گروه آموزشی بیست شو

برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه فرمایید

www.20shoo.ir

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

20shoo.ir

Instagram

@ir20shoo

telegram

WWW.20SHOO.IR

آمار توصیفی

۱ – داده‌های زیر، مسافتی را که ۲۰ راننده از مکان‌های مختلف برای رسیدن به مقصد A طی می‌کنند نشان می‌دهد. این داده‌ها، در جدول زیر گردآوری شده است. جدول را کامل کرده و نمودار بافت نگاشت مربوطه را رسم کنید.

کیلومترهایی که توسط راننده طی شده است	فراوانی	فراوانی نسبی
از ۵٫۵ کیلومتر تا ۱۰٫۵ کیلومتر	۱	
از ۱۰٫۵ کیلومتر تا ۱۵٫۵ کیلومتر	۲	
از ۱۵٫۵ کیلومتر تا ۲۰٫۵ کیلومتر	۳	
از ۲۰٫۵ کیلومتر تا ۲۵٫۵ کیلومتر	۵	
از ۲۵٫۵ کیلومتر تا ۳۰٫۵ کیلومتر	۴	
از ۳۰٫۵ کیلومتر تا ۳۵٫۵ کیلومتر	۳	
از ۳۵٫۵ کیلومتر تا ۴۰٫۵ کیلومتر	۲	
مجموع	۲۰	

۲ – بالاترین دما در هریک از روزهای هفتهٔ گذشته اندازه‌گیری شده و نتایج زیر به دست آمده است. معدل یا میانگین دما در هفتهٔ گذشته چه عددی است؟

۳ – تعداد حمله‌های یک تیم فوتبال در شش مسابقهٔ گذشته به صورت ۴۳, ۴۲, ۴۵, ۴۴, ۴۵, ۴۸ است. میانگین تعداد حملات این تیم در شش بازی گذشته را به‌دست آورید؟

۴ – داده‌های زیر مدت زمان مطالعهٔ یک دانش‌آموز را در روزهای هفته نشان می‌دهد.

روزهای هفته	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنج‌شنبه	جمعه
مدت زمان مطالعه (ساعت)	۲	۱٫۵	۲٫۵	۱٫۵	۲	۳	۳

این دانش‌آموز به طور میانگین چند ساعت در روز در هفتهٔ گذشته مطالعه داشته است؟

۵ – اگر n داده را c برابر کنیم ضریب تغییرات داده‌ها چند برابر می‌شود؟

۶ – اگر ضریب تغییرات ۱۰ داده ۲ باشد و میانگین آن ۴، واریانس داده‌ها را به‌دست آورید.

۷ – شاخص‌های پراکندگی را نام ببرید.

WWW.20SHOO.IR

تمامی حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی بیست شو می باشد

۸ – نمودار مستطیلی داده‌های زیر را رسم کنید.

حدود دسته	فراوانی
۷۲ – ۷۵	۴
۷۵ – ۷۸	۶
۷۸ – ۸۱	۱۰
۸۱ – ۸۴	۷
۸۴ – ۸۷	۳

۹ – ضریب تغییرات داده‌های زیر را بدست آورید.

۲۶, ۲۱, ۲۰, ۲۵, ۲۴, ۲۲, ۲۳, ۱۹, ۱۸, ۲۲

۱۰ – نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر را رسم کنید.

۳۲, ۲۵, ۱۸, ۱۵, ۹, ۱۰, ۱۴, ۱۲, ۳, ۸, ۹

۱۱ – در جدول فراوانی داده‌های دسته‌بندی شدهٔ مقابل اگر به تمام داده‌ها ۱٫۵ واحد اضافه شود میانگین داده‌های جدید برابر ۱۰ می‌شود. فراوانی دستهٔ سوم کدام است؟

حدود دسته	۱ – ۵	۵ – ۹	۹ – ۱۳	۱۳ – ۱۷
فراوانی	۴	۵	a	۳

۱۲ – رنگ چشم ۱۲۸ فرد به شرح زیر است: ۶۴ نفر قهوه‌ای، ۲۳ نفر آبی، ۳۶ نفر سبز، ۵ نفر سایر رنگ‌هاست. چه نمودارهایی می‌توان برای این اعداد رسم کرد. آن نمودار را رسم کنید؟

