



①

الف) گام های چرخه آمار را به ترتیب بنویسید.

تشریحی قلم چی ۱۳۹۸

ساده

بارم: ۲

ب) اگر مطالعه در منطقه ای انجام می شود که ویژگی های آن را به خوبی نمی شناسیم، اولویت با چه دانشی است؟

②

مراحل گام بحث و نتیجه گیری را بنویسید.

تشریحی قلم چی ۱۳۹۷

ساده

بارم: ۲

③

برای داده های ۱۰، ۱۴، ۱۷، ۱۱ و ۸:

تشریحی قلم چی ۱۳۹۸

متوسط

بارم: ۲

الف) میانگین و انحراف معیار را به دست آورید.

ب) نموداری که هر دو شاخص میانگین و انحراف معیار را با هم نشان می دهد، را رسم کنید.

④

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

نهایی ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

الف) پیشامد وقتی رخ می دهد که پیشامد A رخ دهد و پیشامد B رخ ندهد.

ب) تعداد جایگشت های n تایی از n شیء متمایز، برابر است با

پ) داده ای است که نصف داده ها از آن کمتر و نصف داده ها از آن بیشتر هستند.

ت) بیان مساله و فهم آن گام در چرخه آمار است

ث) هر چه از پراکندگی متغیر در جامعه بیشتر باشد، برای اطمینان از وجود تنوع، به اندازه نمونه نیاز داریم.

⑤

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.

نهایی ۱۳۹۹

ساده

بارم: ۱

الف) طرح و برنامه ریزی دومین گام در چرخه آمار است.

ب) برای توصیف داده های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد متفاوت باشد.

پ) نتیجه یک آزمون چهار گزینه ای که نیمی از سوالات را شانس پاسخ داده ایم یک پیشامد حتمی است.

ت) برای اعداد صفر و یک، فاکتوریل را به صورت $1! = 1$ و $0! = 1$ تعریف می کنیم.

ث) تهی زیر مجموعه همه مجموعه ها می باشد.

⑥

برای داده های زیر نمودار جعبه ای رسم کنید و دامنه میان چارکی را حساب کنید.

تشریحی قلم چی ۱۳۹۷

ساده

بارم: ۲

۱۹ و ۱۲ و ۲۱ و ۱۴ و ۱۶ و ۱۱ و ۲۳ و ۲۵ و ۱۴ و ۱۸ و ۱۷

⑦

برای داده های ۱۲ و ۱۱ و ۹ و ۸ و ۵ نموداری رسم کنید که انحراف معیار و میانگین را نشان دهد.

تشریحی قلم چی ۱۳۹۷

دشوار

بارم: ۲

۸

متوسط تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

نمودار جعبه‌ای داده‌های ۱۳ و ۱۷ و ۱۷ و ۱۴ و ۱۸ و ۱۸ و ۱۲ و ۲ و ۱۱ را رسم کنید. آیا در این داده‌ها، داده دور افتاده وجود دارد؟ کدام شاخص برای این داده‌ها مناسب نیست؟

بارم: ۲

۹

ساده نهایی ۱۳۹۸

برای توصیف داده‌های کیفی، گزارش درصد باید همیشه با گزارش همراه باشد.

بارم: ۱

ساده نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

۱۰

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.

الف) تساوی $2! = \frac{6!}{3!}$ همواره برقرار است.

ب) وقتی داده دور افتاده داشته باشیم، میانه معیار مناسبی برای توصیف داده‌هاست.

ج) در فضای نمونه‌ای پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگتر از ۶ نشدنی است.

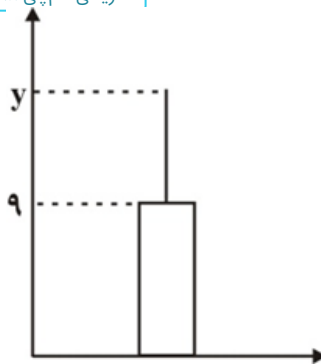
د) گردآوری و پاکسازی داده‌ها، گام سوم در چرخه آمار است

۱۱

دشوار تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

با توجه به نمودار زیر که برای داده‌های ۱۵، ۱۲، ۷، $a - 2$ و $a + 3$ رسم شده است، مقدار y را به دست آورید.

