

ریاضی پایه هفتم - فصل نهم: امار و احتمال

علم امار: علم امار علم جمع آوری اطلاعات عددی به دست آمده و بررسی آن هاست. **اطلاعات جمع آوری شده را داده های آماری می گویند.**

نمودار: برای مقایسه و بررسی بهتر داده های آماری از انواع نمودارها استفاده می کنند هر نمودار با توجه به موضوعی که داده های آن جمع آوری شده است و نوع اطلاعات به دست آمده، کارایی دارد.

انواع نمودار:

۱) **نمودار میله ای یا ستونی:** برای مقایسه ی تعداد و پیدا کردن بیش ترین و کم ترین داده از نمودار میله ای یا ستونی استفاده می شود.

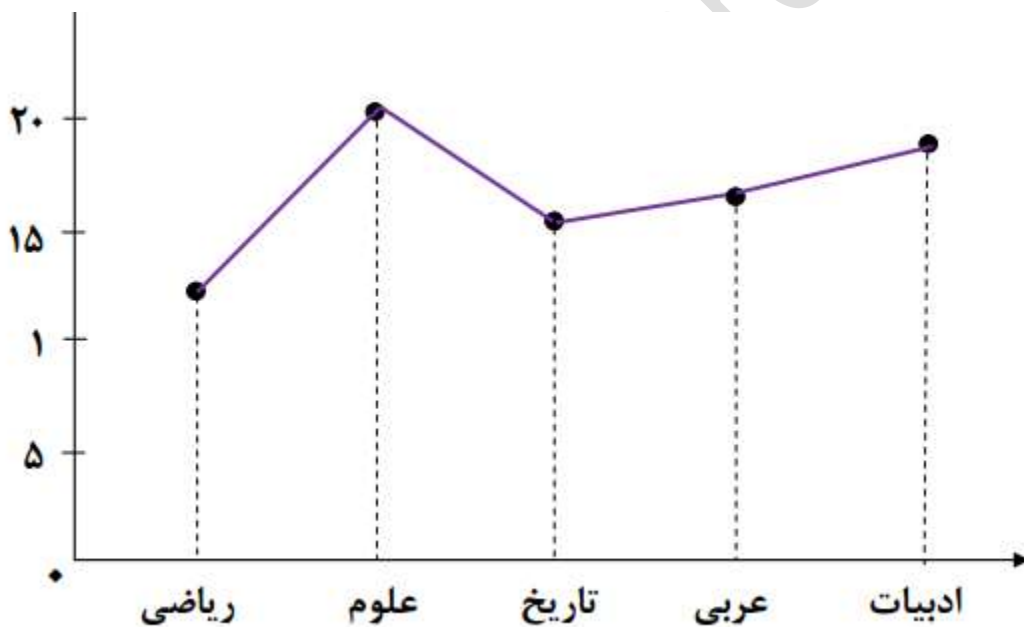
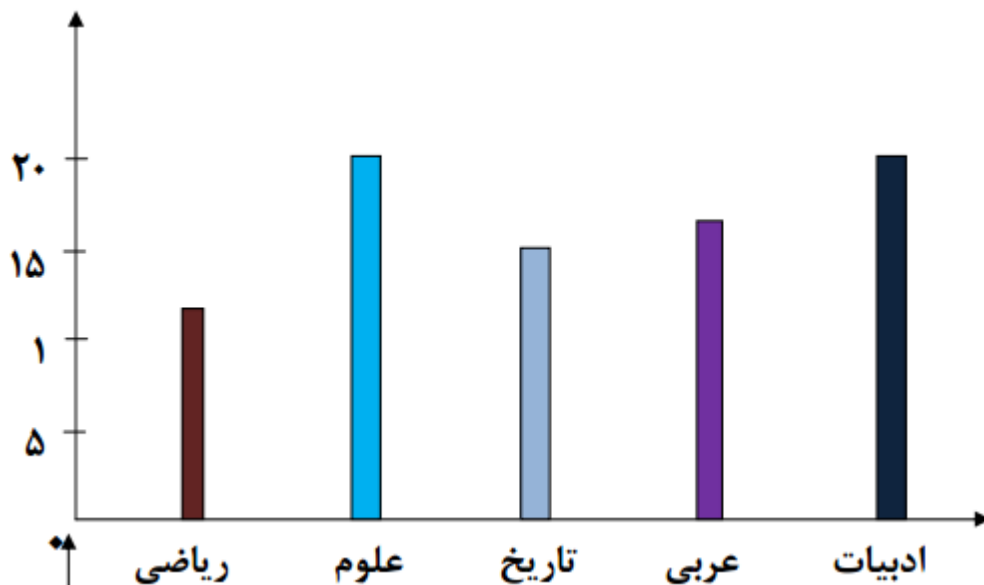
۲) **نمودار خط شکسته:** برای نمایش تغییرها کاربرد دارد. مثلاً قیمت کالا، نفت و سهام و ... از نمودار خط شکسته استفاده می شود.

