



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

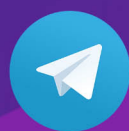
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



WWW.20SHOO.IR

ریاضی تجربی یازدهم فصل هفتم تشریحی

آمار و احتمال

- ۱- کارخانه‌ای دو نوع لاستیک تولید می‌کند. میانگین طول عمر برای نوع A و B به ترتیب ۱۱۰۰۰ کیلومتر و ۱۰۰۰۰ کیلومتر و انحراف معیار برای نوع A و B به ترتیب ۲۰۰۰ کیلومتر و ۱۰۰۰ کیلومتر است. کدام نوع لاستیک بهتر است؟
- ۲- درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

الف) اگر مقدار ثابت c از داده‌ها کم شود، انحراف معیار به اندازه $\sqrt{c}$ کاهش می‌یابد.

ب) اگر مقدار ثابت c به داده‌ها اضافه شود، ضریب تغییرات بزرگ‌تر می‌شود.

پ) اگر مقدار ثابت $\frac{1}{c}$ در داده‌ها ضرب شود، انحراف معیار $\frac{1}{c}$ برابر می‌شود.

ت) اگر مقدار ثابت c در داده‌ها ضرب شود، ضریب تغییر ثابت می‌ماند.

- ۳- در جدول زیر ارتفاع از سطح دریا برای بعضی از شهرهای استان مرکزی و کهگیلویه و بویراحمد دیده می‌شود. (راهنمایی: $1m = 3.281ft$ ، فوت: ft ، متر: m)

شهر	مرکزی				کهگیلویه و بویراحمد		
	اراک	محلات	خمین	شازند	یاسوج	دهدشت	دنا
فاصله از سطح دریا	$1708(m)$	$1775(m)$	$1830(m)$	$1920(m)$	$6135.47(ft)$	$3248.19(ft)$	$7218.20(ft)$

الف) میانگین ارتفاع از سطح دریا در شهرهای استان مرکزی چقدر است؟

ب) انحراف معیار از سطح دریا در شهرهای استان مرکزی چقدر است؟

پ) ارتفاع از سطح دریا برای شهرهای کدام استان بیشتر است؟

- ۴- میانگین، میانه و انحراف معیار نرخ تورم (مراجعه به خواندنی) سال‌های ۹۴ - ۸۴ را بر اساس جدول زیر محاسبه کنید.

سال	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴
نرخ تورم	۱۰٫۴	۱۱٫۹	۱۸٫۴	۲۵٫۴	۱۰٫۸	۱۲٫۴	۲۱٫۵	۳۰٫۵	۳۴٫۷	۱۵٫۶	۱۱٫۹

- ۵- جدول زیر پول توجیبی (ده هزار ریال) هفتگی پنج دوست نزدیک مینا و مریم را نشان می‌دهد.

الف) میانگین و میانه پول توجیبی را برای دوستان مریم و مینا محاسبه کنید.

ب) انحراف معیار پول توجیبی را برای دوستان مریم و مینا محاسبه کنید.

پ) برنامه‌ریزی برای یک سفر یک روزه با دوستان برای مینا ساده‌تر است یا مریم؟

مینا	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷
مریم	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵

- ۶- فرض کنید A و B دو پیشامد ناتهی مستقل از یکدیگرند.

الف) نشان دهید A' و B مستقل‌اند.

ب) با توجه به الف) نشان دهید A' و B' نیز مستقل‌اند.

- ۷- یک سکه را سه بار پرتاب می‌کنیم. احتمال رو آمدن سکه در پرتاب سوم را به دست آورید، به شرط اینکه در دو پرتاب اول و دوم پشت ظاهر شده باشد.