نمودار میله‌ای ☐ نمودار دایره‌ای ☐ هر دو ☐

۱۳ – گروه خونی ۵۰ دانش‌آموز پایهٔ یازدهم به صورت زیر گردآوری شده‌اند:

الف) جدول فراوانی مربوط به گروه خونی این افراد را رسم کنید. ب) نمودار میله‌ای مربوط به فراوانی و فراوانی نسبی و همچنین نمودار دایره‌ای مربوط به این افراد را رسم کنید. پ) چند درصد افراد، دارای گروه خونی O هستند؟

O	O	A	A	O
B	O	B	A	O
AB	B	A	B	AB
O	O	A	A	O
AB	O	A	B	A
O	A	A	O	A
O	A	O	AB	A
O	B	A	A	O
O	O	O	A	O
O	A	O	A	O

تمامی حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی بیست شو می باشد

۱۴ - جملات زیر را کامل کنید:

الف) برای متغیّرهای پیوسته از نمودار ..... استفاده می‌شود.

ب) برای متغیّرهای گسسته از نمودارهای ..... و ..... استفاده می‌شود.

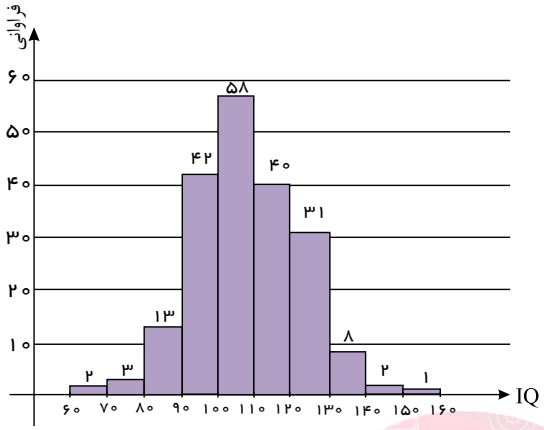
پ) برای متغیّرهای کیفی از نمودارهای ..... و ..... استفاده می‌شود.

۱۵ - نمودار بافت نگاشت نمرات IQ کودکان یک مهد کودک به صورت زیر رسم شده است با توجه به این نمودار به سؤالات پاسخ دهید. الف) تعداد کل کودکان که نمرهٔ IQ آن‌ها، مورد بررسی قرار گرفته است چند نفر هستند؟

ب) نمودار IQ در کدام رده بیشترین و در کدام رده کمترین فراوانی را دارد؟

پ) چند درصد کودکان دارای نمرهٔ IQ بین ۱۴۰ تا ۱۶۰ هستند؟

ت) جدول فراوانی آن را رسم کنید.

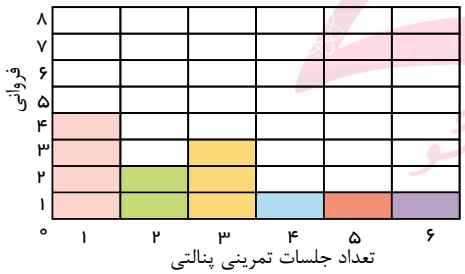


۱۶ - اگر فراوانی نسبی مربوط به گروه خونی O، ۰٫۴ باشد، مجموع فراوانی‌های همهٔ گروه‌های خونی برابر ۲۰ در نظر گرفته شود. فراوانی گروه خونی O چند است؟

۱۷ - جدول فراوانی و نمودارهای مناسب مربوط به تعداد حروف بیت شعر زیر را به‌دست آورید.