بارم: ۲



۱۲

ساده نهایی ۱۴۰۱

برای بررسی میزان مطالعه افراد یک شهر، آیا انتخاب نمونه از بین افراد عضو کتابخانه عمومی آن شهر، روش نمونه‌گیری مناسبی است؟ چرا؟

بارم: ۱

۱۳

ساده نهایی ۱۴۰۰

درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را با علامت $\checkmark$ و $\times$ مشخص نمایید.

بارم: ۱

الف) فضای نمونه‌ای از پرتاب دو سکه و یک تاس ۲۴ عضو دارد.

ب) برای عدد یک، فاکتوریل را به صورت $1! = 1$ تعریف می‌کنیم.

پ) برای توصیف داده‌های کیفی، نیاز نیست گزارش درصد با گزارش تعداد همراه باشد.

ت) هرچه جامعه بزرگتر شود، اندازه نمونه ثابت می‌ماند.

۱۴

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

بارم: ۱

الف) گام سوم در چرخه آمار، در حل مسائل می باشد؟

۱) بحث و نتیجه گیری ۲) گردآوری و پاکسازی داده ها

۳) طرح و برنامه ریزی ۴) تحلیل داده ها

ت) اگر در داده ها، داده دورافتاده وجود نداشته باشد، کدام معیار گرایش به مرکز مناسب است؟

۱) مد ۲) انحراف معیار ۳) میانگین ۴) میانه

۱۵

ساده

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

جاهای خالی را پر کنید.

بارم: ۲

الف) گام اول چرخه آمار است.

ب) برای توصیف داده های کیفی (اسمی یا ترتیبی) گزارش درصد باید همیشه همراه باشد.

پ) اگر تمامی افراد جامعه آماری را بررسی نکرده ایم نتایج ما

ت) اگر داده های دور افتاده داشته باشیم گزارش شاخص می تواند همراه کننده باشد.

۱۶

ساده

نهایی ۱۳۹۹

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.

بارم: ۱

الف) معیارهایی مانند میانگین و میانه به ما کمک می کنند بدانیم داده ها در کجا متمرکزند.

ب) برای توصیف داده های کیفی گزارش درصد باید با گزارش تعداد همراه باشد.

پ) دامنه تغییرات از معیارهای گرایش به مرکز می باشد.

ت) وقتی داده دور افتاده نداریم ، میانه شاخص مناسب تری از میانگین برای توصیف داده ها می باشد.

ث) تهی را یک پیشامد حتمی می نامیم.

۱۷

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

بارم: ۱

الف) مجموعه زیر مجموعه همه مجموعه است.

ب) هر حالت از کنار هم قرارگرفتن ۷ شیء متمایز را یک جایگشت از آن ۷ شیء می نامیم.

پ) اولین قدم برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر است.

ت) تعداد اعضای جامعه را جامعه می نامیم.

ث) نمودار بهتر نشان می دهد که داده ها کجا متراکم تر و کجا پراکنده ترند.

۱۸

ساده

نهایی ۱۴۰۰

برای داده های زیر میانگین ، میانه و دامنه میان چارکی را به دست آورید. همچنین نمودار جعبه ای را رسم کنید.

بارم: ۱

۷ - ۳ - ۱۰ - ۲۵ - ۲۰ - ۱۱ - ۱۳

(۱۹)

ساده نهایی ۱۳۹۹

در موارد زیر، نام گام را بنویسید.

بارم: ۱

- الف) برگزاری آزمون‌های پیشرفت تحصیلی در مدارس و بررسی نمره دانش آموزان
 ب) بررسی علل پایین بودن سرانه مطالعه دانش آموزان کشور در مقطع متوسطه دوم

(۲۰)

متوسط نهایی ۱۳۹۹

جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.

بارم: ۱

- الف) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، دو پیشامد A و B را می‌گوییم.
 ب) فضای نمونه‌ای پرتاب یک تاس و دو سکه عضو دارد.
 پ) پیشامد وقتی رخ دهد که پیشامد A رخ ندهد.
 ت) گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها، گام در چرخه آمار است.

(۲۱)

دشواری تشریحی قلمچی ۱۳۹۹

برای داده های ۱۴ و ۱۳ و ۱۳ و ۱۸ و ۷ نموداری که میانگین و انحراف معیار را نشان می دهد، رسم کنید.

