

سوالات تستی آمار و احتمال یازدهم ریاضی فصل سوم - سری آسان

درس اول: توصیف و نمایش داده‌ها

۱- در دسته‌بندی ۸۰ داده آماری، فراوانی نسبی یک دسته ۰,۱۲۵ است. اگر ۲۰ داده جدید اضافه کنیم، فراوانی نسبی همان دسته ۰,۱۵ می‌شود. چه تعداد از داده‌های جدید در این دسته‌ها قرار می‌گیرند؟

- ① ۵ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۱۵

۲- در داده‌های دسته‌بندی شده با فراوانی کل ۱۵۲، مجموع درصد فراوانی‌های نسبی کدام است؟

- ① ۱ ② ۱۰۰ ③ ۱۵۰ ④ متغیر است.

۳- کدام گزینه بهترین توصیف برای متغیر است؟

- ① یک عدد صحیح ② یک تابع
③ یک ویژگی ④ یک عدد حقیقی

۴- توزیع گروه خونی ۶۰ دانش‌آموز پایه یازدهم به صورت زیر است. درصد فراوانی نسبی گروه خونی O از درصد فراوانی نسبی گروه خونی B، چقدر بیشتر است؟

گروه خونی				
فراوانی	۲۲	۱۳	۷	۱۸

- ① ۲۰ ② ۲۵ ③ ۳۰ ④ ۳۵

۵- در یک جدول فراوانی، فراوانی مطلق دسته‌ای ۴۵ و فراوانی نسبی آن ۰,۱۲ است. آنگاه تعداد کل داده‌ها برابر با چند است؟

- ① ۳۷۵ ② ۲۷۵ ③ ۴۰۰ ④ ۶۰۰

۶- اندازه قد ۱۲۰ دانش‌آموز، در جدول زیر دسته‌بندی شده است. فراوانی دسته چهارم کدام است؟

مرکز دسته	۱۷۰	۱۶۷	۱۶۴	۱۶۱	۱۵۸	۱۵۵
درصد فراوانی نسبی	۱۲	۲۰		۱۸	۱۵	۱۰

- ① ۲۰ ② ۲۴ ③ ۲۵ ④ ۳۰

۷- به ویژگی‌ای که در عضوهای جامعه یکسان نیست و معمولاً از یک عضو به عضو دیگر تغییر می‌کند چه می‌گویند؟

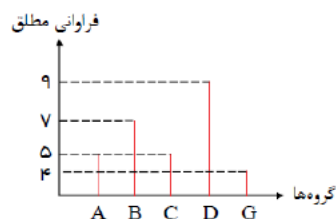
④ معیار

③ متغیر

⑤ داده

① مقدار متغیر

۸- در نمودار میله‌ای زیر تقریباً چند درصد داده‌ها در گروه C قرار دارند؟



⑤ ۱۵,۶

① ۱۶,۶

④ ۱۶,۳

③ ۱۷,۷

۹- در جدول توزیع فراوانی زیر، حاصل $(3a + 3b + 3c)$ کدام است؟

حدود دسته‌ها	۳-۵	۵-۷	۷-۹	۹-۱۱	۱۱-۱۳
فراوانی نسبی	۰,۳۵			۰,۱۵	

④ ۱,۵

③ ۰,۷۵

⑤ ۰,۵

① ۱,۲۵

۱۰- در نمودار دایره‌ای نمرات ۸۴ دانش‌آموز، زاویه متناظر با نمره ۱۷ برابر ۶۰ درجه است.