۳) **نمودار دایره ای:** اگر بخواهیم مقدار مشخصی را به نسبتی به بخش های کوچک تقسیم کرده و یا به صورت درصد سهم هر بخش را مشخص کنیم، از نمودار دایره ای استفاده می کنیم.

۴) **نمودار تصویری:** اگر به جای داده های واقعی، از مقدار تقریبی آن ها استفاده کنیم از نمودار تصویری کمک می گیریم. در این صورت می توان از شکل دایره یا شکل آدم یا ... استفاده کرده مثلاً تولید گندم یک استان در سال ۱۳۹۳. هر هزار تن را با یک دایره نشان دهیم.

مثال) نمودار میله ای و خط شکسته ی جدول زیر را رسم کنید.

| نام درس | ریاضی | علوم | تاریخ | عربی | ادبیات |
|---------|-------|------|-------|------|--------|
| نمره | ۱۲ | ۲۰ | ۱۵ | ۱۸ | ۲۰ |



احتمال: برای بیان اندازه ی شانس رخ دادن یک اتفاق، از یک عدد استفاده می کنیم که احتمال رخ دادن آن اتفاق نامیده می شد. برای این که احتمال رخ دادن یک اتفاق را به دست آوریم، ابتدا همه ی حالت های ممکن را نوشته و سپس حالت های مورد نظر را از میان حالت های ممکن پیدا می کنیم. احتمال رخ دادن اتفاق مورد نظر از رابطه ی زیر به دست می آید.

$$\text{احتمال رخ دادن یک اتفاق} = \frac{\text{تعداد حالت های مطلوب برای رخ دادن}}{\text{تعداد همه ی حالت های ممکن برای رخ دادن}}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

تعداد خواسته شده \uparrow $n(A)$
 احتمال \leftarrow $P(A)$
 $n(S)$ \leftarrow تعداد کل

مثال) یک تاس را می اندازیم. احتمال اینکه عدد به دست آمده بر ۳ بخش پذیر باشد.

همه ی حالت ها $S = 1, 2, 3, 4, 5, 6$

اعداد بخش پذیر بر ۳ $A = 3, 6$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

تعداد خواسته شده \uparrow $n(A)$
 احتمال \leftarrow $P(A)$
 $n(S)$ \leftarrow تعداد کل

احتمال رخ دادن یک اتفاق: صفر، یک و یا عددی بین صفر و یک است.

۱- احتمال یک یعنی حتمی است. مثال: اگر بذر گندم بکاریم، گندم سبز می شود.

۲- احتمال صفر یعنی رخ دادن آن غیر ممکن است. مثال: اگر یک تاس را به هوا پرتاب کنیم عدد ۷ می آید که امکان پذیر نیست.

۳- بین صفر و یک. اگر سکه ای رو به هوا پرتاب کنیم احتمال پشت آمدن آن یک دوم است $1/2$