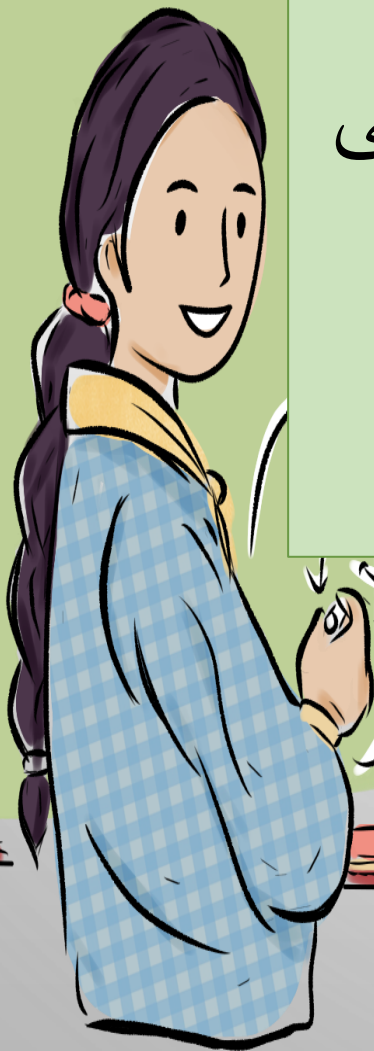


حل صفحات ۱۶۱ و ۱۶۲ و ۱۶۳ و ۱۶۴ کتاب کار و تمرین ریاضی
علوی



$$W = \frac{LI^2}{2}$$

بخوان و بیاموز

جمع‌آوری و نمایش داده‌ها

علم آمار، علم جمع‌آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آنها است. این اطلاعات را داده‌های آماری می‌نامیم. روش‌های مختلفی برای جمع‌آوری داده‌ها وجود دارد. مانند مشاهده کردن، پرسیدن، استفاده از پرسش‌نامه، مراجعه به کتابها یا سایتها، اندازه‌گیری و ...

جدول داده‌ها

برای آن‌که داده‌های عددی جمع‌آوری شده به راحتی مورد استفاده قرار گیرند، آن‌ها را در یک جدول نظام‌دار قرار می‌دهیم. که به این جدول، جدول داده‌ها می‌گویند.

برای نمایش داده‌ها می‌توان از جدول داده‌ها، نمودار ستونی، تصویری، خط شکسته، دایره‌ای و ... استفاده کرد.

نمودار ستونی

این نمودار برای مقایسه‌ی تعداد یا مقادیر واقعی مربوط به داده‌ها استفاده می‌شود.

مثال: سمانه مدت زمان مطالعه‌ی روزانه‌ی دوستانش را پرسیده و در جدول زیر نمایش داده است.

نام	مدت مطالعه (ساعت)
سمیرا	۶/۵
شقایق	۶
زهرا	۴/۵
شبنم	۵/۵
بهناز	۵
سولماز	۵

الف) با توجه به جدول داده‌ها نمودار ستونی آن را با دقت رسم کن.

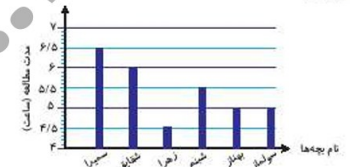
ب) چه کسی کم‌تر از بقیه مطالعه می‌کند؟

پ) چه مدت مطالعه، بیش‌تر از بقیه در میان داده‌ها تکرار شده است؟

ت) چه کسی بیش‌تر از بقیه مطالعه می‌کند؟

پاسخ:

الف)



ب) زهرا با ۴/۵ ساعت در روز

پ) ۵ ساعت

ت) سمیرا با ۶/۵ ساعت در روز

در نمودار میله‌ای و ستونی در، محور افقی موضوع داده‌ها و

در محور عمودی اطلاعات عددی قرار می‌گیرند.

در نمودار ستونی، اعداد روی محور عمودی قرار می‌گیرند و لازم نیست حتماً از صفر شروع و یک واحد یک واحد اضافه شوند، بلکه با توجه به اطلاعات عددی داده شده، می‌توان اعداد را از عددی غیر از صفر شروع و با فاصله‌های مناسب انتخاب کرد.

نکته

ریاضی پنجم دبستان

علوی

مثال: نمودار تغییرات دما در یک هفته: بیش‌ترین تغییرات دما بین شنبه و یکشنبه اتفاق افتاده است.



یعنی افزایش، یعنی کاهش و به معنی ثابت ماندن است.