- ۸- احتمال اینکه رویا در درس ریاضی قبول شود، دو برابر احتمال آن است که دوستش در این درس قبول شود. اگر احتمال اینکه حداقل یکی از آنها در درس ریاضی قبول شوند، برابر ۰/۶۲۵ باشد، رویا با چه احتمالی در این درس قبول خواهد شد؟
- ۹- در پرتاب یک تاس فرض کنید پیشامد A ظاهر شدن عدد زوج، پیشامد B ظاهر شدن عددی با مضرب ۳ و پیشامد C عددی بزرگتر از ۲ باشد. مستقل یا غیرمستقل بودن هر دو پیشامد را بررسی کنید.
- ۱۰- ترکیبی از ۴ ماده شیمیایی داریم که دو تا از آنها مواد A و B هستند. احتمال واکنش نشان دادن ماده A ، $\frac{1}{5}$ و احتمال واکنش نشان دادن ماده B ، $\frac{1}{7}$ است. اگر ماده A واکنش نشان دهد، احتمال واکنش نشان دادن ماده B ، $\frac{1}{4}$ خواهد شد. با چه احتمالی، حداقل یکی از مواد A یا B واکنش نشان خواهد داد؟
- ۱۱- دو تاس با هم پرتاب شده‌اند. احتمال آنکه هر دو عدد رو شده زوج باشند، به شرطی که بدانیم مجموع اعداد رو شده برابر ۸ است را به دست آورید.
- ۱۲- برای داده‌های آماری $x_1, x_2, \dots, x_N$ مقادیر میانگین و واریانس به ترتیب ۵ و ۴ محاسبه شده است. اگر به تمام داده‌ها یک واحد اضافه کنیم ضریب تغییرات داده‌های جدید را بدست آورید.
- ۱۳- میانگین طول اضلاع مربع‌هایی ۱۵ واحد با ضریب تغییرات ۰/۲ محاسبه شده است. میانگین مساحت این مربع‌ها را بدست آورید.
- ۱۴- در ۲۵ داده آماری، میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۳۰ و ۸ می‌باشد، اگر داده‌های ناجور ۱۰، ۱۵، ۴۵، ۵۰، از بین آن‌ها حذف شوند، واریانس داده‌های باقی‌مانده را بدست آورید.
- ۱۵- انحراف مقادیر تعداد ۷ داده از میانگین آن‌ها بصورت اعداد صحیح متوالی می‌باشد، انحراف معیار این داده‌ها را بدست آورید.
- ۱۶- یک جامعه آماری با اندازه ۱۲ و واریانس ۱۲/۶، با جامعه دیگری با اندازه ۲۴ و واریانس ۷/۲، تشکیل جامعه جدیدی داده‌اند. اگر میانگین این دو جامعه یکسان باشد، انحراف معیار جدید چقدر است؟
- ۱۷- ۱۵ داده آماری با واریانس ۱۲ و ۱۰ داده آماری دیگر با واریانس ۷/۶ را با هم ترکیب می‌کنیم. اگر میانگین هر دو گروه یکسان باشند، انحراف معیار ۲۵ داده حاصل را بدست آورید.
- ۱۸- اگر انحراف معیار داده‌های $-\frac{1}{4}x_1 + 5, -\frac{1}{4}x_2 + 5, \dots, -\frac{1}{4}x_N + 5$ برابر ۲ باشد، انحراف معیار داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_N$ را محاسبه کنید.
- ۱۹- اگر داده‌های یک جامعه آماری را از متر به سانتی‌متر تبدیل کنیم، انحراف معیار جدید چگونه بدست می‌آید؟
- ۲۰- اگر انحراف معیار داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_N$ برابر ۳ باشد، انحراف معیار داده‌های $-\frac{5}{3}x_1, -\frac{5}{3}x_2, \dots, -\frac{5}{3}x_N$ را بدست آورید.
- ۲۱- اگر میانگین ۹ داده آماری برابر b و میانگین ۶ داده دیگر برابر $2b$ و میانگین این ۱۵ داده آماری، ۲۱ باشد، انحراف معیار این جامعه آماری را به دست آورید.
- ۲۲- اگر انحراف معیار داده‌های $2x - 1, 3y + 2, z - 3, 5$ برابر با صفر باشد، z, y, x را محاسبه کنید.
- ۲۳- اگر واریانس قیمت‌ها در سال گذشته ۱۰۰۰ بوده و امسال ۱۰ درصد به قیمت‌ها افزوده شده باشد، واریانس فعلی قیمت‌ها را بدست آورید.
- ۲۴- میانگین و واریانس ۲۹ داده آماری به ترتیب ۱۷ و ۵ می‌باشد. اگر داده‌های ناجور ۱۲، ۱۳، ۲۱، ۲۲ حذف شوند، واریانس داده‌های باقی‌مانده را بدست آورید.
- ۲۵- هشت داده آماری با میانگین ۱۵ و واریانس ۴ داریم. اگر دو داده ۱۲ و ۱۸ به آن‌ها افزوده شود، واریانس ۱۰ داده حاصل را بدست آورید.
- ۲۶- در یک جامعه آماری، انحراف ۷ تا از داده‌ها از میانگین برابر با ۴-، انحراف ۵ تا از داده‌ها از میانگین برابر ۲ و انحراف x تا از داده‌ها از میانگین برابر ۳ است. واریانس این جامعه آماری را بدست آورید.
- ۲۷- اگر واریانس داده‌های $-\frac{1}{4}x_1 + 5, -\frac{1}{4}x_2 + 5, \dots, -\frac{1}{4}x_N + 5$ برابر ۳ باشد، واریانس داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_N$ را بدست آورید.
- ۲۸- اگر واریانس داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_N$ برابر ۴ باشد، واریانس داده‌های $-3x_1 + 2, -3x_2 + 2, \dots, -3x_N + 2$ را محاسبه کنید.
- ۲۹- اگر در یک جامعه آماری میانگین ۲۵ داده برابر ۱۷، میانگین ۱۰ داده برابر ۱۳ و میانگین ۱۵ داده برابر ۲۳ باشد، واریانس این جامعه آماری را بدست آورید.