فراوانی متناظر با نمره ۱۷ در نمودار میله‌ای کدام است؟

⑤ ۱۳

① ۱۲

④ ۱۶

③ ۱۴

۱۱- اگر فراوانی نسبی دسته‌ای $\frac{1}{5}$ باشد، زاویه مرکزی متناظر با این دسته در نمودار دایره‌ای چند است؟

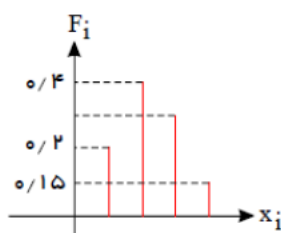
⑤ 72°

① 36°

④ 110°

③ 90°

۱۲- نمودار میله‌ای فراوانی نسبی ۲۴ داده‌ی آماری به صورت زیر است. فراوانی مطلق دسته‌ی سوم کدام است؟



⑤ ۵

① ۴

④ ۸

③ ۶

۱۳- جدول زیر، اعداد ظاهر شده در ۴۰ بار پرتاب یک تاس را نشان می‌دهد. درصد فراوانی نسبی اعداد ظاهر شده که مضرب ۳ نباشند، کدام است؟

عدد تاس	۱	۲	۳	۴	۵	۶
فراوانی	۸	۶	۵	۹	۵	۷

۸۰ (۴)

۷۵ (۳)

۷۰ (۵)

۶۵ (۱)

۱۴- در یک جدول توزیع داده‌های آماری، اگر فراوانی همه طبقات دو برابر شود، زاویه مربوط به طبقه دوم در نمودار دایره‌ای چگونه تغییر می‌کند؟

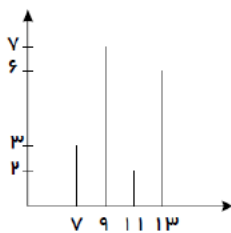
۷) نصف می‌شود.

۱) دو برابر می‌شود.

۴) تغییری نمی‌کند.

۳) چهار برابر می‌شود.

۱۵- اگر نمودار دایره‌ای متناظر با نمودار مقابل را رسم کنیم، کمان متناظر با دسته‌ای که دارای بیشترین فراوانی است، چند درجه می‌شود؟



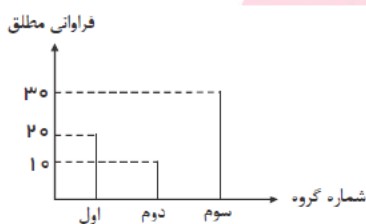
۱۲۰ (۵)

۱۰۰ (۱)

۱۶۰ (۴)

۱۴۰ (۳)

۱۶- با توجه به نمودار میله‌ای زیر، فراوانی نسبی گروه سوم کدام است؟



۱/۲ (۵)

۳/۲ (۱)

۳ (۴)

۱/۳ (۳)

۱۷- اگر در نمودار میله‌ای زیر، فراوانی نسبی دسته‌ی اول ۱/۶ باشد، فراوانی چهارم کدام است؟



۲۰ (۵)

۱۰ (۱)

۴۰ (۴)

۳۰ (۳)

۱۸- در یک شرکت دارویی جدول توزیع کارکنان را با نمودار دایره‌ای نشان می‌دهیم. زاویه مربوط به کارکنان ارشد، چند درجه است؟

دکتر	ارشد	کارشناسی	کاردانی	دیپلم	نوع مدرک
۳۰	۱۲۰	۱۸۰	۹۰	۳۰	تعداد

④ 105° ③ 96° ⑥ 92° ① 84°

۱۹- اگر تعداد افراد ۱۵ خانواده به شکل زیر باشد، در نمودار دایره‌ای متناظر با این خانواده‌ها، زاویه مربوط به خانواده‌های ۴ نفره چند درجه خواهد بود؟

۳, ۴, ۳, ۲, ۷, ۶

④ ۹۶

③ ۷۲

⑥ ۴۸

① ۲۴

۲۰- در جدول مقابل، مرکز دسته با درصد فراوانی نسبی داده شده است. در نمودار دایره‌ای زاویه مربوط به بازه (۲۵, ۲۸) چند درجه است؟

مرکز دسته	۱۷,۵	۲۰,۵	۲۳,۵	۲۶,۵	۲۹,۵
فراوانی	۱۷	۲۰,۵	۲۲		۱۸

④ ۹۰

③ ۸۴

⑥ ۸۱

① ۷۲

۲۱- فراوانی رشته تحصیلی ۱۶۵ دانشجوی، در ۵ رشته با نمودار دایره‌ای نشان داده می‌شود، اگر زاویه مربوط به یک رشته خاص ۲۴ درجه باشد فراوانی مطلق در این رشته کدام است؟

④ ۱۸

③ ۱۵

⑥ ۱۲

① ۱۱

درس دوم: معیارهای گرایش به مرکز

۲۲- در ۴۰ داده آماری، ۴ داده برابر میانگین را حذف می‌کنیم. میانگین داده‌های جدید چه تغییری می‌کند؟

⑥ افزایش می‌یابد.

