



با استفاده از نمودارهای آماری و بررسی تغییرات این اطلاعات در زمان‌های مشخص می‌توان اتفاقی‌های بعدی را پیش‌بینی کرد.  
 برای مثال، تغییرات قیمت طلا، قیمت نفت و آب و هوا این امکان را می‌دهد که وضعیت روزهای آینده‌ی بازار یا هوا را با دقت خوبی حدس بزنیم یا پیش‌بینی کنیم.

## حل مسئله

۱- می‌خواهیم عددهای ۱۱۲، ۱۰۷ و ۱۱۷ را مقایسه کنیم. راه حل‌های ۴ دانش‌آموز را کامل کنید و هر کدام را توضیح دهید.

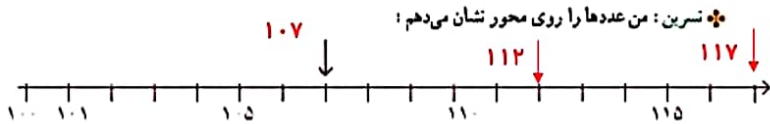
♣ بروانه: من از رقم صدگان شروع می‌کنم. چون رقم صدگان سه عدد مساوی است به سراغ رقم دهگان می‌روم. رقم دهگان عدد ۱۰۷ صفر است، پس از همه کوچک‌تر است. رقم دهگان عددهای ۱۱۲ و ۱۱۷ برابر است، پس:

**به رقم یکان نگاه می‌کنم ۷ از ۲ بیشتر است پس ۱۱۲ از ۱۱۷ کوچک‌تر است**

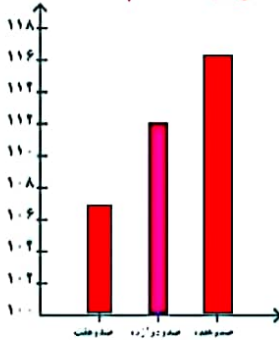
♣ ستاره: من عددها را به صورت گسترده می‌نویسم و سپس با هم مقایسه می‌کنم:

۱۱۷	۱۰۷	۱۱۲
$100+10+7$	$100+0+7$	$100+10+2$

عدد ۱۰۰ در هر سه عدد مشترک است و آن را کنار می‌گذارم. سپس عدد ۰ از ۱۰ کوچک‌تر است پس ۱۰۷ از همه کمتر است بعد نوبت به رقم‌های بعدی است که ۷ از ۲ کمتر است. پس ۱۱۲ کوچک‌تر از ۱۱۷ می‌باشد.



**چون همگی عددهایی که می‌خواست با هم مقایسه کند از ۱۰۰ بیشتر بودند**



چرا نسرین محور خود را از عدد ۱۰۰ شروع کرده است؟

♣ مونا: من عددها را با نمودار ستونی نمایش می‌دهم:

محور عمودی شکل از چه عددی شروع شده است؟

تقسیم‌های این محور چندتا چندتا است؟

از اول به یکبار به عدد ۱۰۰ اشاره کرده و

از آنجا اعداد ۲ تا ۲ تا زیاد شده‌اند.

در هر ۴ روش، این دانش‌آموزان چگونه مسئله‌ی خود را آسان‌تر کرده‌اند؟ توضیح دهید.

همه دانش‌آموزان مسئله را به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم کردند (مسئله را ساده‌تر کردند) تا بتوانند راحت‌تر مسئله را حل کنند.

## حل مسئله‌ی ساده‌تر، حدس و آزمایش

۲- حسن یک سکه را ۱۰ مرتبه انداخته و رو یا پشت آمدن آن را یادداشت کرده است. جدول او را به صورت حدسی ادامه دهید.

جدول ۱

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	آزمایش
ر	پ	ر	پ	ر	ر	پ	پ	پ	ر	وضعیت سکه

در جدول شما چندبار رو نوشته شده است؟ ۵ چند بار پشت نوشته شده است؟ ۵  
حالا شما این آزمایش را انجام دهید و جدول زیر را کامل کنید.