نکته

نمودار دایره‌ای

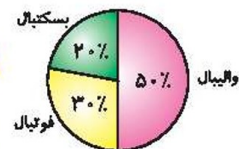
نمودار دایره‌ای برای نشان دادن مقادیر و مقایسه‌ی آن‌ها با هم استفاده می‌شود. در نمودار دایره‌ای، هر قسمت نسبت یکی از داده‌ها را به کل داده‌ها نشان می‌دهد.

برای رسم نمودار دایره‌ای ۲ روش وجود دارد:

روش اول: درصد مربوط به هر یک از موارد را پیدا کرده و سپس دایره را به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم (که هر قسمت برابر با ۱٪ است).

روش دوم: نسبت مربوط به هر یک از موارد به کل را پیدا کرده و نسبت‌هایی را که بدست آورده‌ایم، در دایره با رنگ‌های مختلف نشان می‌دهیم.

مثال: نمودار ورزش مورد علاقه در یک کلاس



نمودار خط شکسته

نمودار خط شکسته برای نمایش موضوعاتی که از تغییرات زیادی برخوردار هستند، مانند قیمت طلا، ارزش سهام و ... کاربرد دارند. نمودار خط شکسته، تغییرات در یک مدت مشخص را می‌تواند به خوبی نمایش دهد.



فعالیت کلاسی



نمودار ستونی مربوط به جدول زیر را رسم کن.

