

بخوان و بیاموز



برای مقایسه و بررسی بهتر بسیاری از مسائل، اطلاعات مربوط به آن مسئله را بر روی نمودار نشان می‌دهیم. در سال گذشته با تهیه جدول برای اطلاعات جمع آوری شده و رسم نمودار ستونی آشنا شدید. یکی دیگر از انواع نمودارها، نمودار خط شکسته است که برای رسم آن دو محور عمود بر هم رسم می‌کنیم. روی محور عمودی اطلاعات عددی و روی محور افقی موضوع مورد نظر قرار می‌گیرد. عدد مربوط به هر موضوع را با یک نقطه مشخص می‌کنیم. با وصل کردن این نقاط به هم، نمودار خط شکسته به دست می‌آید.

مثال: تعداد نان‌هایی که در روزهای مختلف هفته توسط یک نانوای پخته شده است، در جدول زیر آورده شده است.

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه
تعداد نان	۲۴۰۰	۲۵۵۰	۲۳۵۰	۲۶۰۰	۲۲۵۰	۲۳۰۰

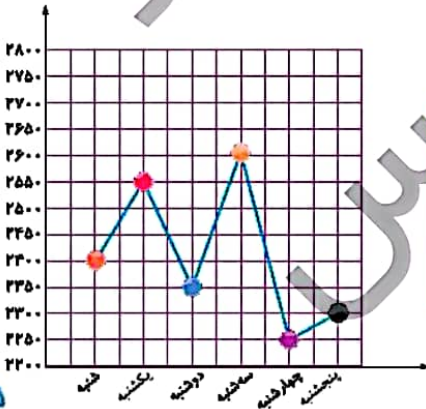
نمودار خط شکسته مربوط به جدول را رسم کن.

همان طور که مشاهده می‌کنید روی محور افقی ۶ روز هفته نوشته شده و روی محور عمودی تعداد نان‌ها مشخص شده است. تعداد نان هر روز را با یک نقطه مشخص و نقطه‌ها را به هم وصل می‌کنیم نمودار خط شکسته رسم می‌شود.

از این نمودار می‌توانیم نتیجه بگیریم که:

کم‌ترین تعداد نان در روز چهارشنبه پخته شده است.

بیش‌ترین تغییرات تعداد نان پخته شده بین دو روز سه‌شنبه و چهارشنبه و کم‌ترین تغییرات تعداد نان پخته شده بین دو روز چهارشنبه و پنجشنبه بوده است.



نکته

در نمودار خط شکسته:

(—) یعنی تغییری وجود ندارد.

(↗) یعنی تغییرات در جهت افزایش است.

(↘) یعنی تغییرات در جهت کاهش است.



فعالیت کلاسی



۱ در کتابخانه مدرسه برای دانش آموزان کلاس‌های چهارم، پنجم و ششم کتاب‌های علمی، تخیلی و داستانی قرار داده‌ایم. تعداد این کتاب‌ها به صورت جدول زیر است. نمودار ستونی مربوط به هر کلاس را رسم کن و به سؤالات پاسخ بده.

علمی، تخیلی، داستانی، د	چهارم			پنجم			ششم	
	ع	ت	د	ع	ت	د	ع	ت
	۱۰	۷	۱۳	۱۲	۸	۱۰	۸	۱۲

الف: تعداد کدام کتاب در کلاس ششم بیش‌تر است؟

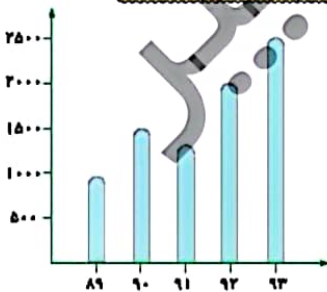
ب: تعداد کل کتاب‌های پایه پنجم چقدر است؟

پ: تعداد کتاب‌های تخیلی در کدام پایه کم‌تر است؟

ت: در این کتابخانه چند کتاب وجود دارد؟

۲ نمودار زیر جمعیت یک روستا را طی ۵ سال نشان می‌دهد با توجه به نمودار جدول را کامل کن و به سؤالات پاسخ بده.

سال	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳
جمعیت به نفر					

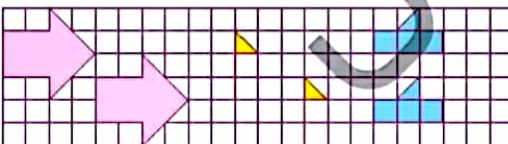


الف: در چه سال‌هایی جمعیت روستا بیش‌تر از ۱۵۰۰ بوده است؟

ب: در فاصله چه سال‌هایی جمعیت کاهش یافته است؟ چه دلیلی می‌تواند داشته باشد؟

پ: جمعیت در سال ۹۰ تقریباً چقدر است؟

۳ توضیح بده هر شکل با چه حرکتی بر شکل مشابه خود منطبق می‌شود.



.....

۱ هر عبارت را پاسخ مربوط به خود وصل کن.

