

ریاضی و آمار ۳

۱- در کدام یک از موارد زیر دو پیشامد A و B ناسازگارند؟

(۱) در پرتاب دو تاس: پیشامد آن که هر دو تاس زوج بیاید $A =$ و پیشامد این که مجموع دو تاس ۷ بیاید $B =$

(۲) در پرتاب یک تاس: ظاهر شدن عدد حداکثر ۳ $A =$ و ظاهر شدن ۳ یا ۴ $B =$

(۳) در پرتاب سه سکه: پیشامد این که حداقل یک بار رو بیاید $A =$ و فضای نمونه پرتاب سه سکه $B =$

(۴) در یک خانواده سه فرزندی: همه فرزندان دارای یک جنسیت باشند $A =$ و حداقل دو فرزند این خانواده دختر باشد $B =$

۲- جعبه A شامل ۵ مهره قرمز و ۱۳ مهره آبی و جعبه B شامل ۸ مهره قرمز و ۱۴ مهره آبی می باشد. اگر یک مهره به تصادف برداشته شود با کدام احتمال این مهره آبی است؟

(۱) $\frac{8}{13}$ (۲) $\frac{13}{40}$ (۳) $\frac{27}{40}$ (۴) $\frac{20}{37}$

۳- از ۳۰ دانش آموز کلاس دوازدهم که حداقل به یکی از دو رشته مهندسی یا پزشکی علاقه مندند، می دانیم که ۲۰ نفر به پزشکی و ۱۵ نفر به مهندسی علاقه مندند. یک نفر به تصادف از این جمع انتخاب شده است. احتمال این که این فرد فقط به مهندسی علاقه مند باشد کدام است؟

(۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۴- ۷ مهره آبی، قرمز، بنفش، سبز، سفید، زرد و سیاه داریم. با چه احتمالی دقیقاً ۳ مهره می توان بین مهره های آبی و قرمز قرار دارد؟

(۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{5}{7}$ (۴) $\frac{2}{7}$

۵- از بین ۴ دانش آموز کلاس دوازدهم، با کدام احتمال حداقل ۲ نفر از آن ها در یک ماه از سال به دنیا آمده اند؟

(۱) $\frac{31}{72}$ (۲) $\frac{20}{91}$ (۳) $\frac{55}{83}$ (۴) $\frac{41}{96}$

۶- چند مورد از موارد زیر درست است؟

(الف) اگر داده یا داده های دورافتاده داشته باشیم باید از نمودار جعبه ای استفاده کنیم.

(ب) شاخص های پراکندگی عبارتند از: واریانس، انحراف معیار، دامنه میان چارکی و میانه

(پ) اگر داده دورافتاده نداشته باشیم بهتر است از \bar{x} و σ به عنوان شاخص های مرکزی و پراکندگی استفاده کنیم.

(ت) در گام سوم چرخه آمار در حل مسائل، شاخص های مرکزی و پراکندگی را محاسبه می کنیم و نمودارهای آماری مناسب برای آن ها را رسم می کنیم.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷- بیان مسئله در علم آمار شامل کدام یک از موارد زیر است؟

(۱) انتخاب نمونه تصادفی

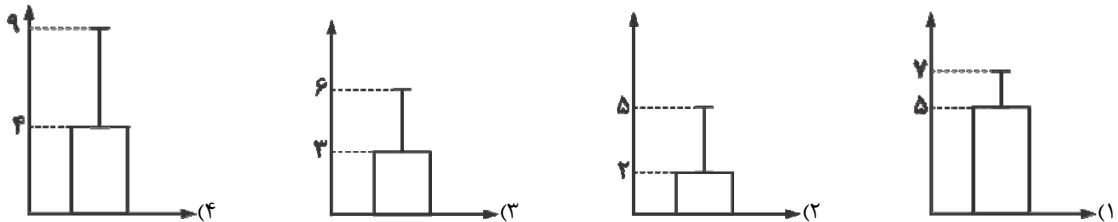
(۲) استفاده از میانه و چارک ها

(۳) شفاف سازی مسئله با طرح پرسش

(۴) روش اندازه گیری

۸- کدام نمودار زیر برای داده های مقابل مناسب است؟

۳، ۷، ۴، ۶، ۲، ۸، ۵



۹- داده های زیر مربوط به نمرات در درس ریاضی کلاس دوازدهم می باشد. مجموع دامنه میان چارکی و میانه کدام است؟

۲۰، ۱۲، ۳، ۹، ۱۱، ۱۴، ۱۷، ۱۹، ۱۳، ۱۸، ۱۰

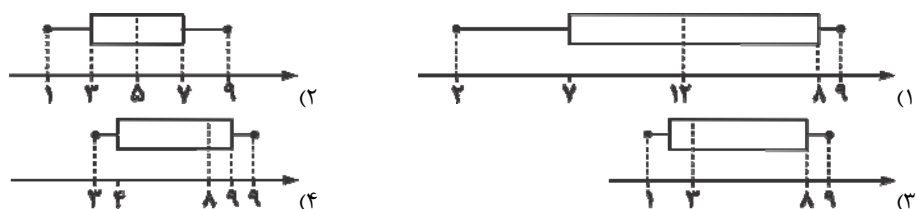
(۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۲۱ (۴) ۱۸