بارم: ۲

(۲۲)

ساده نهایی ۱۳۹۸

درستی و نادرستی هر یک را مشخص کنید.

بارم: ۱

- الف) طرح و برنامه‌ریزی، دومین گام برای یافتن داده‌ها است.
 ب) هر چه جامعه بزرگ‌تر شود، اندازه نمونه ثابت می‌ماند.

(۲۳)

ساده نهایی ۱۴۰۰

اندازه‌گیری نمونه و اندازه جامعه را تعریف کنید.

بارم: ۱

(۲۴)

متوسط نهایی ۱۳۹۸

در نمونه‌گیری زیر میزان مصرف آب ۹ خانوار در یک دوره (برحسب مترمکعب) به دست آمده است.

بارم: ۱

میانه، چارک اول و چارک سوم را مشخص کنید:
 ۴۰ و ۱۱۰ و ۷۰ و ۳۰ و ۵۰ و ۱۲۰ و ۷۵ و ۶۵ و ۱۳۰

(۲۵)

ساده نهایی ۱۳۹۹

با توجه به چرخه آماری، نام هر گام را بنویسید.

بارم: ۱

- الف) راهی برای رسیدن به پاسخ مسأله پیدا می‌کنیم و به نمونه‌گیری و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم.
 ب) نتایج به دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.

(۲۶)

ساده نهایی ۱۴۰۰

برای داده‌های ۱۰، ۱۴، ۱۷، ۱۱ و ۸ :

بارم: ۱

- الف) میانگین و انحراف معیار را به دست آورید.
 ب) نموداری که هر دو شاخص میانگین و انحراف معیار را با هم نشان می‌دهد را رسم کنید.

(۲۷)

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

(الف) فضای نمونه‌ای پرتاب سه سکه ۹ عضو دارد.

(ب) در پرتاب یک تاس، احتمال وقوع عددی بیشتر از شش یک پیشامد حتمی است.

(پ) هنگامی که داده دور افتاده داشته باشیم، می‌توانیم از میانه و دامنه میان چارکی استفاده کنیم.

(ت) گردآوری و سازماندهی داده ها سومین گام در چرخه آمار است.

(ث) برای توصیف داده‌های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد متفاوت باشد.

(۲۸)

گام دوم چرخه آمار (طرح و برنامه ریزی) را شرح دهید و بگویید چه زمانی نمونه بزرگ تری لازم است.

ساده

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

بارم: ۲

ساده

نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

(۲۹)

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(الف) احتمال پیشامد نشدنی برابر کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{6}$

(ب) کدام نمودار، بهتر نشان می‌دهد که داده‌ها متراکم و پراکنده‌تر است؟

(۱) مستطیلی (۲) دایره‌ای (۳) میله‌ای (۴) جعبه‌ای

(۳۰)

منظور از تحلیل داده‌ها چیست؟

ساده

نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

ساده

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

بارم: ۲

(۳۱)

گام های دوم و سوم چرخه آمار را نام برده و بگویید در هر مرحله چه کارهایی انجام می شود.

ساده

نهایی ۱۴۰۰

بارم: ۱

(۳۲)

برای توصیف داده‌های کمی باید هر دو شاخص و گزارش شود.

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

بارم: ۱

(۳۳)

دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم، A را پیشامد آنکه اعداد آمده از دو تاس یکسان باشند و B را پیشامد آنکه مجموع اعداد آمده از دو تاس مساوی ۸ باشند، در نظر می‌گیریم:

(الف) پیشامد های A و B را مشخص کنید

(ب) آیا A و B ناسازگارند؟ چرا؟

ساده

نهایی ۱۴۰۱

بارم: ۱

(۳۴)

مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ را در نظر بگیرید.

(الف) A چند زیر مجموعه‌ی ۳ عضوی دارد؟

(ب) A چند زیر مجموعه‌ی ۴ عضوی شامل دو عضو b, c می‌باشد؟

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

بارم: ۲

(۳۵)

برای داده های ۱۹ و ۱۴ و ۱۱ و ۱۷ و ۱ و ۹ و ۸ و ۳ و ۷ و ۶ میانه، چارک اول، چارک سوم، دامنه میان چارکی و دامنه تغییرات را به دست آورید.

