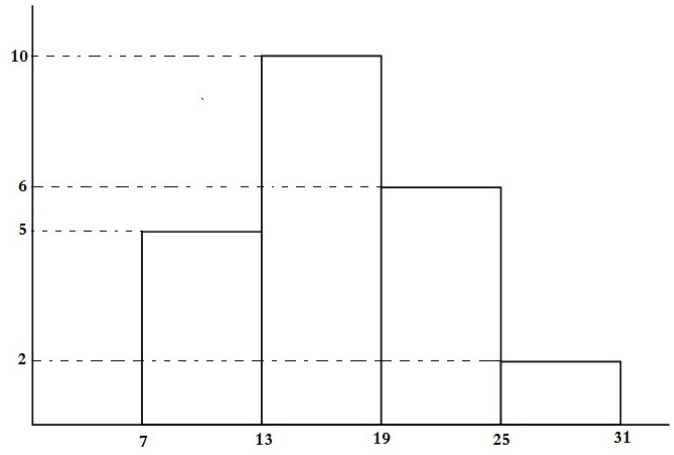
سوالات احتمالی میان ترم

(۱) ۱۰۰۰ داده در دست داریم، می خواهیم آن ها را در تعدادی طبقه دسته بندی کنیم. مناسب ترین تعداد طبقه را بیابید؟

(۲) راننده ای مسیر ۱۰۰ کیلومتری بین دو شهر را با سرعت ۶۰ کیلومتر بر ساعت رفته و با سرعت ۶۵ کیلومتر بر ساعت برگشته است. متوسط سرعت رفت و برگشت این راننده را محاسبه کنید؟

(۳) اگر نمودار زیر بافت نگار تعداد داده ها باشند، به هرکدام از سوالات زیر پاسخ دهید.
الف) فراوانی تجمعی دسته چهارم را بیابید. ب) مد و میانه را حساب کنید.



(۴) در ۴۰ داده آماری در یک جدول فراوانی که در ۸ دسته طبقه بندی شده اند اگر مجموع فراوانی نسبی تا طبقه هفتم برابر با ۰/۷۵ باشد، فراوانی مطلق طبقه هشتم را محاسبه نمایید؟

(۵) ضریب چولگی جدول توزیع فراوانی زیر را به دست آورید.

X_i	۲	۳	۴	۵	۶
f_i	۱	۳	۷	۳	۱

(۶) اگر در تعدادی داده واریانس نمونه ای ۱۶ و ضریب چولگی پیرسن ۰/۲ باشد با فرض اینکه مقدار میانگین ۴ برابر میانه است، مقدار عددی میانه را بیابید.

(۷) واریانس مشاهدات روبرو را به دست آورید. ۷۲ ۶۸ ۶۵ ۶۳ ۶۴ ۶۹ ۶۷ ۶۶ ۶۹

(۸) در یک جامعه آماری با ۵۰۰۰ نفر جمعیت، تعداد افراد دارای گروه خونی O^+، ۱۵۰۰ نفر بوده است. اگر بخواهیم این تعداد را بر حسب درصد روی دایره نشان دهیم، چند درصد از دایره را به خود اختصاص می دهد؟

(۹) اگر $V(X) = \frac{۱}{۲}$ و $V(Y) = \frac{۲}{۳}$ ، $V(X+Y) = \frac{۵}{۶}$ باشد. $V(Y-X)$ را حساب کنید.

(۱۰) در ۵ بار پرتاب یک سکه به چند راه ۲ شیر و ۴ خط ظاهر می شوند؟

(۱۱) با ارقام ۱, ۳, ۴, ۷ چند عدد سه رقمی با تکرار می توان نوشت؟

(۱۲) ۳ کتاب آمار و ۲ کتاب ریاضی را به طور تصادفی کنار هم در یک قفسه قرار می دهیم، احتمال اینکه کتاب های آمار پهلوی هم و کتاب های ریاضی نیز پهلوی هم قرار گیرند، چقدر است؟

(۱۳) دایره ای به شعاع r در داخل دایره ای به شعاع R قرار دارد. نقطه ای به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال اینکه نقطه انتخابی در داخل دایره کوچک باشد چقدر است؟

(۱۴) داده های زیر میزان کیفیت ۲۰ کالا را براساس کیفیت خوب(کد۳) و کیفیت متوسط (کد۲) و کیفیت ضعیف (کد۱) نشان می دهد. یک جدول فراوانی مناسب برای این داده ها تشکیل دهید.