کیست این پنهان مرا در جان و تن کز زبان من همی گوید سخن

۱۸ - نمودار زیر، نمودار میله‌ای مربوط به تعداد ضربات پنالتی گل شده یک بازیکن در شش جلسهٔ تمرین پنالتی است. با توجه به نمودار، میانگین، میانه و مد تعداد ضربات گل شده را به‌دست آورید؟



۱۹ - میانه و مد هریک از داده‌های زیر را به‌دست آورید؟

الف) ۸, ۹, ۹, ۹, ۹

ب) ۶۰, ۵۰, ۴۰, ۲۴, ۳۰۰

پ) ۱۵, ۸, ۳, ۱۰

ت) ۵, ۱۲, ۹, ۶, ۴

ث) ۲۳, ۱۲, ۱۲, ۲۳

ج) ۷, ۴, ۱۳, ۷

تمامی حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی بیست شو می باشد

۲۰ – در جدول زیر، نمرات درس ریاضی ۱۰ دانش‌آموز گردآوری شده و میانگین نمرات داده شده است. علامت‌های سؤال چه اعدادی‌اند؟

نمرات درس ریاضی	۲۰	۱۶	۱۷	۱۹	۱۷٫۵
	۱۸	؟	۱۸	۱۵	۱۶

میانگین نمرات = ۱۵٫۶۵

مد نمرات = ؟

۲۱ – یک شرکت بیمه برای تعیین حقّ بیمه شخص ثالث در سال آینده، نمونه‌ای از خسارت‌های پرداخت شده امسال را جمع‌آوری نموده است. میانگین خسارت‌های پرداخت شده برابر ۸۵ میلیون ریال به دست آمده است در صورتی که میانه و مد آن برای این خسارت‌های پرداخت شده برابر ۴۲٫۲ میلیون ریال و عدد ۹۰ میلیون ریال می‌باشد. به نظر شما مدیر شرکت، کدام معیار گرایش به مرکز را به منظور تعیین حقّ بیمه در سال آینده در نظر بگیرد تا اینکه این شرکت ضرر نکند؟

۲۲ – دانش‌آموزی در کنکور سراسری شرکت می‌کند و نتیجهٔ کارنامه آزمون آن به شرح زیر است:

مواد امتحانی	ریاضیات	فیزیک	شیمی	زبان انگلیسی	ادبیات و زبان فارسی	دین و زندگی
درصد	۵۳	؟	۶۷	۳۴	۸۰	۶۷
ضریب درس	۴	۳	۱	۱	۴	۳

اگر معدل موزون درصد این دانش‌آموز ۷۳ باشد، درس فیزیک را چند درصد زده است؟

۲۳ – فرض کنید ۲۲ بوته گل قرمز را انتخاب و تعداد گل‌های هر بوته را شمرده‌ایم و نتایج زیر به‌دست آمده است.

۷, ۴, ۳, ۸, ۶, ۴, ۱, ۷, ۴, ۲, ۱, ۱, ۱, ۳, ۲, ۲, ۲, ۲, ۵, ۵, ۱, ۲

نمودار جعبه‌ای این داده‌ها را رسم کنید.

۲۴ – داده‌های زیر مربوط به نرخ بیکاری یک کشور در ده سال گذشته است.

سال	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم
نرخ بیکاری	۱۱٫۵	۱۱٫۳	۱۰٫۵	۱۰٫۴	۱۱٫۹	۱۳٫۵	۱۲٫۳	۱۲٫۲	۱۰٫۴	۳۰٫۱

نمودار جعبه‌ای داده‌ها را رسم کنید.

WWW.20SHOO.IR

۲۵ – دو دانش‌آموز، جدول‌های چهارخانه‌ای را به صورت روبه‌رو رنگ‌آمیزی کرده‌اند، بر اساس جدول مربوط به طیف رنگ‌ها، جدول عددی این دو شکل به صورت روبه‌رو نشان داده شده است:

حال جدول عددی مربوط به این دو شکل را ابتدا با هم جمع و سپس هریک از اعضای جدول عددی را به عدد ۲ تقسیم می‌کنیم. جدول عددی حاصل را به دست آورده و شکل مورد نظر را با توجه به طیف رنگ‌ها، به دست آورید. آیا این شکل میانگین دو شکل بالا است؟ برای پاسخ به این سؤال، کاربرد علم آمار در علوم شناختی و مغز را مطالعه کنید. عدد مربوط به طیف رنگ‌ها در جدول موجود در حاشیه نشان داده شده است.