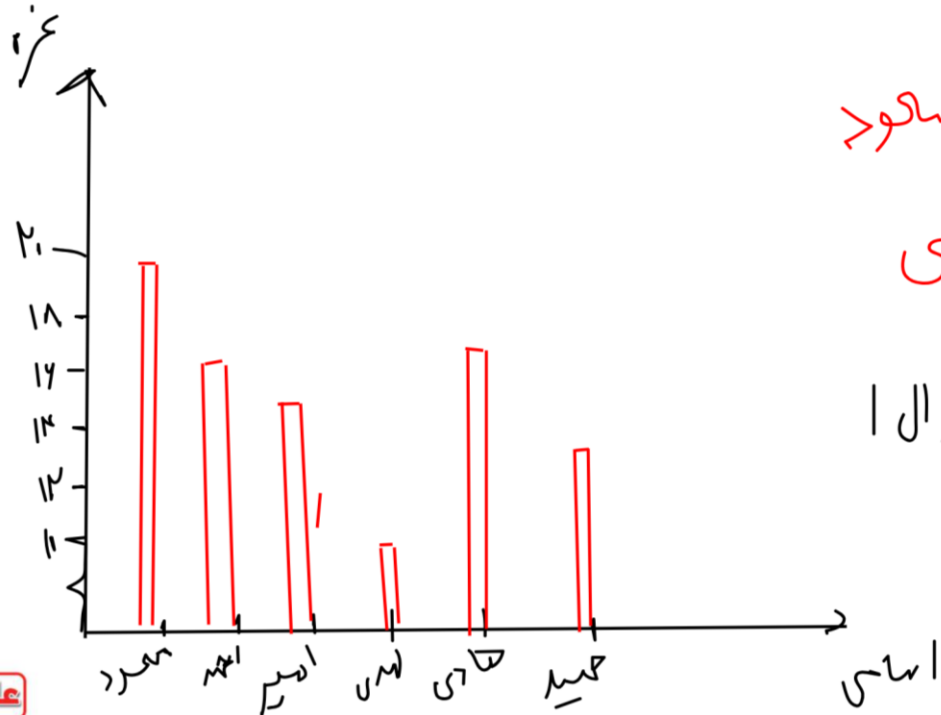
۱

نام	مسعود	احمد	امیر	مهدی	هادی	حمید
نمره‌ی ریاضی	۲۰	۱۶	۱۵	۱۰	۱۷	۱۴



الف: چه کسی بیش‌ترین نمره را گرفته است؟

ب: چه کسی کم‌ترین نمره را گرفته است؟



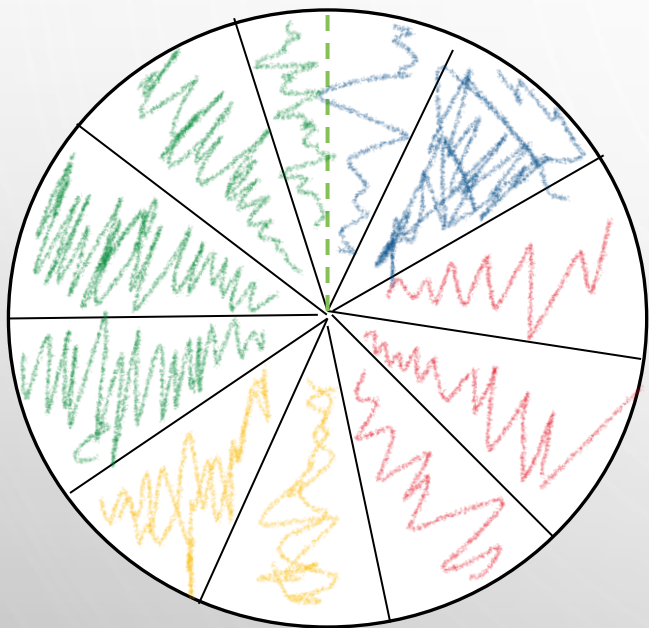
الف) مسعود

ب) مهدی

۱۶۲ هزار

برای جدول زیر نمودار دایره‌ای رسم کرده و درصد مربوط به هر قسمت را تعیین کن.

مهره	سبز	آبی	قرمز	زرد	مجموع
تعداد	۷	۳	۶	۴	۲۰
نسبت	$\frac{۷}{۲۰}$	$\frac{۳}{۲۰}$	$\frac{۶}{۲۰}$	$\frac{۴}{۲۰}$	
درصد	۳۵٪	۱۵٪	۳۰٪	۲۰٪	۱۰۰٪



مهره سبز

مهره آبی

مهره قرمز

مهره زرد

کل مهره ها

۷		۳۵
۳		۱۵
۶		۳۰
۴		۲۰
۲۰	۱۰۰	

برای جدول زیر نمودار خط شکسته رسم کن و به سؤالات زیر پاسخ بده.

سال	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵
میزان بارندگی (میلی‌متر)	۹۰	۲۰	۷۰	۵۰	۶۰



۱۳۹۲

الف: در چه سالی کم‌ترین میزان بارندگی را داشتیم؟

۱۳۹۱

ب: در چه سالی بیش‌ترین میزان بارندگی را داشتیم؟

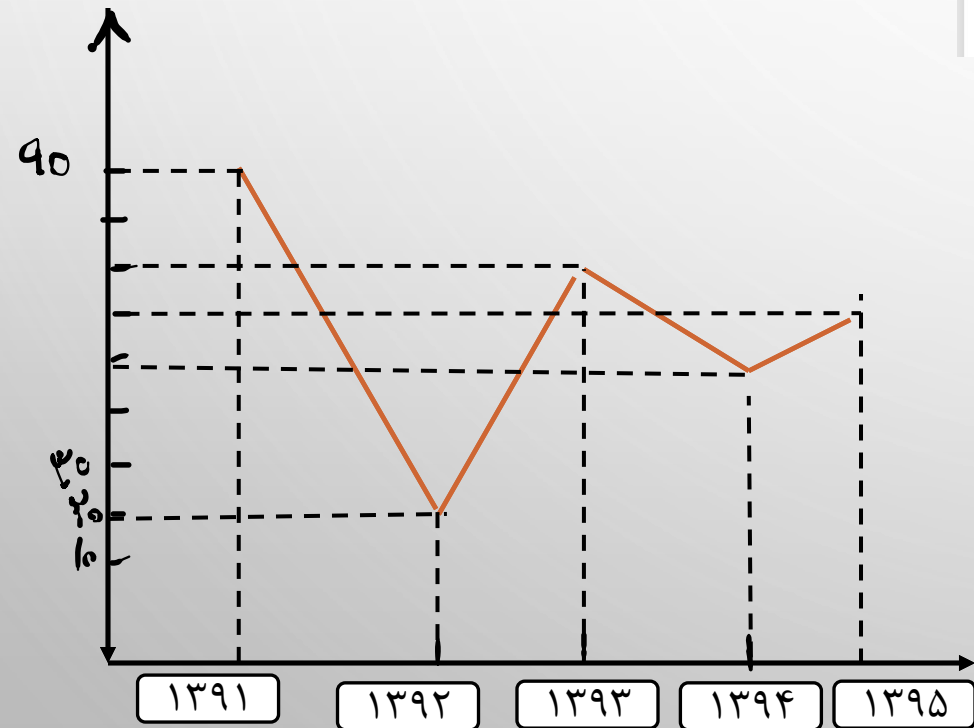
۱۳۹۵ تا ۱۳۹۴

۱۳۹۳ تا ۱۳۹۲

پ: بین کدام سال‌ها، میزان بارندگی افزایش یافته است؟

ت: بین کدام سال‌ها، میزان بارندگی کاهش یافته است؟

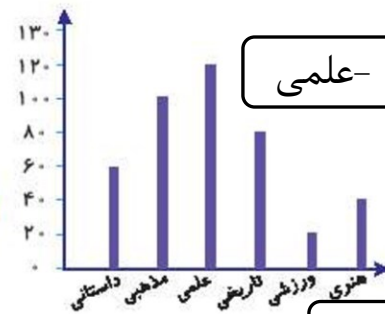
۱۳۹۴ تا ۱۳۹۳ و ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۱



