بسم ه تعالی

دبیرستان غیردولتی خواجه نصیر طوسی

امتحانات نوبت اول

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

تعداد صفحات: ۲

پایه: دوازدهم رشته علوم انسانی | درس: ریاضی و آمار (۳) | تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۰۹ | مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

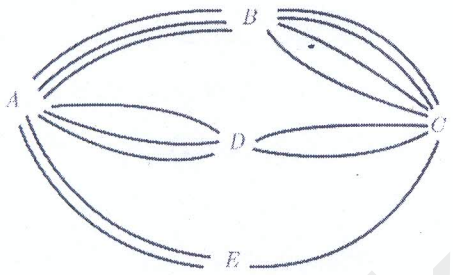
نام و نام خانوادگی:

نام و نام خانوادگی دبیر و امضا: | نمره پایانی:

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تساوی $\frac{۶!}{۳!} = ۲!$ همواره برقرار است. ب) در فضای نمونه‌ای پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگتر از ۶ شدنی است. پ) برای عدد صفر، فاکتوریل را به‌صورت $۰! = ۰$ تعریف می‌کنیم. ت) مجموعه تهی زیرمجموعه همه‌ی مجموعه‌ها است. ث) پیشامد $A \cap B$ وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A و B هر دو رخ دهند. ج) برای توصیف داده‌های کیفی (اسمی یا ترتیبی) گزارش درصد باید همیشه با گزارش میانگین همراه باشد.	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) تعداد جایگشت‌های ۱۰ تایی ده شی با ..... برابر است. ب) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، دو پیشامد A و B را ..... می‌گوییم. پ) فرایند حل مسئله را ..... می‌نامیم ت) پیشامد A' وقتی رخ می‌دهد که پیشامد ..... رخ ندهد. ث) فضای نمونه پرتاب یک تاس و دو سکه ..... عضو دارد. ج) $\binom{۵}{۳} =$ چ) به هر یک از زیرمجموعه‌های فضای نمونه S یک ..... می‌گویند.	۲
۳	۳-۱) با ارقام ۳ و ۴ و ۵ و ۶ چند عدد سه رقمی بدون تکرار می‌توان نوشت؟ الف) ۱۸ ب) ۲۰ ج) ۲۲ د) ۲۴ ۳-۲) احتمال آنکه رضا فردا به مسافرت برود $\frac{۱}{۱۰}$ است. احتمال آنکه فردا به مسافرت نرود چقدر است؟ الف) $\frac{۷}{۸}$ ب) $\frac{۹}{۱۰}$ ج) $\frac{۱۰}{۹}$ د) $\frac{۸}{۷}$	۱
۴	مجموعه $A = \{۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶, ۷, ۸\}$ چند زیرمجموعه سه عضوی دارد؟	۱

ردیف	سوالات	بارم

www-kanoon.ir

ردیف	سوالات	بارم
۵	می‌خواهیم از بین ۵ دانش‌آموز پایه یازدهم و ۶ دانش‌آموز پایه دوازدهم یک تیم ۶ نفره والیبال تشکیل دهیم. مشخص کنید به چند طریق می‌توانیم این تیم را تشکیل دهیم؛ هر گاه بخواهیم: الف) به تعداد مساوی از هر پایه در تیم حضور داشته باشند. ب) کاپیتان تیم فرد مشخصی از پایه دوازدهم باشد. پ) دو نفر از پایه یازدهم و چهار نفر از پایه دوازدهم حضور داشته باشند.	۱/۵
۶	بین پنج شهر A و B و C و D و E مطابق شکل زیر راه‌هایی وجود دارد که همه دو طرفه هستند. مشخص کنید به چند طریق می‌توان: الف) از شهر A به شهر C مسافرت کرد؟ ب) از شهر A به شهر C و از طریق شهر B مسافرت رفت و برگشت انجام داد. پ) از شهر D بدون عبور از شهر E به شهر A مسافرت کرد؟ 	۱/۵
۷	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. الف) فضای نمونه‌ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید. ب) پیشامد A که در آن هر سه فرزند از یک جنس باشند. پ) پیشامد B که در آن فقط یک فرزند دختر باشد. ت) پیشامد C که در آن حداقل ۲ فرزند پسر باشد.	۲
۸	در کیسه‌ای ۴ مهره سفید، ۳ مهره زرد و ۲ مهره آبی وجود دارد. ۳ مهره به تصادف از آن خارج می‌کنیم. مطلوب است: الف) محاسبه احتمال اینکه هر سه مهره متفاوت باشد. ب) محاسبه احتمال اینکه دقیقاً دو مهره سفید باشد. پ) محاسبه احتمال اینکه هر سه مهره همرنگ باشند.	۲

www-kanoon-ir

۹	جدول زیر را کامل کنید.	۲

ترتیب گام	نام گام	توضیح گام
		نتایج به‌دست‌آمده را تفسیر و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.
	بیان مسئله	
	طرح و برنامه‌ریزی	

۱۰	اگر تابع f مدل ریاضی هر کدام از مسائل زیر باشد، دامنه‌ی هر کدام از آنها را مشخص کنید. الف) تعداد شرکت‌کنندگان سالیانه کنکور سراسری ☐ $\mathbb{N}$ ☐ $\mathbb{R}$ ب) سرعت لحظه‌ای یک دونده ماراتن ☐ $\mathbb{N}$ ☐ $\mathbb{R}$ پ) تغییرات سطح دریاچه ارومیه در بیست سال اخیر ☐ $\mathbb{N}$ ☐ $\mathbb{R}$ ت) دمای خانه در هر لحظه از شبانه‌روز ☐ $\mathbb{N}$ ☐ $\mathbb{R}$	۱
۱۱	برای جملات دنباله زیر: ..... و ۲۴۳ و ۸۱ و ۲۷ و ۹ و ۳ الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه تابعی دنباله را به دست آورید.	۱/۵
۱۲	پنج جمله اول دنباله‌های بازگشتی زیر را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید. $a_n = 5n + 4$	۱/۵
۱۳	با توجه به دنباله‌های $C_n = \frac{n}{2}$ $b_n = n^2$ و $a_n = \frac{2n-1}{n-2}$ حاصل عبارت $a_3 + b_5 + c_4$ را به دست آورید.	۱/۵
	❋ موفق باشید ❋	جمع نمره ۲۰