



دبیرستان و پیش‌دانشگاهی پسرانه غیردولتی سما واحد رشت

مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

(رشته: ریاضی و فیزیک)

کلاس: دوم

سؤال امتحانی درس: آمار و مدل‌سازی

تاریخ آزمون: ۱۳۹۵/۰۳/۰۱

نام و نام خانوادگی:

ردیف	سؤالات	بارم
۱	به کمک اعداد تصادفی ۰/۱۸۳، ۰/۸۴ و ۰/۴۴۱ سه شماره از بین اعداد ۱۵ تا ۳۴ به دست آورید.	۱
۲	دامنه تغییرات داده‌های زیر را به دست آورده و جدول فراوانی آن را برای ۴ دسته تکمیل کنید: ۲۶ ۳۱ ۲۴ ۱۶ ۳۳ ۲۴ ۲۲ ۳۸ ۲۸ ۴۰ ۱۷ ۱۹ ۲۷ ۳۶ ۳۰ ۱۷ ۲۶ ۲۴ ۱۹	۲
۳	نمودار دایره‌ای مقابل سهم وزنی ترکیبات تشکیل‌دهنده‌ی یک بسته غذای کنسرو شده را نشان می‌دهد: (الف) چه کسری از این ترکیبات کربوهیدرات است؟ (ب) چند گرم پروتئین در یک بسته ۳۶۰ گرمی از این محصول وجود دارد؟	۱
۴	هر کدام از نمودارهای میله‌ای و مستطیلی برای چه نوع متغیرهایی مناسب است؟	۱
۵	میانگین چهار داده $x + 2$ ، $x + 1$ ، $2x + 1$ ، $x - 3$ و $x - 1$ برابر ۲۱ است. (الف) مقدار x را حساب کنید. (ب) اگر دو داده ۱۰ و ۱۱ به آن‌ها اضافه شود، میانگین شش داده جدید را به دست آورید.	۱/۵
۶	در هفت داده آماری ۱۱۰، x ، ۷۵، ۸۰، ۸۵، ۱۰۰، ۹۰ اگر میانگین، مُد و میانه برابر باشند، مقدار x را به دست آورید.	۱/۵
۷	نمودار جعبه‌ای مقابل را در نظر بگیرید: (الف) چند درصد داده‌ها در هر یک از دنباله‌ها قرار دارند؟ (ب) وجود میانه در سمت چپ جعبه نشان‌دهنده چیست؟	۱/۵
۸	(الف) اگر واریانس داده‌ها برابر صفر باشد، چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟ (ب) اگر به داده‌ها یک مقدار ثابت اضافه کنیم، انحراف معیار و ضریب تغییرات چه تغییری می‌کنند؟	۱/۵
۹	ثابت کنید اگر داده‌ها را در عددی ضرب کنیم، واریانس آن‌ها در مجذور این عدد ضرب خواهد شد. (به زبان نمادها $\sigma_{ax}^2 = a^2 \sigma_x^2$)	۱/۵
۱۰	ضریب تغییرات داده‌های زیر را به دست آورید: ۱۴ ۱۴ ۱۳ ۱۲ ۱۲ ۱۱ ۱۱ ۹	۱/۵
۱۴	موفق و پیروز باشید - خوشنود	جمع نمره: ۱۴