با توجه به نمودار میله‌ای مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ بده.

الف: بیش‌ترین و کم‌ترین آمار مربوط به کدام کتاب‌هاست؟

ورزشی-علمی



ب: در این نمودار چند کتاب وجود دارد؟

۶ تا

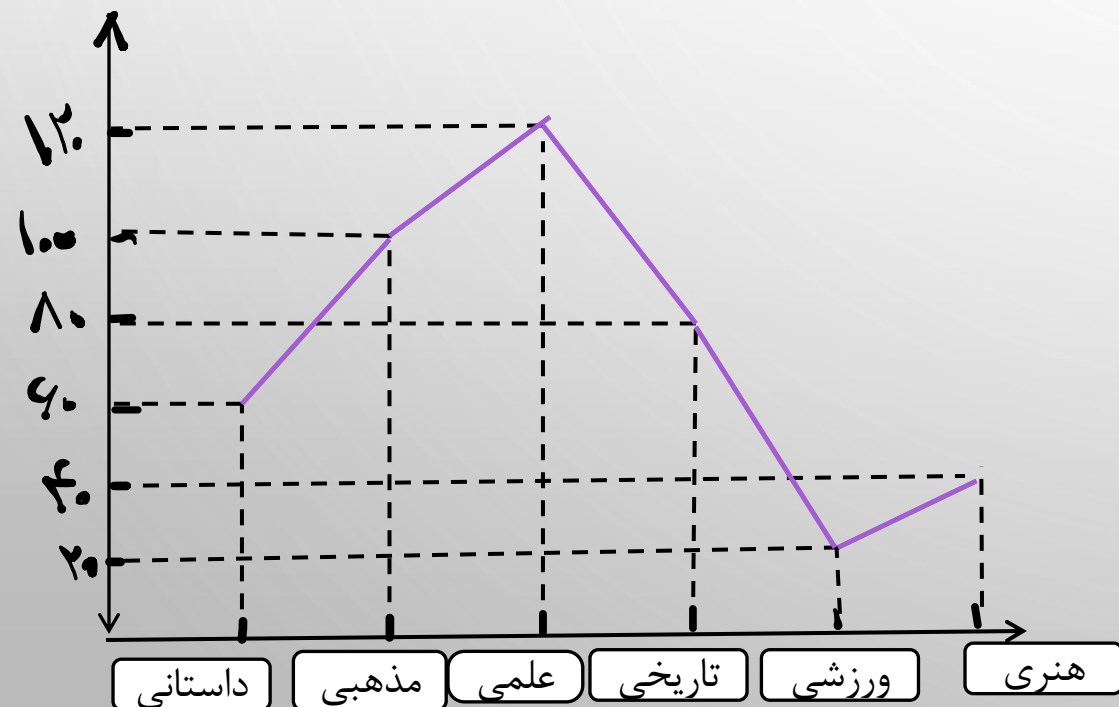
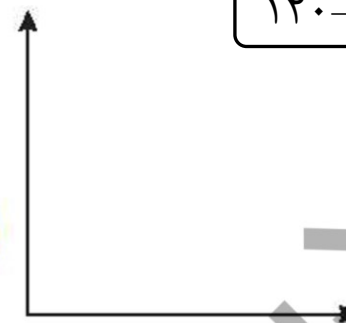
پ: کدام نوع کتاب از میانگین کتاب‌ها کم‌تر می‌باشد؟

ورزشی-علمی

ت: اختلاف تعداد آمار بیش‌ترین نوع کتاب با کم‌ترین نوع کتاب چقدر است؟

$$120 - 20 = 100$$

ث: با توجه به نمودار داده شده، نمودار خط شکسته رسم کن.



تمرین



۱ برای جمع آوری داده از چه روشی می‌توان استفاده کرد؟ (به پاسخ مناسب وصل کن.)