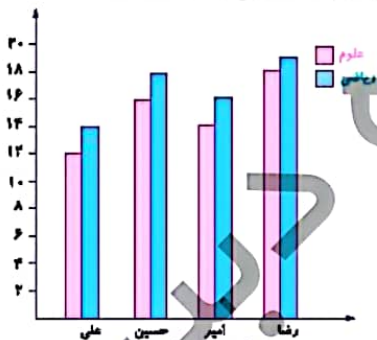
- بهترین نمودار برای نشان دادن تغییرات خط شکسته
- بهترین نمودار برای نشان دادن مقایسه داده‌ها ستونی

۲ درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

الف: علامت --- در نمودار خط شکسته به معنی ثابت بودن تغییرات است.

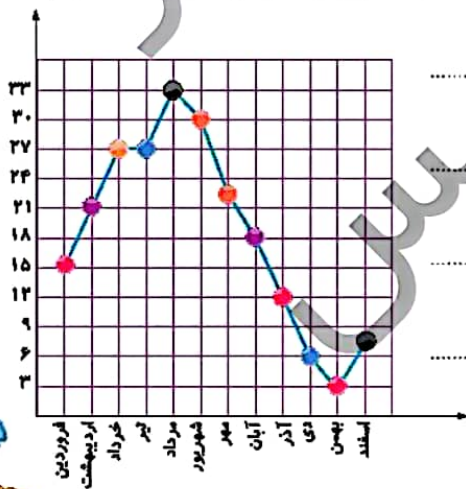
ب: برای مقایسه و بررسی بهتر داده‌های آماری از انواع جدول‌ها استفاده می‌شود.

۳ در نمودار زیر نمرات ریاضی و علوم ۴ نفر را نشان داده‌ایم. با توجه به آن جایگاه خالی جدول را کامل کنید.



نام دانش آموز	ریاضی	علوم
علی		
حسین		
امیر		
رضا		

۴ نمودار زیر متوسط ماهانه‌ی درجه حرارت شهر شیراز را در یک سال نشان می‌دهد. با توجه به آن به سوالات پاسخ بده.



الف: در کدام ماه‌ها تغییرات دما بیش‌تر از بقیه است؟

ب: دمای هوا در کدام ماه‌ها بدون تغییر بوده است؟

پ: گرم‌ترین و سردترین ماه‌ها کدام بوده است؟

ت: اختلاف گرم‌ترین و سردترین دما چند است؟

۵ میزان پَس انداز درنا در ماههای مختلف به صورت زیر است. برای این اطلاعات جدول داده بکش و سپس نمودار خط شکسته آن را رسم کن.

مهر، ۱۰۰۰۰	آذر، ۹۰۰۰	بهمن، ۱۳۰۰۰
آبان، ۸۰۰۰	دی، ۱۱۰۰۰	اسفند، ۷۰۰۰

الف: اختلاف پَس انداز بین دو ماه دی و آذر چقدر است؟

ب: بیشترین و کمترین مقدار پَس انداز چقدر است؟

پ: اختلاف بیشترین و کمترین مقدار پَس انداز چقدر است؟

۶ قیمت هر گرم طلا در ۱۰ هفته در جدول زیر مشخص شده است نمودار خط شکسته مربوطه را رسم کن و به سوالات پاسخ بده.

هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
قیمت به تومان	۹۵۵۰۰	۹۶۶۰۰	۹۵۷۰۰	۹۲۰۰۰	۹۳۰۰۰	۹۳۹۰۰	۹۰۰۰۰	۹۱۷۰۰	۹۲۳۰۰	۹۵۶۰۰

الف: در بین کدام دو هفته، تغییرات از همه بیش تر بوده است؟

ب: قیمت طلا در کدام هفتهها افزایش داشته است؟

پ: قیمت از کدام هفته شروع به کم شدن کرده است؟

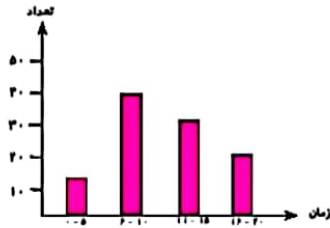
ت: با توجه به این نمودار فکر کن که در هفته بعد چه اتفاقی می افتد؟



علوی

۷ مدت زمانی که طول می‌کشد تا دانش آموزان به مدرسه بروند در این نمودار نشان داده شده است. با توجه به نمودار،

چند دانش‌آموز فاصله‌ی خانه تا مدرسه را بیش از ۱۰ دقیقه طی می‌کنند؟



۸۵ (۱)

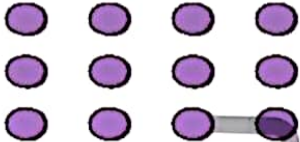
۵۰ (۲)

۵۵ (۳)

۲۰ (۴)

خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش



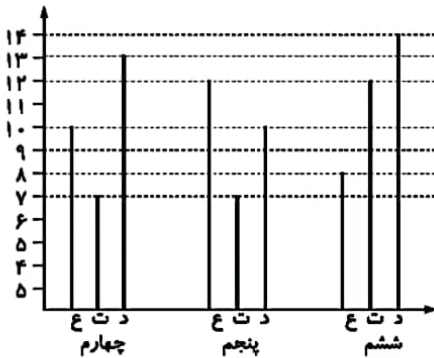
- شناخت نمودار خط شکسته و کاربرد و رسم آن
- شناخت نمودار ستونی و کاربرد و رسم آن
- توانایی بررسی نمودار خط شکسته و ستونی



آغاز

آمار و احتمال ➔ فصل هفتم

فعالیت کلاسی صفحه ۱۵۸



۱. الف) داستانی

ب) ۳۰

پ) چهارم

ت) ۹۴

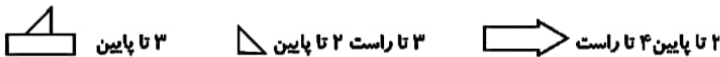
۲. الف) ۹۲ و ۹۳

ب) سال‌های ۹۰ الی ۹۱ افزایش مهاجرت - کاهش زاد و ولد

پ) ۱۵۰۰

سال	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳
جمعیت	۱۰۰۰	۱۵۰۰	۱۲۵۰	۲۰۰۰	۲۵۰۰

۳.



تمرین صفحه ۱۵۹

۱. بهترین نمودار برای نشان دادن تغییرات ← نمودار خط شکسته

بهترین نمودار برای نشان دادن مقایسه داده‌ها ← نمودار ستونی

۲. الف) درست

ب) نادرست

۳.

نام	ریاضی	علوم
علی	۱۴	۱۲
حسین	۱۸	۱۶
امیر	۱۶	۱۴
رضا	۱۹	۱۸

ب) خرداد و تیر

۴. الف) شهریور و مهر

ت) $۳۳ - ۳ = ۳۰$

ب) گرمترین مرداد و سردترین بهمن

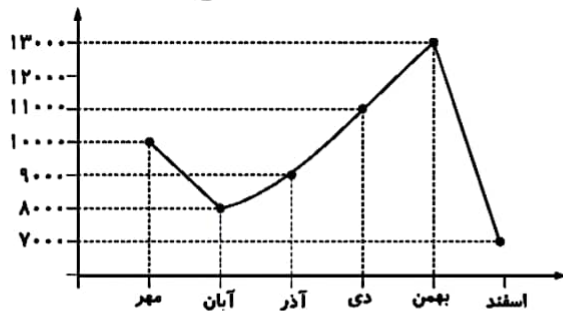
۵. الف) $۱۱۰۰۰ - ۹۰۰۰ = ۲۰۰۰$

ب) بیشترین ۱۳۰۰۰ و کمترین ۷۰۰۰

پ) $۱۳۰۰۰ - ۷۰۰۰ = ۶۰۰۰$

ت) در نمودار زیر تغییرات واضح تر است.

ماه	پس انداز
مهر	۱۰۰۰۰
آبان	۸۰۰۰
آذر	۹۰۰۰
دی	۱۱۰۰۰
بهمن	۱۳۰۰۰
اسفند	۷۰۰۰

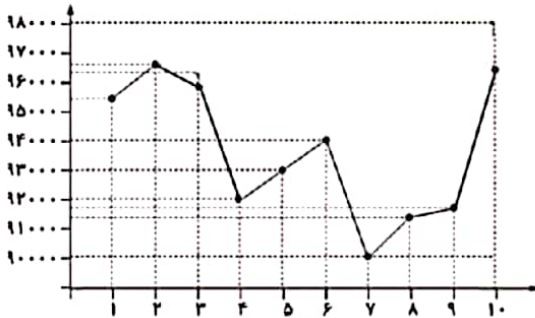


۶. الف) ۶ و ۷

ب) هفته دوم و پنجم و ششم و هشتم و نهم و دهم

پ) هفته دوم و ششم

ت) کاهش قیمت



۷. گزینه «ب»

فعالیت کلاسی صفحه ۱۶۲

۱. به احتمال کمتر اتفاق می افتد چون در ۲۰ بار چرخاندن، ۳ بار قرمز آمده است. روی رنگ سبز به احتمال بیشتر اتفاق می افتد چون از ۲۰ بار چرخاندن ۱۱ بار رنگ روی سبز ایستاده است.

۲. به عهده دانش آموز

۳. کیسه ی الف. زیرا احتمال آن به صورت کسری $\frac{۶}{۱۸}$ می باشد.

$$\begin{array}{l} \text{احتمال قرمز در کیسه اول} \quad \frac{۶}{۱۸} = \frac{۱}{۳} \\ \text{احتمال قرمز در کیسه دوم} \quad \frac{۸}{۳۰} = \frac{۴}{۱۵} \end{array} \quad \frac{۱}{۳} > \frac{۴}{۱۵}$$