۳ ۲ ۲ ۲ ۲ ۱ ۳ ۲ ۱ ۱ ۲ ۳ ۱ ۳ ۲ ۱ ۱ ۲ ۳ ۲

(۱۵) گروه خونی ۲۰ فرد ورزشکار را به صورت زیر جمع آوری کرده ایم.
الف) یک جدول فراوانی مناسب برای این داده ها تشکیل دهید.
ب) برای میزان گروه خونی ۲۰ فرد ورزشکار نمودار دایره ای را رسم کنید.
ج) مُد این داده ها را بیابید.

$$B\ ,\ A\ ,\ AB\ ,\ B\ ,\ O\ ,\ O\ ,\ AB\ ,\ O\ ,\ O\ ,\ O$$
$$AB\ ,\ B\ ,\ B\ ,\ A\ ,\ B\ ,\ A\ ,\ O\ ,\ O\ ,\ O\ ,\ A$$

(۱۶) راننده ای مسیر ۱۰۰ کیلومتری بین دو شهر را با سرعت ۶۰ کیلومتر بر ساعت رفته و با سرعت ۶۵ کیلومتر بر ساعت برگشته است. متوسط سرعت رفت و برگشت این راننده را محاسبه کنید؟

(۱۷) نرخ رشد جمعیت در سالهای ۱۳۵۵، ۱۳۶۵، ۱۳۷۵ در ایران به ترتیب ۰/۰۸، ۰/۱۳، ۰/۱۷ می باشد. متوسط نرخ رشد جمعیت در این سالها چقدر بوده است؟

(۱۸) داده های زیر متوسط رشد سالانه (در هزار) جمعیت ایران را در دوره های ۱۲ساله نشان می دهد. چارک اول و دوم و سوم داده ها را محاسبه کنید.

۶ , ۱۴ , ۱۴ , ۶ , ۲۰ , ۱۴ , ۶ , ۲۸ , ۲۹ , ۲۹ , ۶ , ۲۶

(۱۹) نمره نهائی ۱۰ دانشجو در درس ریاضیات پایه و مقدمات آمار به شرح زیر است. میانگین و انحراف معیار این داده را بدست آورید؟

۷/۵ , ۱۲ , ۱۲ , ۸ , ۹ , ۱۴ , ۷ , ۱۲ , ۶ , ۳

(۲۰) یک تاس سالم دو بار پرتاب می شود. مطلوبست احتمال اینکه مجموع شماره هایی که در دو بار پرتاب ظاهر می شوند، کمتر از ۵ یا بیشتر از ۱۰ باشد.

(۲۱) به چند طریق ۳ دانشجوی سال اول و ۴ دانشجوی سال دوم می توانند بر روی ۷ صندلی در یک ردیف کنار هم قرار گیرند؟

(۲۲) کدام گزینه از ویژگی های میانگین نمونه نمی باشد؟
(۱) اگر به تک تک داده ها مقدار ثابت a اضافه یا کم شود، میانگین جدید از اضافه کردن یا کم کردن a از میانگین قدیم به دست می آید.
(۲) از یک نمونه به نمونه دیگر تغییر می کند.
(۳) از تمام داده های نمونه استفاده می شود.
(۴) اگر تک تک داده ها را در مقدار ثابت k ضرب یا بر آن تقسیم کنیم، میانگین جدید از ضرب یا تقسیم میانگین قدیم به k^2 دست می آید.

(۲۳) فرمول محاسبه نما در جدول توزیع فراوانی کدام است؟

(۱) $M = a_i + \frac{d_1 + d_2}{d_1} \times \ell$
(۲) $M = a_{i-1} + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \times \ell$
(۳) $M = a_i + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \times \ell$
(۴) $M = a_{i-1} + \frac{d_1}{d_1 \times d_2} \times \ell$

(۲۴) اگر میانگین حسابی تعدادی داده ۱۳ و میانگین همساز ۸ باشد، میانگین هندسی تقریباً چقدر است؟
(۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

(۲۵) کدام یک از معیارهای محاسبه چولگی نمی باشد ؟

(۱) $s.k_p = \frac{\bar{x} - M}{S}$
(۲) $s.k_p = \frac{3(\bar{x} - m)}{S}$
(۳) $b = \frac{m_3}{S^3}$
(۴) $k = \frac{m_4}{S^4}$