- | | | | |
|--|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| میزان مطالعه‌ی هر یک از دانش‌آموزان کلاس | <input type="checkbox"/> | مراجعه به کتاب (نقشه) | <input type="checkbox"/> |
| فاصله‌ی بین شهرهای یک استان | <input type="checkbox"/> | پرسیدن یا پرسشنامه | <input type="checkbox"/> |
| دمای هوای شهر در طول یک هفته | <input type="checkbox"/> | اندازه‌گیری | <input type="checkbox"/> |

۲ درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

- الف: در نمودار خط شکسته، نشان دهنده‌ی کاهش است.
- ب: برای نمایش داده‌ها می‌توان از جدول داده‌ها استفاده کرد.

جای خالی را با کلمه مناسب کامل کن.

الف: به اطلاعاتی که در مورد یک موضوع خاص جمع آوری می‌شود می‌گویند.

ب: به جدولی که اطلاعات در مورد یک موضوع خاص جمع آوری می‌شود می‌گویند.

پ: در نمودار در هر قسمت، نسبت یکی از داده‌ها به کل آن‌ها نمایش داده می‌شود.

ت: در نمودار برای موضوعاتی استفاده می‌شود که در آن‌ها نمایش تغییرات داده‌ها اهمیت دارد.

آمار و احتمال ▶ فصل هفتم



امیر حسین داده‌های جدول مقابل را که مربوط به حداقل دمای روزهای هفته‌ی گذشته در شهر شیراز است، از سایت

هواشناسی برداشته است.

۱۵-۲۲

روز	حداقل دما برحسب سانتی‌گراد
شنبه	۱۸
یکشنبه	۲۲
دوشنبه	۱۵
سه‌شنبه	۱۸
چهارشنبه	۲۰
پنج‌شنبه	۲۱
جمعه	۱۷

الف: بالاترین و پایین‌ترین دما را با دو رنگ مجزا مشخص کن.

ب: نمودار میله‌ای آن را رسم کن.

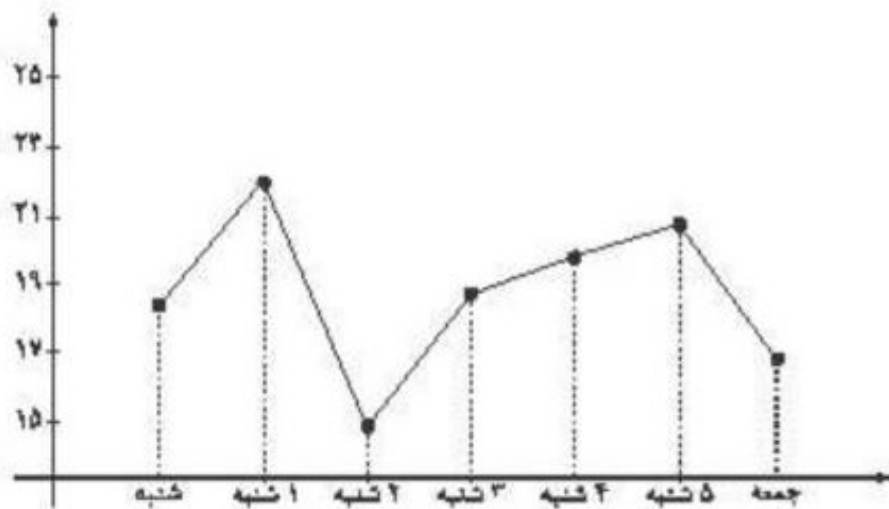
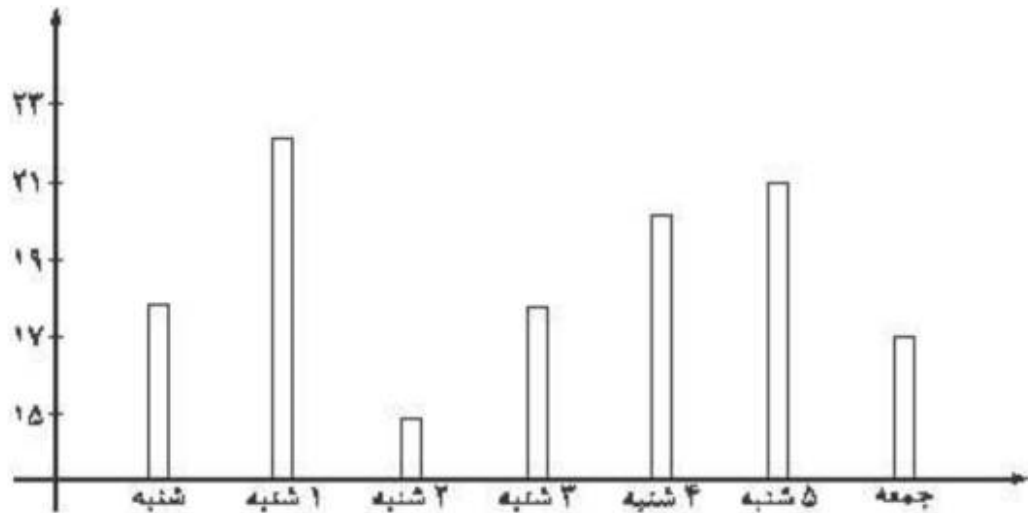
پ: نمودار خط شکسته را رسم کن.