جدول ۲

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	آزمایش
ر	ر	پ	پ	ر	ر	پ	ر	پ	پ	وضعیت سکه

آیا تعداد رو یا پشت آمدن آزمایش‌های شما با جدول ۱ تفاوت دارد؟ **خیر در هر دو بار ۵ مرتبه رو آمده و ۵ مرتبه زیر**

**سبز** اگر از کیسه‌ی روبه‌رو بدون نگاه کردن به داخل آن یک مهره در بیاوریم، به احتمال بیشتر چه رنگی خواهد داشت؟ پاسخ دو دانش‌آموز به صورت زیر است:



**علی درست گفته. زیرا هر بار که بخواهیم مهره‌ای را در بیاوریم**

امیر: فرقی نمی‌کند؛ چون در کیسه دو رنگ داریم.

علی: احتمال بیرون آمدن رنگ سبز بیشتر است؛ چون تعداد سبزها بیشتر است.

کدام یک درست گفته‌اند؟ چرا؟

**بیشتر امکان دارد سبز دربیاید تا قرمز. چون ۳ تا سبز داریم ولی قرمز فقط یکی داریم حدس علی با این آزمایش تایید شد**

حالا این آزمایش را ده بار انجام دهید و نتیجه را یادداشت کنید. حدس کدام دانش‌آموز در این آزمایش تأیید شد؟

۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	آزمایش
س	س	س	س	ق	س	س	س	ق	س	رنگ

# نمودار خط شکسته



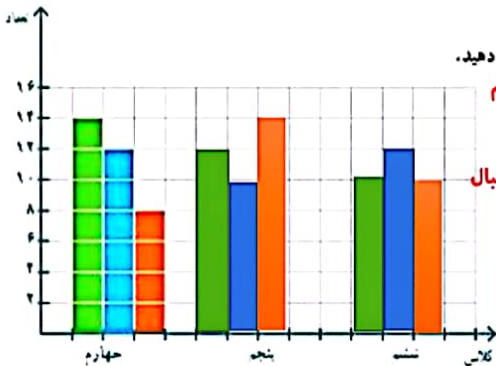
در سال گذشته جدول تعداد علاقه‌مندان به ورزش‌های فوتبال، والیبال و بسکتبال یکی از دبستان‌ها را برای دانش‌آموزان کلاس‌های چهارم، پنجم و ششم به صورت زیر مشاهده کردید.

ششم			پنجم			چهارم		
ب	و	ف	ب	و	ف	ب	و	ف
۱۰	۱۲	۱۰	۱۴	۱۰	۱۲	۸	۱۲	۱۴

- ف: فوتبال
- و: والیبال
- ب: بسکتبال

حالا می‌خواهیم نمودار ستونی این اطلاعات را رسم کنیم. از سه رنگ مشخص شده‌ی بالا استفاده می‌کنیم. برای نمونه،

شکل مربوط به کلاس چهارم انجام شده است.



شما بقیه‌ی نمودار را کامل کنید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

در کدام کلاس علاقه‌مندان به بسکتبال بیشتر است؟ **پنجم**

در کلاس پنجم، کدام ورزش علاقه‌مندان بیشتری دارد؟ **بسکتبال**

تعداد دانش‌آموزان کلاس چهارم علاقه‌مند به این سه

رشته چند نفر است؟  $۱۴ + ۱۲ + ۸ = ۳۴$

در مجموع، چند نفر به سه‌ی ورزش‌ها علاقه‌مندند؟

**۱۰۲ نفر. همه عددها را با هم جمع می‌کنیم**

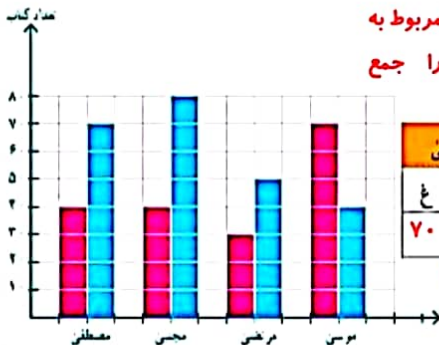
نمودار زیر تعداد کتاب‌های داستان و غیرداستان خوانده شده توسط ۴ دانش‌آموز را نشان می‌دهد.

با توجه به نمودار رسم شده، جدول را کامل کنید.