① تغییر نمی‌کند.

④ در حالت کلی قابل بررسی نیست.

③ کاهش می‌یابد.

۲۳- در ۲۷ داده آماری میانگین ۱۲۳ محاسبه شده است. در بررسی دوباره داده‌ها متوجه شده‌ایم که به جای داده ۱۶۵، داده ۱۱۱ محاسبه گردیده است. با رفع این اشتباه میانگین واقعی کدام است؟

- ① ۱۲۳,۵ ② ۱۲۴,۵ ③ ۱۲۴ ④ ۱۲۵

۲۴- اگر از همه داده‌ها ۳ واحد کم کنیم میانگین می‌یابد.

- ① ۳ واحد افزایش ② ۳ واحد کاهش
③ تغییر نمی‌کند. ④ ۳ برابر می‌شود.

۲۵- میانگین چند داده برابر ۵۷ است. ابتدا از هر داده ۱۲ واحد کم و سپس داده‌های حاصل را سه برابر کرده‌ایم. میانگین داده‌های نهایی کدام است؟

- ① ۴۵ ② ۷۰ ③ ۱۳۵ ④ ۱۵۹

۲۶- کدام عدد را به داده‌های ۸، ۱۰، ۱۱، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۵ و ۱۶ اضافه کنیم تا میانگین داده‌ها تغییری نداشته باشد؟

- ① ۱۰ ② ۱۱ ③ ۱۲ ④ ۱۳

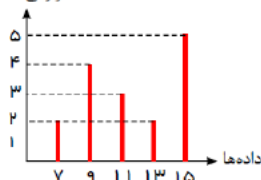
۲۷- میانگین ۱۰ داده آماری برابر ۲۸ است. اگر از این داده‌ها، ۴ داده ۳۱، ۲۶، ۲۳ و ۲۷ را حذف کرده و دو داده جدید ۳۲ و ۳۵ را اضافه می‌کنیم، میانگین جدید چه عددی خواهد بود؟

- ① ۲۴ ② ۲۵ ③ ۲۹ ④ ۳۰

۲۸- به داده‌های ۸ و ۷ و ۶ و ۳ کدام داده را اضافه کنیم تا میانگین داده‌های حاصل یک واحد اضافه گردد؟

- ① ۸ ② ۹ ③ ۱۰ ④ ۱۱

فراوانی مطلق



۲۹- میانگین داده‌های نمودار میله‌ای زیر، کدام است؟

- ① ۱۳ ② ۱۲,۵ ③ ۱۲ ④ ۱۱,۵

۳۰- اگر تعداد داده‌ها میانه حتماً بین داده‌ها می‌باشد.

- ① زوج ② فرد ③ مضرب ۳ ④ به صورت مربع کامل

۳۱- داده‌های ۲, ۳, ۷, x, ۱۱, ۱۱ به صورت صعودی مرتب شده‌اند. اگر میانه ۸,۵ باشد، مقدار x چند است؟

- ۸ (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴)

۳۲- کدام گزینه درست نیست؟

- ۱) اگر داده‌های آماری در عددی ضرب شوند، میانه در آن عدد ضرب می‌شود.
۲) میانه‌ی تعدادی داده‌ی آماری، لزوماً در میانه داده‌ها قرار ندارند.
۳) میانگین تعدادی داده‌ی آماری، منحصر به فرد است.
۴) اگر از داده‌های آماری مقداری کم کنیم، مد تغییر نمی‌کند.