ت: بیش‌ترین تغییر دما بین کدام دو روز اتفاق افتاده است؟

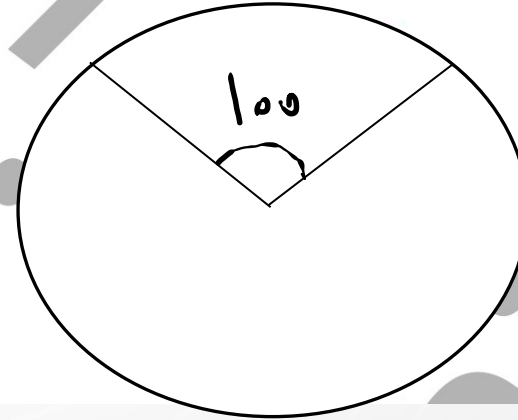
یکشنبه و دوشنبه

نمودار میله‌ای

نمودار خط شکسته



تعداد دانش آموزان سه کلاس یک مدرسه ۷۰، ۶۰ و ۵۰ است. در نمودار دایره‌ای این سه کلاس زاویه مربوط به کلاس ۵۰ نفری چند درجه است؟



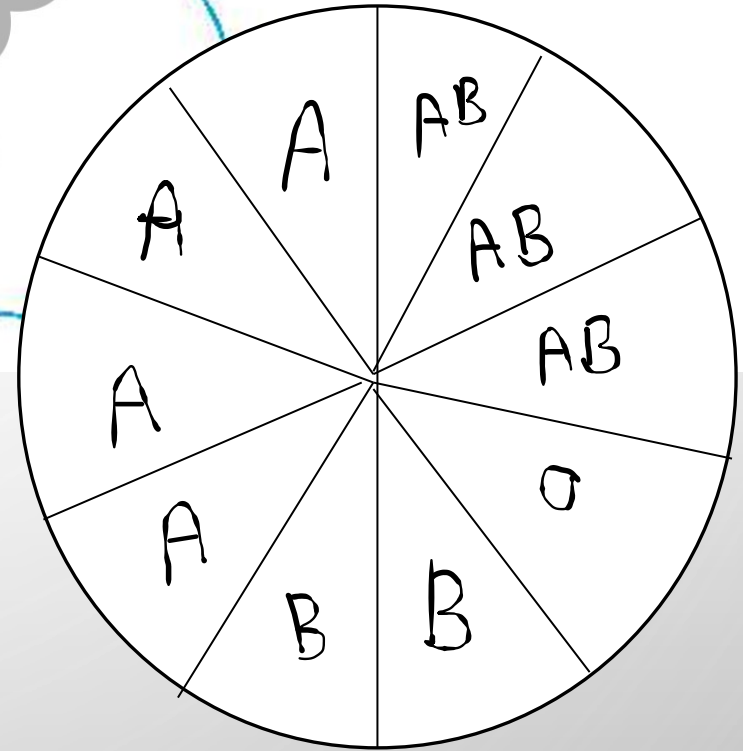
$$180 = 70 + 60 + 50$$

زاویه	۵۰	?	۱۰۰
✓	۱۸۰	۳۶%	

x ۲

۶ گروه خونی اعضا یک باشگاه ورزشی در جدول زیر آمده است. درصد مربوط به گروه خونی‌ها را مشخص و نمودار دایره‌ای آن را رسم کن.

گروه خونی	تعداد افراد
A	۲۰
B	۱۰
AB	۱۵
O	۵



A	۲۰	۲۰	۲۰
B	۱۰	۱۰	۲۰
AB	۱۵	۱۵	۳۵
O	۵	۵	۱۰
کل	۵۰	۱۰۰	