هر دو عدد مربوط به

هر دو آ را جمع

می‌کنیم



مصطفی	مرزی	مجتبی	موسی
د	د	د	د
۷۰	۴۰	۸۰	۴۰
۲۰	۳۰	۵۰	۷۰

چه کسی بیشترین کتاب را خوانده است؟ **۱۱۰ مجتبی**





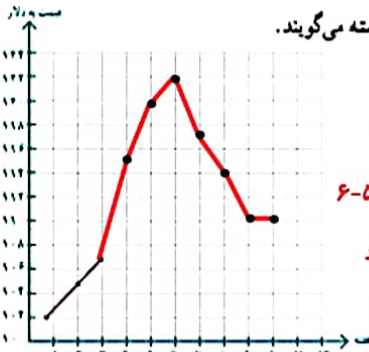
۱- قیمت هر بشکه نفت ایران در ده هفته در جدول زیر مشخص شده است.

هفته	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
قیمت هر بشکه	۱۰۲	۱۰۵	۱۰۷	۱۱۵	۱۲۰	۱۲۲	۱۱۷	۱۱۲	۱۱۰	۱۱۰

برای اینکه تغییرات قیمت نفت را بهتر نشان دهیم، ابتدا مانند نمونه قیمت مربوط به هر هفته را با یک نقطه در نمودار نشان می‌دهیم. شما بقیه‌ی نقاط را پیدا کنید.

(توجه داشته باشید که قیمت‌ها از ۱۰۰ شروع نشده‌اند.)

حالا نقطه‌ها را به هم وصل کنید. به این نمودار، نمودار خط شکسته می‌گویند. با توجه به نمودار، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

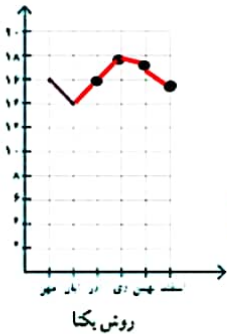


- در بین کدام دو هفته، تغییرات از همه بیشتر بوده است؟ **۳ به ۴**
- قیمت نفت در کدام هفته‌ها افزایش داشته است؟ **۱-۲-۳-۴-۵-۶**
- قیمت نفت از کدام هفته شروع به کم شدن کرده است؟ **۶ به بعد**
- در این نمودار معنی — چیست؟ **قیمت ثابت مانده است**
- با توجه به این نمودار فکر می‌کنید که در هفته‌ی بعد چه اتفاقی می‌افتد؟ **قیمت ثابت می‌ماند**

۲- نمره‌های ریاضی یک دانش‌آموز کلاس هفتم به صورت زیر است:

ماه مهر: ۱۶، ماه آبان: ۱۴، ماه آذر: ۱۶، ماه دی: ۱۸، ماه بهمن: ۱۷، ماه اسفند: ۱۵

برای نمایش بهتر این اطلاعات، دو دانش‌آموز روش‌های زیر را انتخاب کرده‌اند. کار آنها را کامل کنید.



ماه	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
نمره	۱۶	۱۴	۱۶	۱۸	۱۷	۱۵

روش یگانه

برای فهمیدن تغییرات نمره‌های این دانش‌آموز در درس ریاضی، کدام روش مناسب‌تر است؟ چرا؟

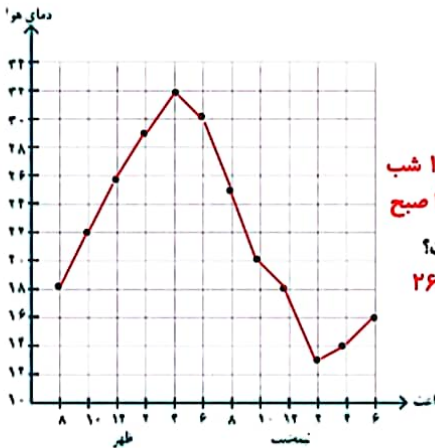
**روش نمودار زیرا نوسان نمره‌ها را بهتر نشان می‌دهد.**

دمای هوای یک شهر در یک شبانه‌روز هر دو ساعت یک بار اندازه‌گیری شده است. با توجه به اطلاعات داده شده، ابتدا جدول را کامل و سپس نمودار خط شکسته‌ی آن را رسم کنید.