۳۶

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

داده‌های زیر، میزان حقوق ماهیانه (برحسب میلیون تومان) کارمندان یک شرکت خصوصی را نشان می‌دهد:

بارم: ۱

۸, ۶, ۵, ۱۱, ۲۰, ۹, ۸, ۳۵,
۱۲, ۱۰

الف) دامنه تغییرات و میانه داده‌های بالا را به دست آورید.

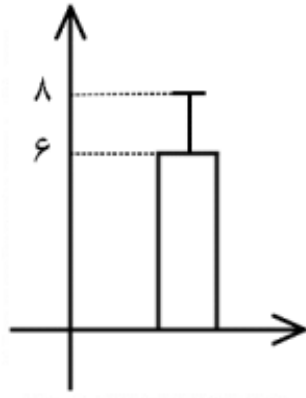
ب) آیا میانه معیار گرایش به مرکز مناسبی برای توصیف این داده‌ها است؟ چرا؟

۳۷

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

بارم: ۱



درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) در گام پنجم چرخه آمار، نتایج بدست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.

ب) اختلاف مشترک در دنباله اعداد ۰۰۰ و ۱۲ و ۸ و ۵ و ۲ برابر ۳ است.

پ) نمودار تابع نمایی $y = 3^{-x}$ ، نموداری کاهشی است.

ت) در شکل مقابل انحراف معیار و میانگین به ترتیب ۶ و ۸ است.

۳۸

ساده

نهایی ۱۴۰۰

پاسخ کوتاه بدهید.

بارم: ۱

الف) وقتی داده دور افتاده داشته باشیم چه شاخص مرکزی و چه شاخص پراکندگی برای توصیف داده‌ها مناسب است؟ چه نموداری مناسب است؟

ب) روش نمونه‌گیری مربوط به کدام مرحله چرخه آمار است؟

پ) هر چه پراکندگی متغیر مورد بررسی در جامعه بیشتر باشد، برای اطمینان از وجود تنوع در نمونه، به نمونه (بزرگتر - کوچکتری) نیاز داریم.

ت) در کدام گام چرخه آمار، نتایج به دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم؟

ث) احتمال اینکه فردا بارانی باشد $\frac{3}{10}$ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد، چقدر است؟

۳۹

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

بارم: ۱

الف) حاصل $\frac{6!}{3!}$ کدام است؟

۳۵ (۴)

۱۲۰ (۳)

۳۰ (۲)

۲۰ (۱)

ب) روش نمونه‌گیری مربوط به کدام مرحله چرخه آمار است؟

تحلیل داده‌ها (۴)

بحث و نتیجه‌گیری (۳)

بیان مسئله (۲)

طرح و برنامه ریزی (۱)

پ) با ۸ نقطه متمیز واقع بر محیط دایره چند مثلث می‌توان تشکیل داد؟

۵۶ (۴)

۲۰ (۳)

۱۵ (۲)

۴۲ (۱)

ت) حاصل عبارت $p(2,2)$ کدام است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

صفر (۲)

۱ (۱)

۴۰

ساده

نهایی ۱۴۰۰

جاهای خالی را پر کنید.

بارم: ۱

الف) گام اول چرخه آمار است.

ب) برای توصیف داده‌های کیفی (اسمی یا ترتیبی) گزارش درصد باید همیشه همراه باشد.

پ) اگر تمامی افراد جامعه آماری را بررسی نکرده ایم نتایج ما

ت) اگر داده‌های دور افتاده داشته باشیم گزارش شاخص می‌تواند گمراه کننده باشد.

۴۱

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.

بارم: ۱

الف) پیشامد A^c زمانی رخ می‌دهد که پیشامد رخ ندهد.

ب) هر حالت از کنار هم قرار گرفتن ۵ شیء متمایز را یک از آن ۵ شیء می‌نامیم.

پ) در انتخاب ۲ شیء از بین n شیء جابه‌جایی اشیاء اهمیت ندارد.

ت) بیان یا مفهوم مساله، گام چرخه آماری در حل مسائل است.

ث) مقدار $\frac{9!}{1!}$ برابر است.

ساده

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۱

الف) ۱- بیان مسئله

۲- طرح و برنامه ریزی

۳- گردآوری و پاکسازی داده‌ها

۴- تحلیل داده‌ها

۵- بحث و نتیجه‌گیری

(برای ترتیب گام‌ها نمره تعلق می‌گیرد.)

