

نمایش داده

■ نمودارهای تک متغیره:

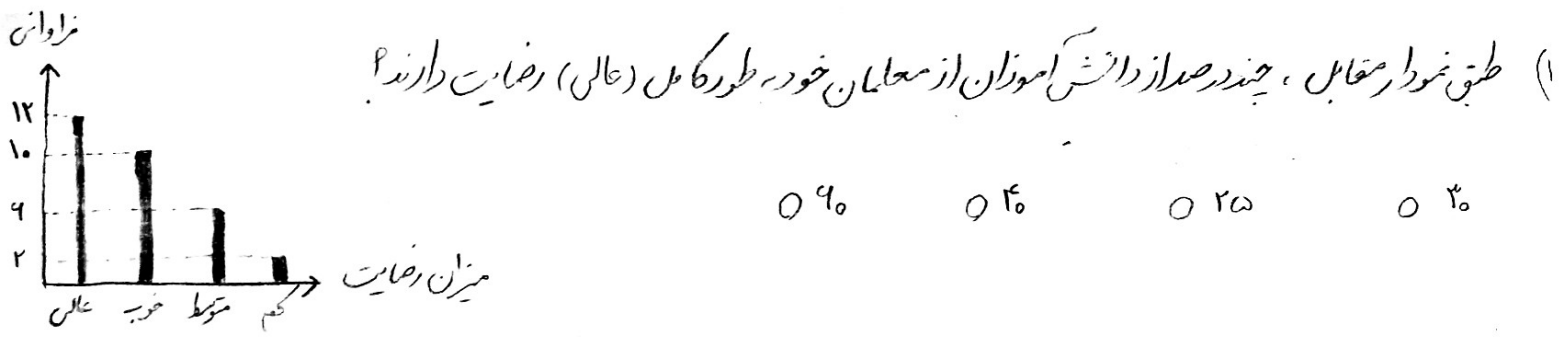
- ۱. نمودار میله‌ای
- ۲. نمودار مستطیلی (هیستوگرام)
- ۳. نمودار دایره‌ای
- ۴. نمودار خط شکسته
- ۵. نمودار نقطه‌ای
- ۶. نمودار جعبه‌ای

■ نمودارهای چند متغیره:

- ۱. پراکنش نگاشت
- ۲. جایی
- ۳. راداری (تار عنکبوتی)

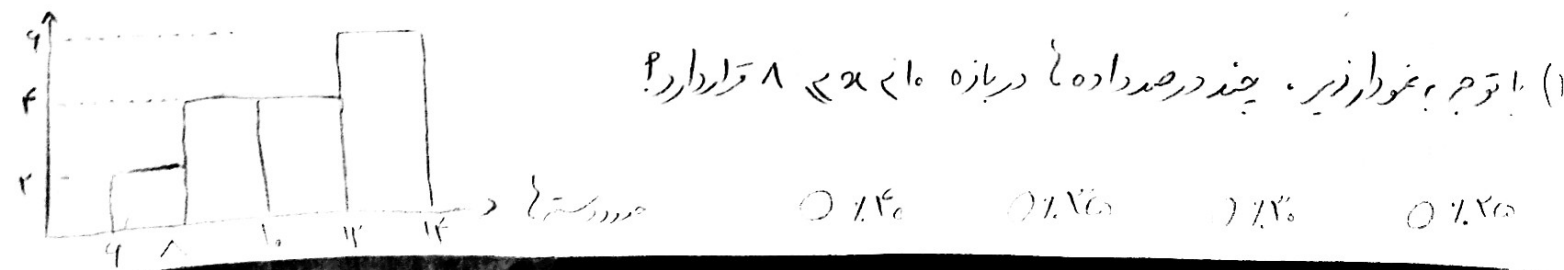
نمودار میله‌ای

+ این نمودار برای نمایش متغیرهای کیفی و یا کم استفاده می‌شود.
 + روی یکس از محورهای نام متغیر یا داده‌های آماری را قرار می‌دهیم در روی محور دیگر فراوانی (تعداد تکرار) متغیر یا داده‌ها را قرار می‌دهیم.



