

حل مسئله

۱- می‌خواهیم عددهای ۱۲۲، ۱۰۷ و ۱۱۷ را مقایسه می‌کنیم. راه حل‌های ۴ دانش‌آموز را کامل کنید و هر کدام را توضیح دهید.

- پروانه: 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

- ستاره: من عددها را به صورت گسترده می‌نویسیم 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

- نسرین: من عددها را روی محور نشان می‌دهم:

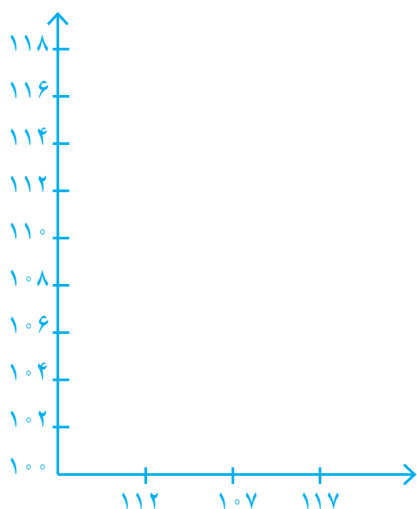


چرا نسرین محور خود را از عدد ۱۰۰ شروع کرده است؟

- مونا: من به صورت ستونی عددها را نمایش می‌دهم:

محور عمودی شکل از چه عددی شروع شده است؟

تقسیم‌های این محور چندتا چندتا است؟



توضیح دهید در هر ۴ روش، این دانش‌آموزان چگونه از عددهای کوچک‌تر استفاده کرده و مسئله خود را آسان‌تر کرده‌اند.

حل مسئله ساده‌تر، حدس و آزمایش

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

جدول ۱

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

حالا در جدول شما چندبار رو نوشته شده است؟ چند بار پشت نوشته شده است؟

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
							پ	پ	ر	وضعیت سکه

آیا تعداد رو یا پشت آمدن آزمایش‌های شما با جدول (۱) تفاوت دارد؟

۳- اگر از کیسه‌ی مقابل بدون نگاه کردن یک مهره در بیاوریم به احتمال زیاد چه رنگی خواهد داشت؟ پاسخ دو دانش‌آموز به صورت زیر است :



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 گفته اند چرا؟

حالا این آزمایش را ۱۰ بار انجام دهید و نتیجه را یادداشت کنید. کدام حدس در این آزمایش تأیید شد؟

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

نمودار خط شکسته



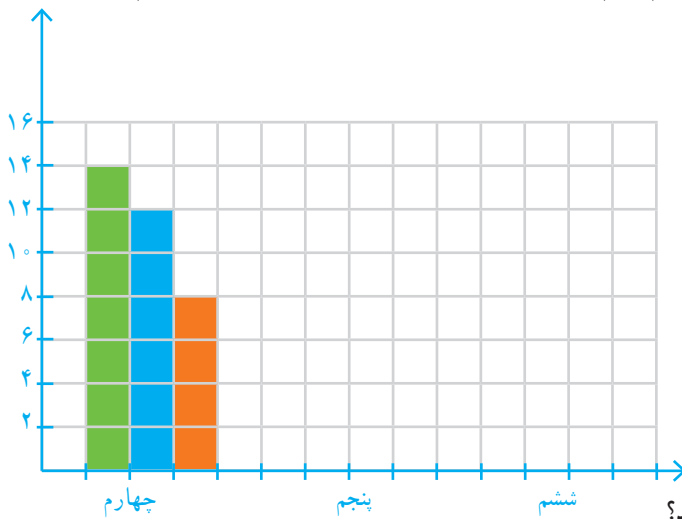
فعالیت

در سال گذشته جدول تعداد علاقه مندان به ورزش های فوتبال، والیبال و بسکتبال یکی از دبستان ها را برای دانش آموزان کلاس های 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 می خواهیم نمودار ستونی این اطلاعات را رسم کنیم. از سه رنگ مشخص شده بالا استفاده می کنیم. برای نمونه



کلاس چهارم انجام شده است.