۸ صبح: ۱۸    ۱۰ صبح: ۲۲    ۱۲ ظهر: ۲۶    ۲ بعدازظهر: ۲۹    ۴ بعدازظهر: ۳۲    ۶ بعدازظهر: ۳۰  
 ۸ شب: ۲۵    ۱۰ شب: ۲۰    ۱۲ شب: ۱۸    ۲ صبح: ۱۴    ۴ صبح: ۱۶

صبح	ظهر	شب	نیمه شب	صبح
۸	۱۲	۸	۱۲	۶
۱۸	۲۶	۲۵	۱۸	۱۶



با توجه به جدول و نمودار، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.  
 بین کدام ساعت‌ها بیشترین تغییر دما دیده می‌شود؟ **بین ۸ تا ۱۰ شب**  
**بین ۲ تا ۱۲ صبح**    **بین ۸ تا ۶ شب**  
 اختلاف دما بین ساعت‌های ۱۰ صبح و ۱۲ ظهر چند درجه است؟  
 $۲۶ - ۲۲ = ۴$   
 بیشترین دما و کمترین دما در چه ساعت‌هایی بوده است؟  
**بیشترین ۴ بعد از ظهر و کمترین دما ۲ صبح**  
 اختلاف بین بیشترین و کمترین دما چند درجه است؟  
 $۳۲ - ۱۳ = ۱۹$  ساعت

با توجه به نمودار، توضیح دهید که تغییرات دمای روز و شب این شهر چگونه است؟ **از ظهر تا ۲ نیمه شب تا ۴ بعد از ظهر دما زیاد می‌شود و از ساعت ۴ بعد از ظهر تا ۲ نیمه شب دما پایین می‌آید**

انجام بده.



یک عدد دورقمی انتخاب کنید. جای رقم‌های یکان و دهگان را عوض کنید تا یک عدد دورقمی دیگر به دست آید. این دو عدد دورقمی را از هم کم کنید. حاصل تفریق را بر ۹ تقسیم کنید. آیا این تقسیم، باقی مانده دارد؟ این کار را سه بار دیگر تکرار کنید.

$$۸۰ - ۸ = ۷۲ \quad / \quad ۷۲ \div ۹ = ۸$$

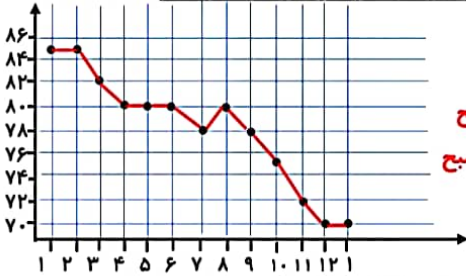
$$۶۵ - ۵۶ = ۹ \quad / \quad ۹ \div ۹ = ۱$$

تقسیم‌ها باقی مانده ندارند همه اعداد به دست آمده بر ۹ بخش پذیر هستند



۱- یک پرستار هر ساعت ضربان قلب یک بیمار را در دقیقه گرفته و در جدول زیر نوشته است.

بیمار		صبح											
ظهر	ظهر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
۷۰	۷۰	۷۲	۷۵	۷۸	۸۰	۷۸	۸۰	۸۰	۸۰	۸۲	۸۵	۸۵	۸۵



- نمودار خط شکسته را رسم کنید.

- بین کدام ساعت‌ها تغییرات ضربان زیاد بوده است؟ **۲ تا ۳ صبح**

- اگر ضربان قلب کمتر از ۷۰ برای این بیمار خطرناک باشد؟ **۹ تا ۱۰ صبح**

در چه ساعتی این بیمار به مراقبت ویژه احتیاج داشته است؟ **۱۰ تا ۱۱**

**از ۱۲ تا ۱ بعد از ظهر**

۲- برای رسم نمودار خط شکسته‌ی تعداد ضربان قلب در سؤال ۱ از چه عددی شروع می‌کنید؟ چرا؟  
**از ۷۰ (زیرا کمتر از ۷۰ عددی نداریم)**

تقسیم‌های محور را چندتایی در نظر می‌گیرید؟ تا کجا ادامه می‌دهید؟  
**۲ تا ۲ تا ادامه می‌دهیم تا عدد ۸۶**

۳- دمای هوای یک شهر در ماه‌های یک سال در جدول زیر آمده است.

فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
۲۱	۲۵	۳۰	۳۱	۳۲	۲۷	۲۲	۱۵	۱۰	۸	۱۰	۱۲

• گرم‌ترین و سردترین ماه را پیدا کنید.

