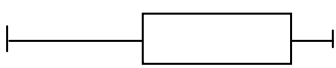
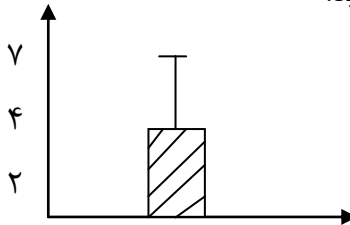


آموزش و پرورش تهران منطقه ی

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر :	ساعت امتحان :
سوالات امتحان درس :	سال تحصیلی: ۹۶-۹۷	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه:		تاریخ امتحان:
رشته:		تعداد صفحه :

ردیف	پاسخ سوالات در روی برگه نوشته شود و نیاز به پاسخنامه سفید ندارد ☐ پاسخنامه سفید داده شود ☐	بارم
۱	جاهای خالی را پر کنید. (الف) به آزمایش هایی که نتیجه آن ها قبل از اجرای آزمایش به طور قطع مشخص نیست گویند. (ب) هر زیر مجموعه از فضای نمونه را گویند. (ج) یک سکه و تاس را باهم پرتاب می کنیم تعداد فضای نمونه آن است. (د) پیشامد وقتی رخ می دهد که پیشامدهای A و B رخ دهند. (و) تعداد اعضای جامعه را گویند. (ه) نمودار نموداری است که نشان می دهد داده ها در کجا متراکم تر و کجا پراکنده تراند.	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک را معلوم کنید. (الف) $\frac{2! + 3!}{1!} = 5!$ (ب) $P(4, 2) = 3!$ (ج) در احتمال همواره داریم $0 \leq P(A) \leq 1$ (د) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد A و B ناسازگارند.	۱
۳	(الف) می خواهیم از بین ۱۵ دانش آموز سال اول و ۱۰ دانش سال دوم و ۷ دانش آموز سال سوم ، یک نفر را انتخاب کنیم به چند طریق امکان پذیر است. (ب) در یک کارخانه خودروسازی با ۷ رنگ و ۳ حجم موتور در ۵ نوع مختلف چگونه می توان یک خودرو برای خرید انتخاب کرد.	۱
۴	(الف) به چند طریق می توان ۳ کتاب از بین ۵ کتاب متمایز انتخاب کنیم و در یک ردیف بچینیم. (ب) به چند طریق می توان ۳ کتاب را از بین ۵ کتاب انتخاب کرد و به دوستانمان هدیه بدهیم.	۱
۵	با ارقام ۰ ، ۱ ، ۲ ، ۳ ، ۴ ، ۵ چند عدد ۴ رقمی زوج می توان نوشت (بدون تکرار ارقام)	۱/۵

ردیف	ادامه ی سوالات	بارم
۶	با حروف کلمه ی « مدرسه » (الف) بدون تکرار ارقام چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت. (ب) بدون تکرار ارقام چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که حرف اول د و حرف آخر م باشد. (ج) با تکرار حروف چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که حرف اول د باشد.	۰/۷۵
۷	مجموعه $A = \{۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶\}$ مفروض است. (الف) مجموعه A چند زیر مجموعه ۴ عضوی دارد. (ب) چند زیر مجموعه ۳ عضوی و شامل عدد ۳ دارد.	۱
۸	خانواده ای دارای ۳ فرزند است. (الف) فضای نمونه را برای جنسیت فرزندان بنویسید. (ب) پیشامد A که همه فرزندان از یک جنسیت باشند. (ج) پیشامد B که حداقل ۲ فرزند دختر باشند. (د) پیشامد $A' - B$ را معلوم نمائید.	۲
۹	۵ نفر در یک مهمانی حضور دارند. احتمال آن که تولد هیچ دو نفری از آن ها در یک روز هفته نباشد را بیابید.	۰/۷۵
۱۰	نمودار پیشامد زیر را رسم کرده و سایه بزنید. « پیشامدهای A و B رخ دهند ولی پیشامد C رخ ندهد. »	۰/۵
۱۱	از بین ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه به تصادف ۳ مهره انتخاب کردیم . مطلوبست احتمال آنکه (الف) یکی سفید و دو تا سیاه باشد (ب) هر سه هم رنگ باشند.	۱/۵
۱۲	(الف) ۲ تاس را باهم پرتاب می کنیم با چه احتمالی مجموع اعداد دو تاس ۷ و هر ۲ فرد باشند. (ب) احتمال آن که فردا باران بیاید $\frac{۳}{۱۰}$ است. احتمال آن که باران نیاید چه قدر است.	۱
۱۳	(الف) در داده های زیر مقدار IQR (دامنه میان چارکی) را بیابید. ۵ و ۴ و ۳۰ و ۶ و ۸ و ۷ و ۶/۵ و ۷ و ۶ و ۴ و ۲۹ و ۴	۱/۵

ردیف	ادامه ی سوالات	بارم
	(ب) با توجه به نمودار زیر، در کدام گروه گزارش میانگین و انحراف معیار می تواند گمراه کننده باشد. چرا؟  (الف)  (ب) (ج) با توجه به نمودار زیر مقدار میانگین و انحراف معیار را به دست آورید. 	
۱۴	برای دنباله ... و ۱۱ و ۸ و ۵ رابطه ی بازگشتی و ضابطه تابعی دنباله را به دست آورید.	۱
۱۵	اگر فرمول بازگشتی دنباله ای $\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_{n+1} = \frac{1}{4} a_n \end{cases}$ باشد (الف) ضابطه دنباله را بنویسید. (ب) نمودار آن را رسم کنید.	۱/۵
۱۶	اگر $a_n = 3^n$ و $b_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n+1}$ باشد مطلوبست حاصل $a_2 + b_2$	۱
۱۷	جمله چهارم دنباله $\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_{n+1} = a_n + (-1)^n \end{cases}$ را به دست آورید.	۱/۵

