

باسمه تعالی

سؤالات درس : ریاضی و آمار ۳	رشته: علوم انسانی	ساعت شروع: ۹ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۲۵	تعداد صفحه سوالات: ۲
آزمون نیمسال اول ریاضی و آمار ۳ سال ۱۳۹۹ (طراح و دبیر: محمد ایزدی)		مدرسه‌ی دخترانه‌ی دکتر حسابی (کاشان)	

ردیف	برگه‌ی سوالات (پاسخ‌نامه دارد)	نمره
------	--------------------------------	------

۱	درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) فضای نمونه‌ای پرتاب دو تاس متمایز، برابر با ۱۲ است. ب) مشخص کردن نوع متغیرها در یک چرخه‌ی آماری، در مرحله‌ی بیان مسئله مورد بررسی قرار می‌گیرد. ج) دنباله‌ها به عنوان یک تابع، دارای دامنه‌ی اعداد حقیقی هستند. د) دنباله‌ی بازگشتی $a_n = n + a_{n-1}$ معرف یک دنباله‌ی حسابی است.	۱
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) به هر حالت کنار هم قرار گرفتن n شی کنار یکدیگر را گویند. (جایگشت، ترکیب) ب) به تعداد کل حالات ممکن برا رخداد یک پیشامد گفته می‌شود. (مطلوب مسئله، فضای نمونه) ج) در داده‌هایی که داده‌ی پرت موجود باشد، ملاک بهتری برای قیاس پراکندگی داده‌ها است. (واریانس، نمودار جعبه‌ای) د) اگر در یک الگو در هر مرحله‌ی میزان رشد جملات یکسان باشد، آن الگو را می‌نامیم. (خطی، غیر خطی)	۱
۰/۵	در یک روز می‌خواهیم از خانه به مدرسه و سپس به باشگاه ورزشی برویم و در نهایت به خانه بازگردیم. اگر برای رفتن به هر مکان چهار طریق «پیاده، با تاکسی، با اتوبوس و با مترو» امکان‌پذیر باشد، چند حالت امکان‌پذیر است که از خانه به مدرسه و سپس به باشگاه ورزشی برویم و سپس به خانه بازگردیم با شرط آنکه در کل مسیرها به طریق تکراری اقدام نکنیم؟	۳
۱	با حروف a, b, c, d, e چند کلمه‌ی می‌توان ساخت به طریقی که حروف a, b کنار هم نباشند؟	۴
۱	کیسه‌ای دارای ۳ مهره‌ی قرمز و ۴ مهره‌ی آبی است. سه مهره از آن خارج می‌کنیم. چقدر احتمال دارد هر سه مهره یک‌رنگ باشند؟	۵
۱/۵	از بین ۳ پیراهن قرمز، ۴ زرد و ۵ آبی، ۳ پیراهن انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که حداقل دو پیراهن قرمز باشند؟	۶
۱	با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ چند عدد زوج چهار رقمی می‌توان نوشت؟	۷
۱	متناسب با چرخه‌ی آماری مشخص کنید که هر یک از موارد زیر، مربوط به چه گامی می‌باشد (نام و شماره‌ی گام را بنویسید)؟ الف) تا حد ممکن اطلاعات توصیفی را به اطلاعات کمی تبدیل می‌کنیم. ب) روش نمونه‌گیری و شیوه‌ی تحلیل داده مورد بررسی قرار می‌گیرد. ج) از نمودارهای آماری استفاده می‌کنیم. د) اشتباهات به وجود آمده در به دست آوردن داده‌ها را اصلاح می‌کنیم.	۸
۱	دو تاس را همزمان پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که مجموع دو تاس رو شده حداقل ۱۰ شود؟	۹
۱	در یک تاکسی ۵ نفر نشسته‌اند. چقدر احتمال دارد هیچ یک از ۵ نفر متولد فروردین ماه نباشند؟ (محاسبه‌ی مقدار نهایی لازم نیست)	۱۰
۱	مجموعه‌ی $\{a, b, c, d, e, f\}$ چند زیرمجموعه‌ی سه عضوی دارد که شامل a و فاقد e باشد.	۱۱
۱	در هر یک از موارد زیر، مشخص کنید که کدام مورد می‌تواند گویای یک دنباله باشد؟ الف) سرعت لحظه‌ای یک خودرو در حال حرکت. ب) تعداد شرکت کنندگان سالیانه‌ی کنکور سراسری در رشته‌ی انسانی. ج) محیط یک مربع بر حسب ضلع آن. د) دمای شهر کاشان در هر یک از روزهای سال ۱۳۹۹.	۱۲

۱/۵	تعداد افراد ورودی به یک ورزشگاه فوتبال در هر دقیقه ۷۰ نفر است. اگر ۱۳۰۰ نفر در ورزشگاه وجود داشته باشند و درب ورزشگاه برای ورود تماشاچیان باز شود، آنگاه پس از گذشت یک ساعت، چند نفر در ورزشگاه خواهند بود؟	۱۳
۱	در دنباله‌ی $a_n = 4 + a_{n-1}$ با فرض آن که جمله‌ی اول برابر ۴- باشد، جمله‌ی چندم برابر ۶۴ است؟	۱۴
۱	در دنباله‌ی حسابی $b_n = 1 - n$ ، پنج جمله‌ی اول را نوشته و سپس این دنباله را با این پنج جمله رسم کنید.	۱۵
۱/۵	مجموع ۲۱ جمله‌ی اول دنباله‌ی $a_n = a_{n-1} + 5$ با فرض $a_2 = 15$ را به دست آورید.	۱۶
۱/۵	مجموع سی جمله‌ی اول اعداد فرد را بیابید.	۱۷
۱/۵	یازدهمین جمله‌ی یک دنباله‌ی حسابی ۵۲ و جمله‌ی نوزدهم آن ۹۲ است. جمله‌ی سی ام این دنباله را بیابید.	۱۸