۱) طبق نمودار مقابل، چند درصد از دانش آموزان از معلمان خود به طور کامل (عالی) رضایت دارند؟

نمودار مستطیلی (هیستوگرام)
 + از این نمودار معمولاً برای نمایش متغیرهای کمی (بم فاصله‌ای و بی‌نقطه) استفاده می‌کنیم.
 + اگر داده‌های آماری به صورت دسته بندی شده باشند، آن‌ها را با این نمودار نشان می‌دهیم.
 + روی محور x حدود دسته‌ها را مشخص می‌کنیم. روی محور y فراوانی دسته‌ها را قرار می‌دهیم. (در واقع ارتفاع مستطیل‌ها فراوانی هر دسته را نمایش می‌دهد)



۲) با توجه به نمودار زیر، چند درصد داده‌ها در بازه $10 < x \leq 11$ قرار دارد؟

عمودار دایره‌ای

+ از این نمودار برای نمایش متغیرهای کیفی استفاده می‌شود.
 + اگر نمایش داده‌ها بر مبنای زاویه مرکزی باشد، از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$\alpha = \frac{f}{N} \times 360^\circ$$

↑ ↑
زاویه فراوانی
↓ ↓
تعداد کل

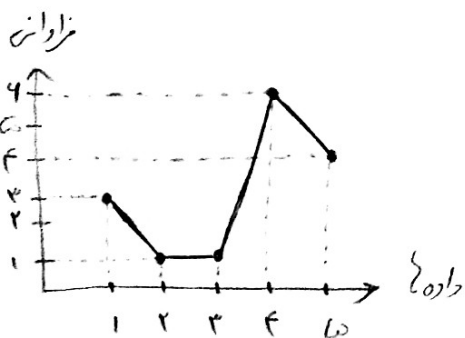
۳) توزیع گروه‌های خونی تعدادی از افراد به صورت زیر است.

زاویه متناظر با گروه خونی AB در نمودار دایره‌ای کدام است؟

گروه خونی	A	B	AB	O
فراوانی	24	14	1	11

عمودار خط‌اشکسته

+ از این نمودار برای نمایش متغیرهای کیفی یا کیفی استفاده می‌شود.
 + این نمودار از چند نقطه تشکیل شده که به طور متوالی با یکدیگر خط‌ها رسم و وصل شده‌اند.
 + روی عمودانتر، نام متغیر یا داده‌ها نوشته می‌شود.



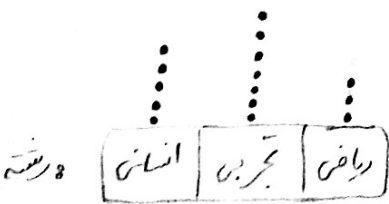
- ۷۱, ۰
- ۸, ۰۱
- ۱۴, ۰۷
- ۲, ۰۱

۴) در نمودار زیر مجموع فرد میانگین کدام است؟

+ از این نمودار معمولاً برای نمایش متغیرهای کیفی با مقادیر صحیح استفاده می‌شود. (مانند تعداد نقرات)

عمودار قطعی

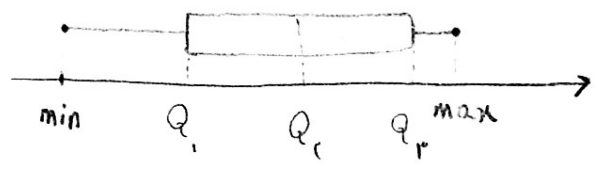
۵) در نمودار زیر، درصد فراوانی نسبی دانش‌آموزان رشته انسانی را محاسبه کنید.



- ۹۰٪
- ۳۰٪
- ۵۰٪
- ۳۳٪

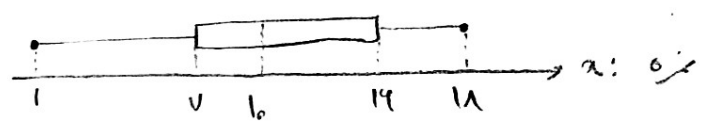
نمودار جعبه‌ای

+ یک نمودار تصوری است که نحوه پخش داده‌های آماری را نشان می‌دهد.