• بیشترین تغییر دما بین کدام دو ماه بوده است؟ **بین ماه‌های مهر و آبان**

• کمترین تغییر دما بین کدام دو ماه بوده است؟ **بین ماه‌های خرداد و تیر**

### توضیح بده.

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

# احتمال



۱- همان طور که سال‌های قبل یاد گرفتید، از عبارت «احتمال دارد» در زندگی روزمره هم بسیار استفاده می‌کنیم. گاهی نیز عبارتهای «به احتمال بیشتر» یا «به احتمال کمتر» یا «به احتمال برابر» را به کار می‌بریم. با این توضیح مانند نمونه و با توجه به جمله‌ی داخل کادر برای هر یک از موارد زیر، عبارتی مناسب انتخاب کنید و دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.

به طور حتم اتفاق می‌افتد	به احتمال کمتر	به احتمال برابر	به احتمال بیشتر	به طور حتم اتفاق می‌افتد
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



اینکه بدون نگاه کردن به کیسه، یک مهره درآوریم و مهره قرمز باشد،

الف) چون هیچ مهره قرمزی در کیسه نیست



ب) چون دو مهره قرمز در کیسه هست



ج) چون هر سه مهره قرمز است.



د) چون یکی از مهره‌ها قرمز است و دو تای دیگر قرمز نیست.



ه) چون دو مهره قرمز و دو مهره سبز داریم



۲- چرخنده‌ای به صورت شکل روبه‌رو داریم.

عقره‌ی چرخنده هر بار پس از ایستادن عددی را نشان می‌دهد.

برای هر یک از موارد زیر یکی از بنج عبارت بالا را انتخاب کنید و دلیل انتخاب خود را بنویسید.

الف) روی عدد زوج بایستد : به طور حتم اتفاق نمی‌افتد دلیل : چون عدد زوجی در این چرخنده وجود ندارد.

ب) روی عدد فرد بایستد : به طور حتم اتفاق می‌افتد. دلیل : چون همه اعداد فرد هستند.

ج) روی عدد کمتر از ۲ بایستد : به طور حتم اتفاق نمی‌افتد : چون عدد کمتر از ۳ نداریم.

د) روی عدد بزرگ‌تر از ۹ بایستد : به احتمال کمتر اتفاق می‌افتد : چون فقط ۲ عدد بزرگ‌تر از ۹ داریم

ه) روی یکی از عددهای بزرگ‌تر از ۵ بایستد : به احتمال بیشعول اتفاق می‌افتد چون ۴ عدد از ۵ بیشتر داریم

و) روی یک عدد بزرگ‌تر از ۱۵ بایستد : به طور حتم اتفاق دلیلی افتد. چون عدد بیشتر از ۱۵ نداریم.

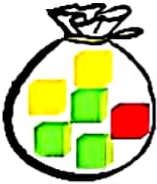


رنگ سب	تعداد
سبز	۷
قرمز	۳
زرد	۵

۱- جدول رویه رو تعداد سیب‌هایی را که به رنگ‌های مختلف در یخچال موجودند، نشان می‌دهد. اگر بخواهیم بدون نگاه کردن یک سیب برداریم، این احتمال را که آن سیب به رنگ قرمز باشد، با عبارت مناسب مشخص کنید و دلیل این انتخاب را بنویسید.

به احتمال کمتر این اتفاق می‌افتد چون تعداد کل سیب‌ها ۱۵ تا

است و از این تعداد فقط ۳ تا قرمز است



۲- از کیسه‌ی رویه رو بدون نگاه کردن به داخل آن یک مکعب درمی‌آوریم. احتمال بیرون آمدن کدام رنگ مکعب بیشتر است؟ چرا؟ سبز. چون تعدادش از بقیه رنگ‌ها بیشتر است.

احتمال بیرون آمدن کدام رنگ مکعب کمتر است؟ چرا؟

قرمز. چون تعدادش از همه رنگ‌ها کمتر است.



۱- چرخنده‌ای به شکل رویه رو داریم.

در این چرخنده، احتمال این را که عقربه روی هر رنگ بیفتد، با یک عبارت مشخص کنید.

قرمز: به احتمال بیشتر  
 آبی: به احتمال کمتر  
 سبز: به احتمال کمتر  
 زرد: به طور حتم اتفاق نمی‌افتد

اتفاق می‌افتد اتفاق می‌افتد اتفاق می‌افتد  
 اگر عقربه‌ی این چرخنده را ۲۰ بار بچرخانیم، انتظار داریم کدام رنگ بیشتر بیاید؟ چرا؟

قرمز. چون در چرخنده ۳ بار رنگ قرمز آمده ولی تعداد بقیه رنگ‌ها کمتر است.