$\begin{pmatrix} ۴۷۰ & ۵۸۰ \\ ۶۹۰ & ۶۹۰ \end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix} ۴۷۰ & ۴۷۰ \\ ۵۸۰ & ۶۹۰ \end{pmatrix}$

رنگ ها	طیف رنگ ها
	۴۵۰ تا ۴۹۵
	۴۹۵ تا ۵۷۰
	۵۷۰ تا ۵۹۰
	۵۷۰ تا ۶۲۰
	۶۲۰ تا ۷۵۰

۲۶ – میانگین ۵ دادهٔ آماری ۱۷ است، اگر دو عدد ۱۷ و ۱۱ را به داده‌های قبلی اضافه کنیم، میانگین جدید چه عددی خواهد شد؟

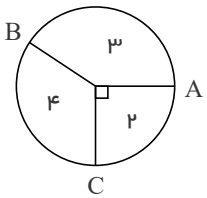
۲۷ – انحراف معیار، واریانس و ضریب تغییرات را برای هریک از اعداد جدول زیر به‌دست آورید.

اعداد	انحراف معیار	واریانس	ضریب تغییرات
۱۰۰, ۱۲, ۸, ۱۶, ۱۰, ۴, ۷			
۳, ۲, ۱, ۰, ۰, −۳, −۲, −۱			
۱۰٫۱۱, ۱۱٫۳۶, ۱۰٫۱۱, ۹٫۸۸, ۹٫۴۲, ۹٫۷۶, ۹٫۶۲			
۲, ۳۰۰۰, ۲۵۰۰, ۲۰۰۰			

۲۸ – اعداد دلخواه را در جدول زیر بنویسید و انحراف معیار، واریانس و ضریب تغییرات را برای هریک از اعداد به‌دست آورید؟

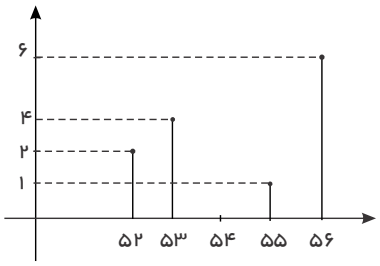
اعداد	انحراف معیار	واریانس	ضریب تغییرات

۲۹ – در نمودار دایره‌ای مقابل اعداد ۲, ۳, ۴ داده‌های آماری می‌باشند. میانگین این داده‌ها با توجه به فراوانی آن‌ها کدام است؟ $(\overset{\frown}{AB} = \frac{۲\pi}{۳})$



WWW.20SHOO.IR

۳۰ - نمودار میله‌ای یک دسته داده‌های آماری شکل مقابل است، میانهٔ این داده‌ها کدام است؟



۳۱ - معدل علی را طبق جدول زیر حساب کنید.

نمره	ضریب	درس
۱۵	۴	ریاضی
۲۰	۲	آمار
۱۹	۱	تربیت بدنی
۱۷	۳	فیزیک

۳۲ - در داده‌های زیر، میانه، مد، چارک اول و چارک سوم را بدست آورید.

$۶ - ۷ - ۷ - ۸٫۵ - ۹ - ۹ - ۹ - ۱۰ - ۱۱ - ۱۴$

۳۳ - میانگین ۸ عدد برابر ۱۲ است، اعداد ۲۰ و ۱۴ را به آن‌ها اضافه می‌کنیم، میانگین جدید را بدست آورید.

۳۴ - دامنهٔ تغییرات، واریانس، انحراف‌معیار و ضریب تغییرات داده‌های زیر را بیابید.

$۱۰, ۸, ۶, ۴, ۲$

۳۵ - در یک جدول فراوانی که شامل ۵ دسته است، تعداد کل داده‌ها ۲۰ و فراوانی تجمعی دستهٔ چهارم ۱۷ است. فراوانی مطلق و نسبی دستهٔ پنجم را محاسبه کنید.

۳۶ - داده‌های زیر آمار قد ۲۰ کودک است.