۳۳- مشاهده‌ای که تفاوت بسیار زیادی با سایر مشاهدات مجموعه داده‌ها داشته باشد، کدام یک از معیارهای گرایش به مرکز را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

- ۱) میانه ۲) میانگین ۳) مد ۴) هر سه معیار

۳۴- مشاهده‌ای که تفاوت بسیار زیادی با سایر مشاهدات مجموعه داده‌ها داشته باشد، کدام یک از معیارهای گرایش به مرکز را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

- ۱) میانگین ۲) میانه ۳) مد ۴) هر سه معیار

۳۵- اگر در داده‌های ۲, ۳, ۷, ۲, ۸, ۳, ۱, ۱, ۴, x، مقدار مد برابر ۲ باشد، میانگین این داده‌ها چقدر بیشتر از میانه آن‌هاست؟ (مد منحصر به فرد است.)

- ۰,۶ (۱) ۰,۷ (۲) ۰,۸ (۳) ۰,۹ (۴)

۳۶- در داده‌های ۸, ۱۱, ۸, ۶, ۱۵, ۱۲, ۱۰, ۹, ۷, ۵, ۱۲, ۸، اختلاف مد از میانه کدام است؟

- ۰,۵ (۱) ۱ (۲) ۱,۵ (۳) صفر (۴)

۳۷- در داده‌های آماری ۱۰, ۱۹, ۱۵, ۱۷, ۷, ۱۳, ۱۵, ۱۴, ۵, ۱۳, ۹, ۱۵، تفاضل میانه از مد جامعه کدام است؟

- ۱ (۱) ۱,۵ (۲) ۲ (۳) ۲,۵ (۴)

۳۸- در یک جامعه آماری کدام یک از شاخص‌ها ممکن است منحصر به فرد نباشد؟

- ۱) میانه ۲) میانگین ۳) مد ۴) همه موارد

درس سوم: معیارهای پراکندگی

۳۹- هرگاه واریانس داده‌های ۴، $\frac{a+b}{4}$ ، b و a ، حاصل $2a + 3b$ کدام است؟

- ① ۲۲ ② ۲۰ ③ ۱۸ ④ ۲۱

۴۰- واریانس داده‌های ۵، ۷، ۳، ۴، ۱ را به دست آورید.

- ① ۲ ② ۴ ③ ۶ ④ ۸

۴۱- اگر σ^2 واریانس داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ باشد، واریانس داده‌های $2x_1 - 3, 2x_2 - 3, \dots, 2x_n - 3$ کدام است؟

- ① σ^2 ② $\sigma^2 - 3$ ③ $2\sigma^2$ ④ $4\sigma^2$

۴۲- اگر واریانس داده‌های $1, c + 2, 3a + 1, 4$ برابر صفر باشد، میانگین a, b, c کدام است؟

- ① ۲ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{7}{3}$ ④ ۱

۴۳- در ۵ داده‌ی آماری، تفاضل میانگین از هر یک از داده‌ها عبارت است از: ۳، ۱، ۰، -۱، -۳، انحراف معیار داده‌ها کدام است؟

- ① ۲ ② $\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{3}$

۴۴- واریانس داده‌های ۱۵۳، ۱۵۹، ۱۵۷، ۱۵۱، ۱۵۵ کدام است؟

- ① ۲ ② ۴ ③ ۶ ④ ۸

۴۵- اگر انحراف معیار داده‌های $2 - \frac{1}{4}x_1, 2 - \frac{1}{4}x_2, \dots, 2 - \frac{1}{4}x_n$ برابر ۱، ۲ باشد، انحراف معیار داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ کدام است؟

- ① ۸، ۰ ② ۴، ۲ ③ ۲، ۳ ④ ۸، ۴

۴۶- اگر بخواهیم ضریب تغییرات تعدادی داده را نصف کنیم، باید.....

① تمام داده‌ها را دو برابر کنیم.

② تمام داده‌ها را نصف کنیم.

③ تمام داده‌ها را با نصف میانگین آن‌ها جمع کنیم.

④ تمام داده‌ها را با مقدار میانگین آن‌ها جمع کنیم.

