.	۱/۵
	مشخص کنید:	
	الف) به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C رفت؟	
	$A-B-C: ۳\times۴=۱۲$ $+$ $A-D-C: ۳\times۲=۶$ $= \boxed{۱۸}$ طریق	
	ب) اگر عبور از شهر D ممنوع باشد، به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C رفت و برگشت؟	
	$A-B-C-B-A: ۳\times۴\times۴\times۳ = \boxed{۱۴۴}$ طریق ۳ ۴ ۴ ۳	
۸	فرض کنید A و B و C سه پیشامد در فضای نمونه S باشند. عبارت مجموعه‌ای پیشامد زیر را نوشته و آن را در نمودار مقابل سایه بزنید.	۰/۷۵
	«پیشامدهای A و B رخ دهند ولی پیشامد C رخ ندهد.»	
	$(A \cap B) - C$ $\downarrow$ $(A \cap B) \cap C'$	
۹	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است.	۱
	پ: پسر د: دختر	
	الف) فضای نمونه‌ای جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید.	
	$S = \{(پ,پ,پ), (پ,پ,د), (پ,د,پ), (پ,د,د), (د,پ,پ), (د,پ,د), (د,د,پ), (د,د,د)\}$	
	ب) پیشامد اینکه در آن هر سه فرزند از یک جنس باشند را بنویسید.	
	$A = \{(پ,پ,پ), (د,د,د)\}$	

«ادامه سؤالات در صفحه سوم»

Scanned with CamScanner

۱۱	در کیسه‌ای ۴ مهره سفید متمایز، ۳مهره زرد متمایز و ۲ مهره آبی متمایز وجود دارد. ۳مهره به تصادف از آن خارج می کنیم. مطلوب است احتمال اینکه رنگ سه مهره متفاوت باشد.	۱
۱۲	یک تاس و یک سکه را باهم پرتاب می‌کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه تاس زوج و سکه رو بیاید.	۱
۱۳	در کدام یک از موارد زیر احتیاج به نمونه بیشتری داریم؟ چرا؟ الف. سن دانش‌آموزان یک کلاس ب. معدل دانش‌آموزان یک کلاس ✓	۰/۵
۱۴	در مورد زیر علت عدم تناسب جامعه آماری با نمونه ی انتخاب شده را توضیح دهید. مسئله: نظرسنجی از دانش‌آموزان پایه دوازدهم انسانی ناحیه ۲ همدان درباره ی اینکه به طور متوسط چند دقیقه از تلفن هوشمند استفاده می کنند؟ نمونه: پسران پایه دوازدهم یک مدرسه از این ناحیه به‌صورت کاملاً داوطلبانه در این مطالعه مشارکت کرده‌اند.	۱
۱۵	نمودار جعبه‌ای زیر مربوط به نمرات امتحان میان‌ترم درس ریاضی و آمار (۳) بیست و پنج دانش آموز پایه دوازدهم یک کلاس می باشد. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.  الف) چند درصد از دانش‌آموزان نمره زیر ۱۴ گرفته اند؟ ب) چند درصد از دانش‌آموزان نمره بالای ۱۸ گرفته اند؟ پ) دامنه میان چارکی برابر با چند است؟ ت) اگر میانگین نمرات ۱۵ باشد و بخواهیم نمره دو نفر دیگر را به این نمرات اضافه کنیم که میانه و میانگین تغییری نکند، آن نمره ها را چند انتخاب می کنید؟	۲
۱۶	باتوجه‌به نمودار زیر، میانگین و انحراف معیار داده‌های مربوطه را پیدا کنید. 	
۲۰	جمع نمره	"همواره موفق و سربلند باشید."