۲- این آزمایش را انجام دهید: عقربه‌ی چرخنده را ۲۰ بار بچرخانید و پس از ایستادن، رنگ آن را یادداشت کنید.

آزمايش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
رنگ	آ	ق	ق	آ	س	آ	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق	ق

چند مرتبه روی رنگ قرمز ایستاد؟ ۱۲ بار

آیا تعداد دفعات ایستادن عقربه روی رنگ قرمز بیشتر از بقیه است؟ بله

آیا در کلاس شما دانش‌آموزی هست که در آزمایش او رنگ قرمز کمتر از بقیه‌ی رنگ‌ها باشد؟ خیر

آیا انتظار شما درباره‌ی رنگ آبی و سبز هم اتفاق افتاد؟ (تعداد دفعات ایستادن عقربه روی رنگ آبی بیشتر از سبز است.)

بله رنگ آبی ۷ بار آمد ولی رنگ سبز فقط ۱ بار



۱- اگر یک سکه را بیندازیم، بارو می‌آید یا پشت.

احتمال رو یا پشت آمدن سکه را با چه عبارتی بیان می‌کنید؟ چرا؟



به احتمال برابر رو یا پشت می‌آید. چون با هر بار پرتاب یک سکه یا پشت می‌آید یا رو

اگر سکه را ۲۰ بار بیندازیم، پیش‌بینی می‌کنید چند مرتبه رو و چند مرتبه پشت آن بیاید؟ چرا؟  
 هر کدام برابر بیاید یعنی ۱۰ بار رو و ۱۰ بار پشت. زیرا به احتمال برابر رو یا پشت می‌آید.  
 - یک سکه را ۲۰ بار بیندازید و هر بار رو یا پشت آمدن آن را در جدول زیر یادداشت کنید.

۲۰	۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	آزمایش
پ	پ	پ	ر	ر	پ	پ	ر	ر	پ	پ	ر	پ	پ	ر	پ	پ	ر	ر	ر	وضعیت سکه

تعداد رو آمدن: ۹ بار      تعداد پشت آمدن: ۱۱ بار

آیا این آزمایش مطابق انتظار شما بود؟ بله به انتظار من نزدیک بود

آیا در کلاس شما دانش‌آموزی هست که در آزمایش او سکه ۱۰ بار به رو و ۱۰ بار به پشت آمده باشد؟ بله

۲- ساناز عقربه‌ی یک چرخنده را ۲۰ بار چرخانده و هر بار رنگ آن را یادداشت کرده است. نتیجه‌ی آزمایش او را در جدول رویه‌رو می‌بینید.

رنگ	عدد
آبی	۷
سبز	۱۱
نارنجی	۲

به احتمال کمتر نارنجی می‌آید. زیرا ساناز ۲۰ بار عقربه را چرخانده است و از این تعداد فقط ۲ بار رنگ نارنجی آمده است.

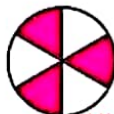
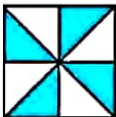
اگر ساناز یک بار دیگر عقربه را بچرخاند، احتمال آمدن رنگ نارنجی را با بیان یک عبارت پیش‌بینی کنید.

دلیل خود را توضیح دهید.

### خلاق باش

هرکدام از شکل‌های زیر، چند درجه باید بچرخند تا دوباره روی خودشان بیفتند؟

۹۰



۱۲۰



۹۰



۱۸۰

اگر پرچم‌ها را شماره گذاری کنیم، هر کدام باید ۳۶۰ درجه بچرخند تا روی خودشان بیفتند



۱- چرخنده‌ی روبه‌رو ۸ قسمت دارد. آن را طوری رنگ کنید که احتمال قرار گرفتن غنچه روی رنگ سبز بیشتر و روی رنگ‌های آبی و قرمز کمتر باشد.



۲- روی یک ناس عدد‌های ۱ تا ۶ وجود دارد. این احتمال را که پس از انداختن ناس عدد زوج بیاید، با یک عبارت مناسب مشخص کنید.  
پاسخ دو دانش‌آموز را ببینید.  
کدام یک درست می‌گویند؟ چرا؟



به احتمال برابر زوج یا فرد می‌آید. چون اعداد روی یک تاس ۳ تا زوج هستند و ۳ تا فرد. پس با هر بار پرتاب تاس هم عدد زوج ممکن است بیاید و هم فرد

۳- برای هر کدام از عبارات‌های «به‌طور حتم اتفاق می‌افتد» و «به‌طور حتم اتفاق نمی‌افتد» یک مثال بزنید.