۳۰- اگر واریانس داده‌های $a - b, 2a - b, -a - 3b, 7$ برابر صفر باشد، a و b را بدست آورید.

۳۱- واریانس داده‌های $26, 19, 22, 24, 15, 20$ را بدست آورید.

۳۲- اگر در جامعه آماری $3 - 4b, 5 - 3a, 6b - 3a$ دامنه تغییرات برابر صفر باشد، a و b را بدست آورید.

۳۳- اگر دامنه تغییرات داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_N$ برابر ۱۲ باشد، دامنه تغییرات داده‌های $10 - 3x_1, 10 - 3x_2, \dots, 10 - 3x_N$ را بدست آورید.

۳۴- اگر دامنه تغییرات داده‌های $30, m, 18, 24, 20, 25$ برابر ۱۵ باشد، m را بدست آورید.

۳۵- در داده‌های $29, 22, 18, 10, 20, 34, 15, 25, 12, 17, 24, 35$ میانگین داده‌های بزرگتر از چارک اول و کوچک‌تر از چارک سوم چقدر است؟

۳۶- اعداد $18, 29, 34$ به ترتیب چارک اول، میانه و چارک سوم ۸۰ داده متمایز هستند.

الف- چه تعداد از داده‌ها بیش‌تر از ۳۴ است؟

ب- چه تعداد از داده‌ها کم‌تر از ۱۸ است؟

پ- چه تعداد داده بین ۱۸ و ۳۴ است؟

۳۷- میانه یک مجموعه از داده‌های مرتب شده، برابر میانگین چهارمین و پنجمین داده و مجموع کل داده‌ها مساوی با ۳۶۰ گردیده است. میانگین کل داده‌ها چقدر است؟

۳۸- در یک امتحان ریاضی نمرات ۱۵ نفر بصورت زیر است. میانه این نمرات را بدست آورید.

۵, ۹, ۱۰, ۱۴, ۱۷, ۱۹, ۱۷, ۱۴, ۱۵, ۱۷, ۱۱, ۱۲, ۳, ۷, ۷, ۴

۳۹- در داده‌های مرتب شده $29, 27, 22, 20, x, 10, 8, 7, 6, 4$

الف- اگر میانه برابر با ۱۳ باشد، x را بدست آورید.

ب- اگر میانگین برابر ۱۵ باشد، x و میانه را بدست آورید.

۴۰- میانه داده‌های آماری $30, 26, 15, 14, 17, 23, 12, 20, 25, 27, 19$ را بدست آورید.

۴۱- اگر میانگین داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_N$ برابر $\bar{X}$ باشد، میانگین داده‌های $x_1 + \bar{X}, x_2 + 2\bar{X}, \dots, x_N + N\bar{X}$ چقدر می‌شود؟

۴۲- میانگین ۱۰ عدد مساوی ۱۲ شده است. اگر یک عدد را کنار بگذاریم، میانگین ۹ عدد باقی‌مانده مساوی ۱۱ می‌شود. عددی که کنار گذاشته شده است، چند است؟

۴۳- اگر میانگین داده‌های $1, a, a, a, a + 1$ برابر $\frac{3a}{2}$ باشد، میانگین داده‌های $4, a + 3, a + 2, a + 1, a$ را بدست آورید.