$۹۵, ۱۰۱, ۸۹, ۸۸, ۹۲, ۶۴, ۶۵, ۷۹, ۶۷, ۱۰۰, ۷۵, ۹۸, ۱۰۱, ۸۶, ۶۹, ۷۳, ۸۶$

الف) داده‌ها را در چهار دسته، دسته‌بندی کنید و فراوانی مطلق هر دسته را حساب کنید.

ب) مرکز دسته و فراوانی نسبی و فراوانی تجمعی را برای هر دسته بدست آورید.

ج) نمودار مناسب برحسب فراوانی مطلق رسم کنید.

۳۷ - هرگاه در مجموعهٔ $\{۳, ۸, ۵, ۹, ۳, ۷, ۸, ۳, ۴, x\}$ میانگین ۵٫۵ باشد، مقدار x را مشخص کنید.

گروه آموزشی بیست شو
WWW.20SHOO.IR

۳۸- با توجه به جدول زیر حاصل را بدست آورید.

دسته‌ها	فراوانی f	فراوانی تجمعی
۱۰ – ۱۳	x	۳
۱۳ – ۱۶	۶	۹
۱۶ – ۱۹	y	۱۶
۱۹ – ۲۲	z	۲۰
جمع	w	

۳۹- اگر در داده‌های $11, 16, 5a-b, 2a+b, 13, 14, 9, 11$ مد فقط برابر با ۱۴ باشد، حاصل $a+b$ را بدست آورید.

۴۰- واریانس داده‌های زیر کدام است؟

$12, 10, 8, 0, -8, -10, -12$

۴۱- در یک امتحان ریاضی نمرات ۱۵ نفر به صورت زیر است. میانه این نمرات کدام است؟

$5, 9, 10, 14, 19, 17, 14, 15, 17, 11, 12, 3, 7, 7, 4$

۴۲- نمرات ریاضی دو دانش‌آموز A و B در پنج آزمون داخلی به صورت روبه‌رو است. عملکرد کدام بهتر است؟

A : ۱۸, ۱۶, ۱۸, ۱۹, ۱۹

B : ۱۸, ۲۰, ۱۹, ۱۶, ۱۷

۴۳- در یک امتحان ریاضی نمرات ۱۵ دانش‌آموز بصورت زیر است. میانهٔ این نمرات را بدست آورید.

$9, 16, 12, 11, 10, 15, 4, 19, 17, 13, 11, 6, 4, 7, 5$

۴۴- در داده‌هایی با جدول فراوانی مقابل، اگر واریانس برابر ۶ باشد. فراوانی دستهٔ سوم کدام است؟

حدود دسته	فراوانی
۵ – ۷	۳
۷ – ۹	۲
۹ – ۱۱	a
۱۱ – ۱۳	۶
۱۳ – ۱۵	۱

۴۵- اگر داده‌های آماری $11, 15, 17, 16, 14, 9, 11, 12, 15, 18, 14$ را با نمودار جعبه‌ای نمایش دهیم، واریانس داده‌های داخل جعبه را بدست آورید.

۴۶- از افراد یک ساختمان در مورد سن آن‌ها سؤال شد و نتیجه پرسش به‌صورت زیر گزارش شده است. (راهنمایی: جدول را برای دسته‌هایی با طول ۷ طراحی کنید.)

تمامی حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی بیست شو می باشد

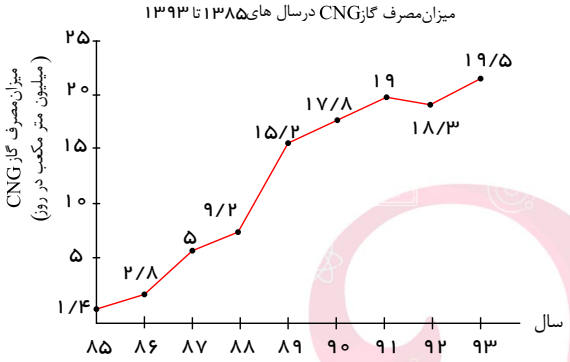
(۱۶ – ۳۸ – ۴۹ – ۴۱ – ۳۹ – ۲۹ – ۴۳ – ۳۷ – ۴۷ – ۵۰ – ۲۳ – ۱۹ – ۴۵ – ۳۲ – ۳۴ – ۲۲ – ۱۵ – ۲۷ – ۲۵)

الف) جدول فراوانی آن را رسم کنید.