به‌طور حتم اتفاق می‌افتد: در پرتاب یک تاس عددی بیاید که کمتر از ۷ باشد.

به‌طور حتم اتفاق نمی‌افتد: در پرتاب یک تاس عدد بزرگ‌تر از ۱۰ بیاید.

۴- اگر از هر کیسه یک مهره خارج کنیم، در کدام یک احتمال بیرون آمدن مهره‌ی سیاه بیشتر است؟ تعداد مهره‌ها روی

کیسه نوشته شده است. دلیل خود را بنویسید.



از کیسه اول. چون از ده تا مهره‌ای که داخل کیسه موجود است ۶ تا سیاه است پس احتمال بیرون آوردن مهره سیاه از آن بیشتر است.

۵- در یک کیسه ۳ مهره‌ی سبز، ۵ مهره‌ی قرمز و ۲ مهره‌ی زرد هست. قسمت پیش‌بینی جدول را برای ۲۰ بار آزمایش

کامل کنید.

۲۰ بار آزمایش درآوردن مهره از کیسه را انجام دهید و جدول را کامل کنید.

رنگ	تعداد مهره	پیش‌بینی	آزمایش
سبز	۳	احتمال کمتر	۵
قرمز	۵	احتمال بیشتر	۱۲
زرد	۲	احتمال کمتر	۳

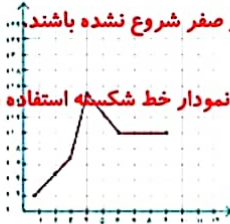
## مرور فصل



۱- توضیح دهید چه زمانی عددهای محور عمودی را از صفر شروع نمی‌کنید.

وقتی که بخواهیم عددهایی را از روی جدول وارد نمودار کنیم و آن عددها از صفر شروع نشده باشند.

۲- نمودار خط شکسته برای چه موضوعاتی مناسب است؟ توضیح دهید.  
وقتی بخواهیم تغییرات و نوسان‌ها را در یک دوره زمانی بررسی کنیم از نمودار خط شکسته استفاده می‌کنیم



۳- در نمودار خط شکسته، شکل‌های «و» و «/» چه معنایی دارند؟

مقدار ثابت مانده - مقدار افزایش یافته - مقدار کاهش یافته

۴- سه جمله بنویسید که در آنها از عبارات‌های «به احتمال بیشتر»، «به احتمال کمتر» و «به طور حتم» استفاده شده باشد.

در پرتاب یک تاس به احتمال بیشتر عددی بیشتر از ۲ می‌آید.

در پرتاب یک تاس به احتمال کمتر عددی کوچک‌تر از ۲ می‌آید.

در پرتاب یک تاس به طور حتم عددی که می‌آید کمتر از ۷ خواهد بود.



۱- رتبه‌ی یک دانش‌آموز در ۵ امتحان ریاضی «خیلی خوب» بوده است. اگر نمودار خط شکسته‌ی رتبه‌های این دانش‌آموز را م‌کنیم، به چه شکلی درمی‌آید؟ چرا؟

شکسته به صورت خط صاف خواهد بود.

۲- قیمت یک ربع سکه‌ی بهار آزادی در یک هفته به صورت زیر تغییر کرده است.

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنج‌شنبه
قیمت (تومان)	۲۵۴۰۰۰	۲۶۵۰۰۰	۲۶۰۰۰۰	۲۷۰۰۰۰	۲۵۵۰۰۰	۲۶۲۰۰۰

۱- می‌خواهیم نمودار خط شکسته‌ی آن را رسم کنیم. محور قیمت را از چه عددی شروع کنیم؟ چرا؟ از ۲۵۴۰۰۰

۲- محور را چندتا چندتا تقسیم‌بندی کنیم؟ ۲ تا

نمودار خط شکسته را رسم کنید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۱- آیا قیمت ربع سکه در این هفته بدون تغییر بوده است؟ خیر تغییرات داشته

۲- در کدام روزها بیشترین تغییر را داشته است؟

سه‌شنبه به چهارشنبه