ب) در تمامی گام‌ها به دانش اهالی منطقه اولویت می‌دهیم.

ساده

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۲

۱- تفسیر نتایج

۲- نتیجه‌گیری

۳- نقد و بررسی

۴- ایده‌های جدید

متوسط

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

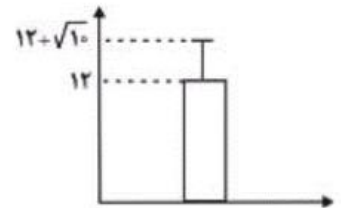
گزینه درست: null

سوال ۳

(الف)

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{8 + 11 + 17 + 14 + 10}{5} = \frac{60}{5} = 12 \\ \sigma^2 &= \frac{(8-12)^2 + (11-12)^2 + (17-12)^2 + (14-12)^2 + (10-12)^2}{5} \\ &= \frac{16 + 1 + 25 + 4 + 4}{5} = \frac{50}{5} = 10 \Rightarrow \sigma = \sqrt{10}\end{aligned}$$

(ب)



ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۴

A-B (الف)

(ب) n!

(پ) میانه

(ت) اولین

(ث) بزرگ‌تری

ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۵

(الف) درست

(ب) نادرست

(پ) نادرست

(ت) درست

(ث) درست

ساده

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

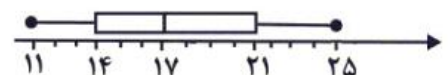
گزینه درست: null

سوال ۶

ابتدا داده ها را از کوچک به بزرگ مرتب می کنیم

۱۱, ۱۲, ۱۴, ۱۶, ۱۷, ۱۸, ۱۹, ۲۱, ۲۳, ۲۵
 $Q_1 = 14$ میانه = ۱۷ $Q_3 = 21$

دامنه میان چارکی $IQR = Q_3 - Q_1 = 21 - 14 = 7$

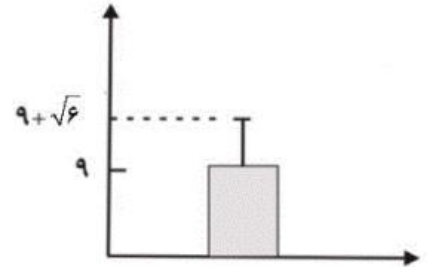


$$\bar{x} = \frac{5+8+9+11+12}{5} = \frac{45}{5} = 9$$

$$\sigma^2 = \frac{(5-9)^2 + (8-9)^2 + (9-9)^2 + (11-9)^2 + (12-9)^2}{5}$$

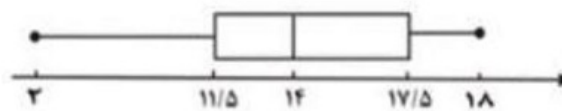
$$= \frac{16+1+0+4+9}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{6}$$



ابتدا داده ها را از کوچک به بزرگ مرتب می کنیم:

$$2, \underbrace{11, 12}_{Q_1=11/5}, 13, \underbrace{14}_{Q_2=14}, 17, \underbrace{17, 18}_{Q_3=17/5}, 18$$



داده ۲ داده دور افتاده یا پرت است و شاخص میانگین مناسب نیست.

تعداد

الف) $\frac{6!}{3!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3!}$ نادرست است.

ب) درست

ج) درست

د) درست

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۱۱

با توجه به نمودار، میانگین برابر ۹ است. بنابراین:

$$\bar{x} = \frac{a + 3 + a - 2 + 7 + 12 + 15}{5} = 9$$

$$\Rightarrow 2a + 35 = 45 \Rightarrow 2a = 10 \Rightarrow a = 5$$

داده ها : ۸, ۳, ۷, ۱۲, ۱۵

$$\sigma^2 = \frac{(8-9)^2 + (3-9)^2 + (7-9)^2 + (12-9)^2 + (15-9)^2}{5}$$

$$= \frac{1 + 36 + 4 + 9 + 36}{5} = \frac{86}{5} = 17.2$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{17.2} \Rightarrow y = 9 + \sqrt{17.2}$$

ساده

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۱۲

خیر چون معرف خوبی از جامعه نیستند.