ب) نمودار بافت نگاشت آن را رسم کنید.

پ) چند درصد افراد در ردهٔ سنی $(۴۰ - ۲۵)$ قرار دارند.

۴۷ – نمودار زیر میزان مصرف گاز CNG را از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ نشان می‌دهد. با توجه به این نمودار انحراف معیار، واریانس و ضریب تغییرات میزان مصرف گاز CNG از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۳ را به‌دست آورید.



۴۸ – فرض کنید سنّ افرادی که در یک روز سوار اتوبوس شده‌اند، به‌صورت زیر است:

۳۲, ۵۹, ۲۶, ۵۳, ۷۴, ۱۷, ۴۵, ۲۳, ۶۴, ۵۰, ۶۱

انحراف معیار، واریانس و ضریب تغییرات سنّ افراد را به دست آورید.

۴۹ – در داده‌های با میانگین $\bar{x}$ و انحراف‌معیار σ، اگر به هر یک از داده‌ها $\bar{x}$ اضافه کنیم تا داده‌های جدید حاصل شود، ضریب تغییرات داده‌های جدید چند برابر ضریب تغییرات قبلی است؟

۵۰ – در داده‌های ۲۵, ۲۰, ۲۱, ۲۶, ۱۲, ۱۴, ۱۵, ۲۴, ۲۰, ۱۶, ۱۴, ۱۸ میانهٔ داده‌های بزرگ‌تر از چارک اول و کوچک‌تر از چارک سوم کدام است؟

۵۱ – انحراف معیار ۲۶ دادهٔ آماری برابر ۲ می‌باشد. اگر یکی از داده‌ها که با میانگین برابر است از بین آنان حذف شود، واریانس ۲۵ دادهٔ دیگر کدام است؟

۵۲ – با توجه به جدول زیر مقدار abc را بدست آورید.

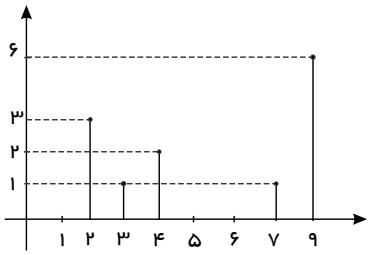
دسته‌ها	مرکز دسته
$[a, b)$	c
$[b, ۱۰]$	۸

تمامی حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی بیست شو می باشد

۵۳ - با توجه به نمودار میله‌ای روبه‌رو مطلوب است:الف) میانگین

ب) واریانس

ج) انحراف‌معیار

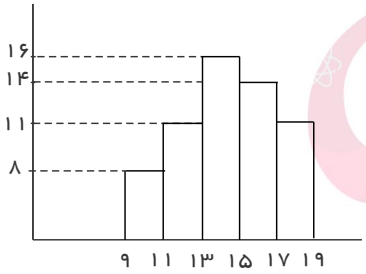


۵۴ - اگر چهار دادهٔ x_1, x_2, x_3, x_4 دارای میانگین ۵ باشند و داشته باشیم $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 = 108$، واریانس چقدر است؟

۵۵ - در دوازده دادهٔ آماری مجموع تمام داده‌ها ۷۲ و مجموع مجذورات آن‌ها ۴۸۰ می‌باشد. ضریب تغییرات این داده‌ها کدام است؟

۵۶ - میانگین ۴ درس یک دانش‌آموز هر کدام با ضریب ۱ برابر ۱۵٫۵ است. نمره‌ی درس پنجم وی که با ضریب ۲ منظور می‌گردد چه عددی باشد تا میانگین ۵ درس او ۱۶٫۵ شود؟

۵۷ - با توجه به نمودار مستطیلی روبرو، میانگین داده‌های آماری چقدر است؟



WWW.20SHOO.IR

تمامی حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی بیست شو می باشد