۱) برای داده‌های زیر نمودار جعبه‌ای رسم کنید.
 ۲۹, ۲۵, ۲۵, ۳۳, ۳۱, ۲۱, ۲۶, ۲۵, ۲۷, ۲۴, ۲۶, ۲۴, ۲۳, ۲۹, ۱۹, ۳۱, ۱۸, ۲۳, ۲۲, ۲۵, ۲۶, ۲۷

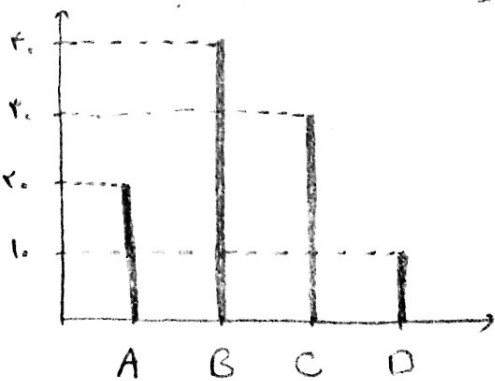
۷) با توجه به نمودار جعبه‌ای زیر که مربوط به نمرات درس ریاضی یک کلاس است، کدام گزینه درست است؟



- تقریباً ۲۵٪ از نمره قبولی گرفته‌اند
- حدود ۲۰٪ از نمره ریاضی بین ۱۶ تا ۱۸ است.
- ۴ نفر از نمره ۱۴ گرفته‌اند.
- ۵ نفر از نمره ۱ گرفته‌اند.

۸) برای داده‌های ۲۳, ۱۸, ۱۰, ۱۲, ۷, ۵, ۳, ۲, ۲, ۱, ۱ نمودار جعبه‌ای رسم می‌کنیم. دامنه تغییرات داده‌های داخل جعبه را محاسبه کنید.

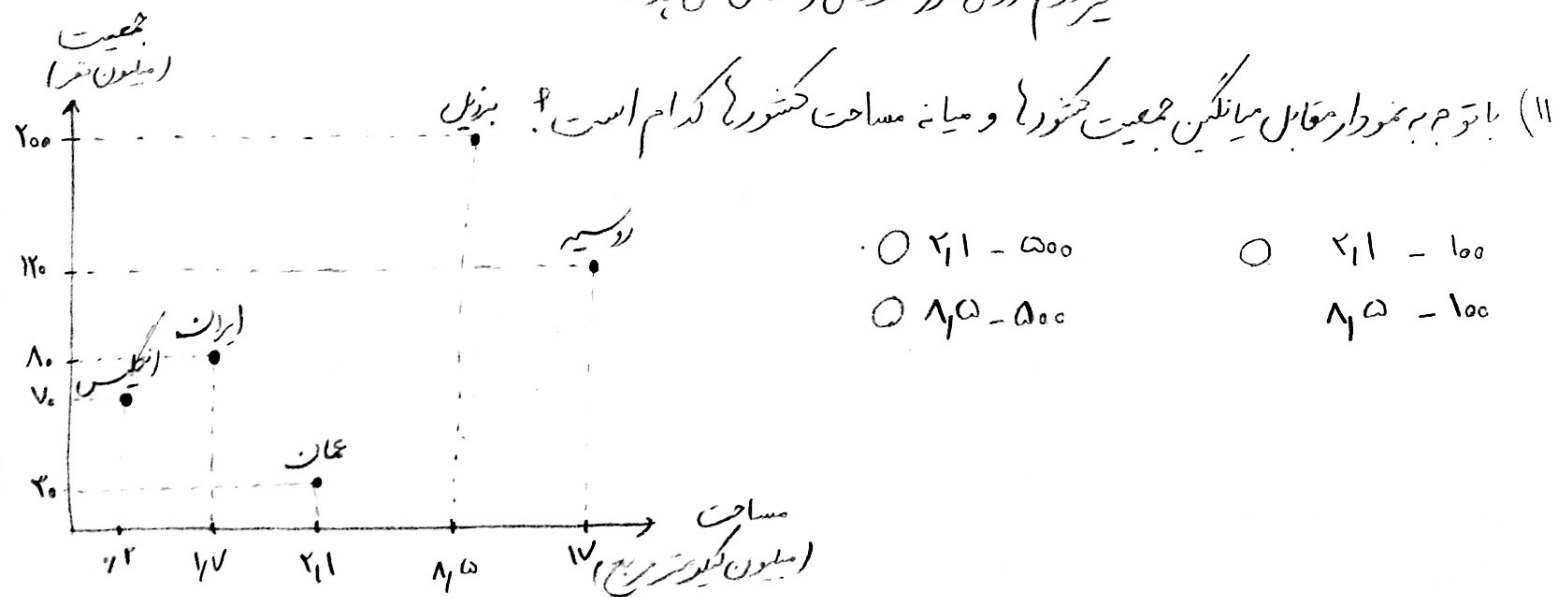
۱) نمودار میل به اس دور در عدد تعداد سفولای متغیر کیفی اسم است. در نمودار دایره ای آن، زاویه مربوط به گروه B در چه است؟
 ۰۱۵۶ ۰۱۵۰ ۰۱۴۴ ۰۱۳۲