۱۰- بررسی میزان خوشبختی یک جامعه و اندازه گیری وزن افراد بالای ۵۰ سال در یک شهر، به ترتیب به کدام گام های چرخه آمار مربوط می شود؟

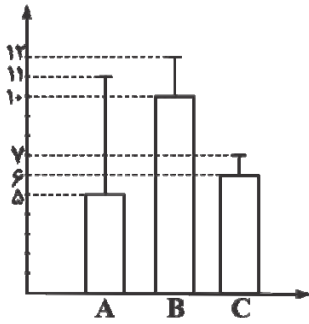
(۱) ۳ و ۲ (۲) ۴ و ۱ (۳) ۵ و ۲ (۴) ۴ و ۳

۱۱- نمودار جعبه ای برای داده های زیر کدام است؟

۱، ۷، ۲، ۹، ۳، ۴، ۶، ۳، ۵، ۸، ۵



۱۲- کدام یک از موارد زیر در مورد نمودار روبه‌رو درست است؟



- (۱) پراکندگی در گروه B بیشتر از بقیه گروه‌هاست.
 (۲) پراکندگی در گروه C بیشتر از بقیه گروه‌هاست.
 (۳) پراکندگی در گروه A بیشتر از بقیه گروه‌هاست.
 (۴) مجموع میانگین گروه‌ها عبارت است از ۱۸

۱۳- نوع متغیر و مقیاس اندازه‌گیری «قد افراد یک جامعه» کدام است؟

- (۱) کمی - فاصله‌ای (۲) کیفی - اسمی (۳) کیفی - ترتیبی (۴) کمی - نسبی

۱۴- در یک مدرسه با ۱۵۰ دانش‌آموز، ۳ نمونه ۷ نفره را به تصادف انتخاب می‌کنیم. میانگین وزن هر نمونه به صورت ۵۰، ۶۰، ۵۵ می‌باشد. کدام گزینه در مورد پارامتر و آماره صحیح است؟

(۱) اعداد ۵۰ و ۶۰ و ۵۵ آماره هستند و ۱۵۰ پارامتر می‌باشد.

(۲) آماره، مشخصه عددی مربوط به جامعه و پارامتر مشخصه عددی مربوط به نمونه است.

(۳) اعداد ۵۰ و ۶۰ و ۵۵ آماره هستند.

(۴) اعداد ۵۰ و ۶۰ و ۵۵ پارامتر هستند.

۱۵- میانگین ۴ داده آماری ۱۰ است. میانگین ۵ داده دیگر چه قدر باشد تا میانگین کل داده‌ها برابر ۲۰ شود؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۲۸ (۳) ۳۰ (۴) ۱۹

۱۶- در داده‌های آماری زیر اگر میانگین برابر ۱۷ باشد، میانه و مد کدام است؟

۱۲، ۷، x، ۱۸، ۲۰، ۱۴، ۲۴

(۴) ۱۲ و ۲۲

(۳) ۱۲ و ۱۴

(۲) ۲۴ و ۲۰

(۱) ۱۸ و ۲۴

۱۷- واریانس داده‌های جدول مقابل کدام است؟ (اعداد را رند در نظر بگیرید)

(۱) ۸/۷

(۲) ۴/۴

(۳) ۳/۶

(۴) ۹/۲

حدود دسته‌ها	۲-۴	۴-۶	۶-۸	۸-۱۰
فراوانی	۱	۳	۲	۴

۱۸- اگر انحراف معیار داده‌های a, b, c, d, e برابر ۱۲ باشد. در این صورت انحراف معیار داده‌های $(\frac{3}{4}a+1), (\frac{3}{4}b+1), (\frac{3}{4}c+1), (\frac{3}{4}d+1)$ کدام است؟

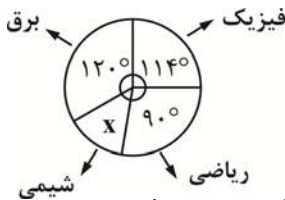
(۴) ۱۸

(۳) ۱۱

(۲) ۱۹

(۱) ۱۲

۱۹- اگر نمودار دایره‌ای مقابل مربوط به دانشجویان یک دانشگاه باشد که مجموعاً ۱۵۰ دانشجو دارد، تعداد دانشجویان دانشکده شیمی کدام است؟



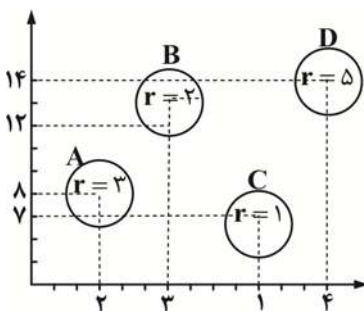
(۱) ۲۰

(۲) ۵۰

(۳) ۱۵

(۴) ۳۵

۲۰- در نمودار حبابی زیر متغیر اول تعداد ساعات تماشای تلویزیون افراد یک خانواده را نشان می‌دهد. میانگین این



(۱) ۲/۵

(۲) 10π

(۳) $10/5$

(۴) 12π