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۱۳

الف) ✓

ب) ✓

پ) ×

ت) ×

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۱۴

الف) گردآوری و پاکسازی داده‌ها

ب) میانگین

ساده

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۱۵

الف) بیان مسئله ب) با گزارش تعداد پ) قطعی نیستند. ت) میانگین

ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۱۶

الف) درست ب) درست پ) نادرست ت) درست ث) نادرست

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۱۷

الف) تهی

ب) ۷ تایی

پ) اندازه گیری یا سنجش

ت) اندازه

ث) جعبه‌ای

ساده

نهایی ۱۴۰۰

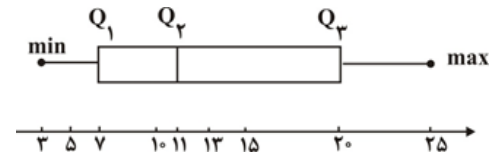
گزینه درست: null

سوال ۱۸

۳، ۷، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۲۰، ۲۵
 Q_1 Q_2 Q_3

دامنه میان چارکی $Q_3 - Q_1 = 20 - 7 = 13$

$$\bar{X} = \frac{3 + 7 + 10 + 11 + 13 + 20 + 25}{7} \approx 12/71$$



ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۱۹

(ب) بیان مسأله

الف) طرح و برنامه ریزی

متوسط

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۰

(ت) سوم

(پ) A'

(ب) ۲۴

الف) ناسازگار

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۹

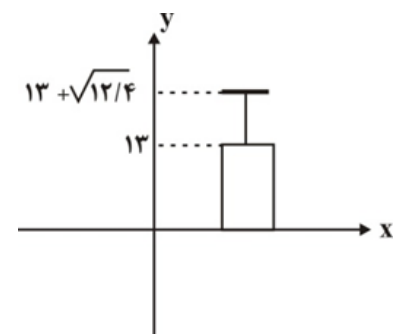
گزینه درست: null

سوال ۲۱

$$\bar{x} = \frac{7 + 11 + 13 + 13 + 14}{5} = \frac{58}{5} = 11.6$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(7-11.6)^2 + (11-11.6)^2 + (13-11.6)^2 + (13-11.6)^2 + (14-11.6)^2}{5}}$$

$$= \sqrt{\frac{36 + 25 + 0 + 0 + 1}{5}} = \sqrt{\frac{62}{5}} = \sqrt{12.4}$$



ساده

نهایی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۲۲

(ب) نادرست

الف) درست

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۲۳

تعداد اعضای نمونه را اندازه نمونه و تعداد اعضای جامعه را اندازه جامعه می‌نامند.

متوسط

نهایی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۲۴

۳۰ و ۴۰ و ۵۰ و ۶۵ و ۷۰ و ۷۵ و ۱۱۰ و ۱۲۰ و ۱۳۰

میان: ۷۰

چارک سوم: ۱۱۵

چارک اول: ۴۵

ساده

نهایی ۱۳۹۹

گزینه درست: null

سوال ۲۵

(ب) بحث و نتیجه‌گیری

(الف) طرح و برنامه‌ریزی

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۲۶

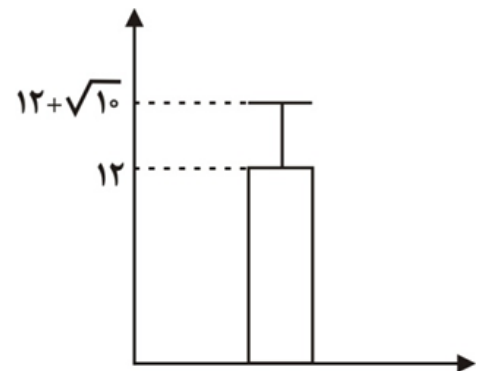
(الف)

$$\bar{x} = \frac{8 + 11 + 17 + 14 + 10}{5} = \frac{60}{5} = 12$$

$$\sigma^2 = \frac{(8-12)^2 + (11-12)^2 + (17-12)^2 + (14-12)^2 + (10-12)^2}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{16 + 1 + 25 + 4 + 4}{5} = \frac{50}{5} = 10 \Rightarrow \sigma = \sqrt{10}$$

(ب)



متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۲۷

(ث) نادرست

(ت) درست

(پ) درست

(ب) نادرست

(الف) نادرست

ساده

تشریحی قلم‌چی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۲۸

اندازه‌گیری یا سنجش، اولین قدم برای یافتن داده‌ها و بررسی متغیر موردنظر است. در اندازه‌گیری، در واقع سعی می‌کنیم اطلاعات توصیفی (کیفی) را در حد ممکن به اطلاعات کمی (عددی) تبدیل کنیم سپس معیار مناسبی برای اندازه‌گیری انتخاب می‌کنیم، در بررسی قد این معیار آسان است، اما در بررسی میزان خوشحالی باید پرسش‌هایی را در قالب پرسش نامه طراحی کنیم. در مرحله طرح و برنامه‌ریزی علاوه بر توافق درباره چگونگی اندازه‌گیری متغیرهای موردنظر، درباره اندازه نمونه، چگونگی نمونه‌گیری و شیوه تحلیل داده‌ها تصمیم‌گیری می‌شود. هرچه پراکندگی متغیر مورد بررسی جامعه بیشتر باشد، برای حصول اطمینان از وجود تنوع در نمونه، به اندازه نمونه بزرگ‌تری نیاز داریم.

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۲۹

(الف) صفر

(ب) جعبه‌ای

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۳۰

منظور از تحلیل داده‌ها در واقع صرفاً گزارش معیارها و ارائه نمودارها و دیگر نتایج آماری است.

ساده

تشریحی قلمچی ۱۳۹۸

گزینه درست: null

سوال ۳۱

گام دوم، طرح و برنامه ریزی است که در آن شیوه اندازه گیری، روش نمونه گیری و اندازه نمونه و همچنین شیوه تحلیل داده ها تصمیم گیری می شود.

گام سوم، گردآوری و پاک سازی داده هاست. در این مرحله به گردآوری، سازماندهی و پاک سازی داده ها می پردازیم و اگر در ثبت یا وارد کردن داده ها در نرم افزار اشتباهی رخ دهد آن را تصحیح می کنیم.

ساده

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۳۲

مرکزی - پراکندگی

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۳۳

(الف)

$$A = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$$

$$B = \{(2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2)\}$$

(ب)

$$A \cap B = \{(4,4)\} \rightarrow \text{ناسازگار نیستند}$$

ساده

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۳۴

(الف)

$$\binom{6}{3} = \frac{6!}{3!3!} = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$$

(ب)

$$\binom{4}{2} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$$

دشوار

تشریحی قلمچی ۱۳۹۷

گزینه درست: null

سوال ۳۵

ابتدا داده ها را مرتب می کنیم.

۱, ۳, ۶, ۷, ۸, ۹, ۱۱, ۱۴, ۱۷, ۱۹

$$\text{میان} = Q_2 = \frac{8+9}{2} = 8.5$$

نیمه اول ۱, ۳, ۶, ۷, ۸

$$Q_1 = 6$$

نیمه دوم ۹, ۱۱, ۱۴, ۱۷, ۱۹

$$Q_3 = 14$$

$$IQR = 14 - 6 = 8$$

$$\text{دامنه تغییرات} = 19 - 1 = 18$$

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۳۶

الف) دامنه تغییرات : $۳۵ - ۵ = ۳۰$ ، میانه : ۹

ب) بله ، زیرا در بین داده‌ها داده دور افتاده جود دارد.

متوسط

نهایی ۱۴۰۱

گزینه درست: null

سوال ۳۷

الف) درست

ب) نادرست

پ) درست

ت) نادرست

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۳۸

الف) میانه - دامنه میان چارکی - نمودار جعبه‌ای

ب) گام دوم - طرح و برنامه‌ریزی

پ) بزرگتر

ت) گام پنجم (بحث و نتیجه‌گیری)

ث) $۱ - \frac{۳}{۱۰} = \frac{۷}{۱۰}$

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۳۹

الف) گزینه ۳

ب) گزینه ۱

پ) گزینه ۴

ت) گزینه ۳

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۴۰

الف) بیان مسئله

ب) با گزارش تعداد

پ) قطعی نیستند.

ت) میانگین

متوسط

نهایی ۱۴۰۰

گزینه درست: null

سوال ۴۱

الف) A ب) جایگشت

پ) ترکیب

ت) اولین

ث) ۱