۴۴- اگر میانگین داده‌های $3, x_3 + 2, x_2 + 1, x_1 + 1$ برابر $\bar{X}$ باشد، میانگین داده‌های $3, 3x_3 + 2, 3x_2 + 1, 3x_1$ را بیابید.

۴۵- مجموع ۵ عدد زوج متوالی ۸۰ است. این ۵ عدد و میانگین آن‌ها را بدست آورید.

۴۶- اگر میانگین ۲۰ داده آماری ۳۵ باشد و داده‌های $52, 41, 49, 46$ را از مجموعه داده‌ها حذف کنیم، میانگین جدید چقدر است؟

۴۷- اگر میانگین داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_N$ برابر ۸ باشد میانگین داده‌های $4, 3x_N + 4, \dots, 4, 3x_2 + 4, 3x_1 + 4$ را محاسبه کنید.

۴۸- اگر میانگین ۹ داده برابر ۱۸ و میانگین ۶ داده دیگر برابر ۱۳ باشد، میانگین کل ۱۵ داده را حساب کنید.

۴۹- اگر میانگین داده‌های $6, x_4, 4, x_3 - 3, x_2 + 9, x_1$ برابر ۱۰ باشد، میانگین داده‌های x_4, x_3, x_2, x_1 را بیابید.

۵۰- تاسی را دو بار می‌اندازیم:

الف- احتمال پیشامد A را که در آن عدد رو شده در پرتاب اول ۵ باشد.

ب- احتمال پیشامد B را که در آن مجموع اعداد رو شده در تاس ۷ باشد.

پ- آیا دو پیشامد A و B مستقل هستند؟

۵۱- احتمال این که فرزندی در خانواده A با چشمانی به رنگ آبی متولد شود ۴۰ درصد و احتمال این که فرزندی در خانواده B با چشمان آبی متولد شود

۷۰ درصد است. مطلوبست احتمال آنکه:

الف- هر دو نوزاد با چشمان به رنگ آبی متولد شوند.

ب- هر دو نوزاد با چشمانی به رنگ غیر از آبی متولد شوند.

پ- فقط یکی از نوزادان با چشمانی به رنگ آبی متولد شوند.

۵۲- برای دو پیشامد مستقل A و B ، اگر $n(A) = 12$ و $n(B) = 6$ و پیشامد این که حداقل یکی از این دو پیشامد A و B روی دهد ۱۶ عضو دارد. فضای نمونه‌ای چند عضو دارد؟

۵۳- احتمال تولد فرزند پسر در یک خانواده $\frac{1}{4}$ است. چقدر احتمال دارد که فرزند اول و دوم این خانواده هم جنس باشند؟

۵۴- احتمال موفقیت عمل جراحی برای شخص A برابر 0.9 و برای شخص B برابر 0.8 است. احتمال این که لااقل عمل جراحی برای یکی از دو نفر موفقیت آمیز باشد را بدست آورید.

۵۵- اگر ۷۵٪ افراد جامعه‌ای، دارای چشم مشکلی و ۴۰٪ گروه خونی نوع A باشند و یک فرد بطور تصادفی از بین آنها انتخاب شود. احتمال این که این فرد دارای چشم مشکلی یا گروه خونی A باشد چقدر است؟

۵۶- در گروه زنان ساکن یک روستا، ۶۰ درصد آنان تحصیلات ابتدایی و ۲۵ درصد از آنان مهارت قالی بافی دارند. اگر یک فرد از این گروه انتخاب شود، با کدام احتمال این فرد تحصیلات ابتدایی یا مهارت قالی بافی دارد؟

۵۷- اگر $P(A) = 0.6$ و $P(B) = 0.3$ و A و B مستقل باشند؛ $P(A \cup B)$ را بدست آورید.

۵۸- احتمال این که فرهاد در کنکور قبول شود 0.7 و احتمال این که بابک در کنکور قبول شود 0.8 است. مطلوبست احتمال این که حداقل یکی از آن‌ها در کنکور قبول شود.

۵۹- احتمال زنده بودن مردی تا ۲۰ سال آینده $\frac{1}{5}$ و احتمال زنده بودن همسر او تا ۲۰ سال آینده $\frac{1}{4}$ است. مطلوبست احتمال آن که:

الف- هر دو تا ۲۰ سال آینده زنده باشند.

ب- فقط یک نفر از آن‌ها زنده باشند.

۶۰- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشد و داشته باشیم $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$ ، آنگاه $P(B')$ را بدست آورید.