۱۵) در نمودار جعبه ای مربوط به داده های ۱۶ ، ۱۷ ، ۱۸ ، ۱۹ ، ۱۰ ، ۱۱ ، ۱۲ ، ۱۳ ، ۱۴ ، ۱۵ ، تفاضل داده های ابتدا و انتهای جعبه کدام است؟
 ۰۲،۲۵ ۰۳ ۰۴ ۰۲،۵

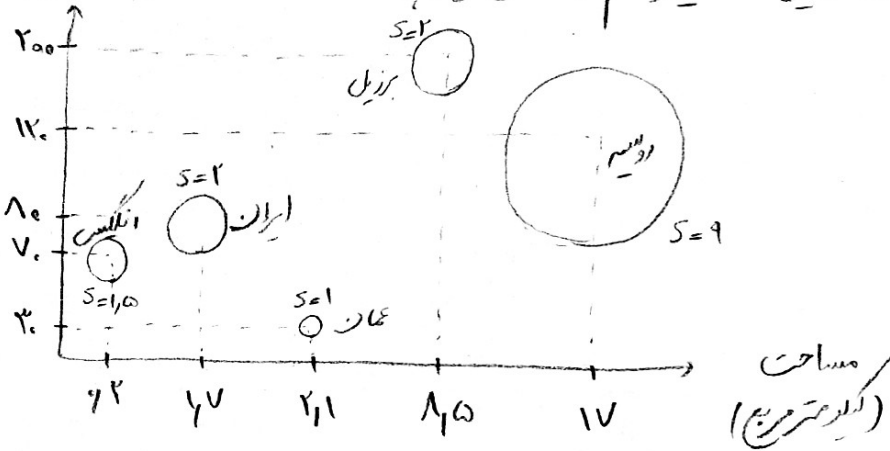
+ برای نمایش متغیر کیفی کجاست.
 + یک نمودار ۲ متغیره است که از تعدادی نقطه تشکیل شده و هر نقطه مانند A را می توان به صورت $A(x, y)$ نمایش داد که x مقدار متغیر اول روی محور افقی و y مقدار متغیر دوم روی محور عمودی را نشان می دهد.

نمودار پراکنش گنجانست



عمودار جایی

+ برای نمایش متغیرهای گس است.
 + اگر در نمودار برآیندش نگاهت، هر نقطه به دایره ای با مساحت مشخص تبدیل شود. نمودار جایی
 ایجاد می شود که مساحت دایره ای متغیر سوم را نشان می دهد.



۱۲) در این نمودار مساحت هر دایره ۰ درصد
 آب هر کشور را نشان می دهد.

+ برای نمایش متغیرهای گس است.

عمودار راداری (تار عنکبوتی)

+ این نمودار در ۳ متغیر یا بیشتر را به صورت همزمان نشان دهد.
 + زاویه بین دو محور (یا شعاع) متوالی در نمودار راداری از رابطه زیر بدست می آید:

$$\alpha = \frac{360^\circ}{\text{تعداد متغیر}}$$

۱۳) اگر در یک نمودار راداری زاویه بین دو محور ۹۰ درجه باشد، چند متغیر داریم؟

- 0۴
- 0۲
- 0۳
- 0۹

۱۴) با توجه به نمودار زیر که مربوط به نمرات فریم در ۵ درس می باشد، مجموع نمرات فریم را در درس های عربی و فلسفه محاسبه کنید.