۴۷- اگر ضریب تغییرات داده‌های آماری $x_1, x_2, \dots, x_{12}$ برابر صفر باشد، میانه داده‌های آماری $x_1, x_2, \dots, x_{12}$ کدام است؟

- ① ۱۰ ② ۱۱ ③ ۱۲ ④ ۱۳

۴۸- اگر مقدار مثبتی به داده‌ها اضافه شود ضریب تغییرات چه تغییری می‌کند؟

- ① افزایش می‌یابد. ② کاهش می‌یابد.
③ تغییر نمی‌کند. ④ بستگی دارد.

۴۹- هر قدر کمتر باشد میزان پراکندگی داده‌ها کمتر است.

- ① میانه ② مد ③ ضریب تغییرات ④ میانگین

۵۰- اگر ضریب تغییرات داده‌ها ۳ برابر انحراف معیار داده‌ها باشد، میانگین داده‌ها کدام است؟

- ① $\sqrt{3}$ ② ۳ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

۵۱- ضریب تغییرات اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰ را تقریباً به دست آورید.

- ① ۰,۲۲ ② ۰,۴۲ ③ ۰,۱۶ ④ ۰,۵۲

۵۲- مجموع ۱۳ داده آماری برابر ۱۰۴ است. اگر واریانس داده‌ها برابر ۴۹ باشد، ضریب تغییرات آن‌ها کدام است؟

- ① ۰,۵ ② ۰,۶۲۵ ③ ۰,۷۵ ④ ۰,۸۷۵

۵۳- در ۶۰ داده آماری، میانگین ۳ و انحراف معیار ۱,۲ محاسبه شده است. اگر به تمام داده‌ها ۹ واحد اضافه شود، ضریب تغییرات داده‌های جدید کدام است؟

- ① ۰,۱ ② ۰,۲ ③ ۰,۳ ④ ۰,۴

۵۴- در نمودار جعبه‌ای داده‌های مقابل، حاصل $\frac{Q_2 + \text{Min}}{Q_3 - Q_1}$ کدام است؟

- ① ۱ ② ۲,۵ ③ ۳ ④ ۳,۵

۵۵- چارک سوم اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰ است با:

- ① ۸ ② ۵,۵ ③ ۳ ④ ۶

نمرات دانشجو

WWW.20SHOO.IR

۵۶- در داده‌های آماری ۵۱, ۹, ۲۳, ۱۴, ۹, ۱۶, ۳۴, ۴۲, ۵۶, ۳۸ نسبت چارک سوم به چارک اول

برابر است با:

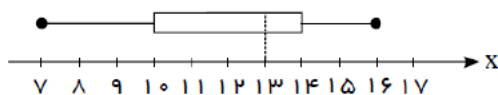
④ $\frac{5}{3}$

③ ۳

⑥ ۲

① $\frac{3}{2}$

۵۷- در نمودار جعبه‌ای مقابل، مقدار برابر است.



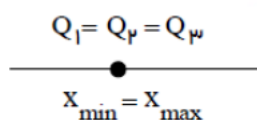
① میانه - ۱۳

⑥ چارک اول - ۷

③ چارک سوم - ۱۰

④ بزرگ‌ترین داده - ۱۷

۵۸- اگر نمودار جعبه‌ای n داده به شکل زیر باشد، واریانس این n داده چند است؟



⑥ ۰ برابر با میانگین

① صفر

④ ۱

③ یکی از داده‌ها

۵۹- در داده‌های آماری ۲۲, ۱۳, ۴۵, ۷۳, ۵۶, ۴۴, ۱۵, ۱۳, ۵۹, ۲۸, ۱۷ تفاضل چارک اول از

چارک سوم کدم است؟

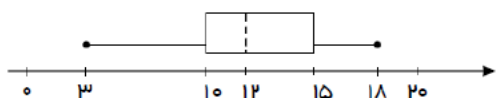
④ ۳۴,۵

③ ۴۱

⑥ ۳۸

① ۳۵,۵

۶۰- با توجه به نمودار جعبه‌ای زیر، دامنه تغییرات داده‌ها چند برابر دامنه میان چارکی داده‌هاست؟



⑥ ۳

① $\frac{5}{4}$

④ ۴

③ $\frac{5}{4}$