شما بقیه نمودار را کامل کنید

و به سؤال های زیر پاسخ دهید:

در کدام کلاس علاقه مندان به بسکتبال بیشتر است؟

در کلاس پنجم کدام ورزش علاقه مند بیشتری دارد؟

تعداد دانش آموزان کلاس چهارم علاقه مند به این سه

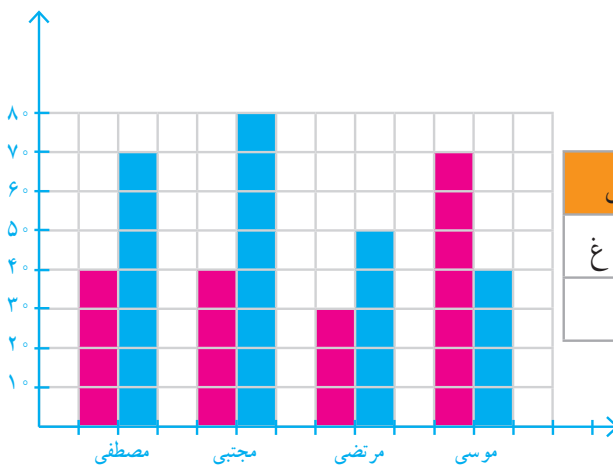
رشته چند نفر است؟

در مجموع چند نفر به هر کدام از ورزش ها علاقه مند هستند؟

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



کار در کلاس



موسوی		مرثی		مجتبی		مصطفی	
د	غ	د	غ	د	غ	د	غ

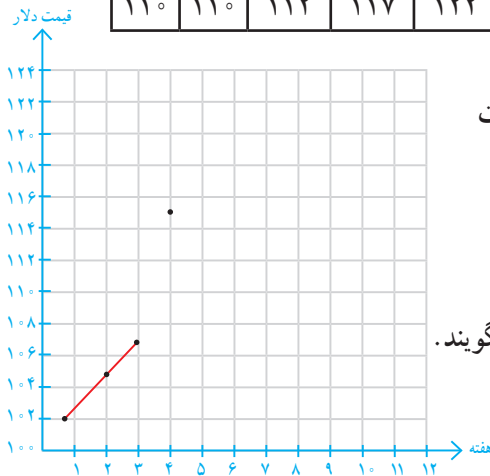
– جدول تعداد کتاب ها (داستان – غیرداستان)

– چه کسی بیشترین کتاب را دارد؟



قیمت هر بشکه نفت ایران در ۱۰ هفته در جدول زیر مشخص شده است

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



برای این که تغییرات قیمت نفت را بهتر نشان دهیم ابتدا مانند نمونه قیمت مربوط به هر هفته را با یک نقطه در نمودار نشان می‌دهیم. شما بقیه نقاط را پیدا کنید. توجه داشته باشید که قیمت‌ها از ۱۰۰ شروع شده اند. حالا نقطه‌ها را به هم وصل کنید. به این نمودار نمودار خط شکسته می‌گویند. با توجه به آن به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

● در بین کدام هفته‌ها تغییرات هر همه بیشتر بوده است؟

● قیمت نفت در کدام هفته‌ها افزایش داشته است؟

● قیمت نفت از کدام هفته شروع به کم شدن کرده است؟

● در این نمودار معنی \bullet چیست؟

● با توجه به این نمودار پیش‌بینی کنید که در هفته ۱۱ چه اتفاقی بیفتد؟

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

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

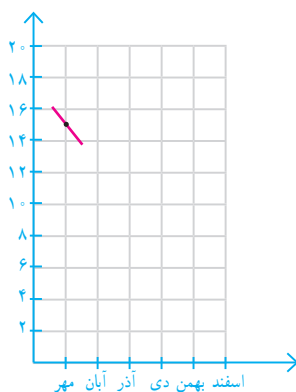
ماه	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
نمره	۱۵	۱۴				

روش یگانه

برای نمایش بهتر این اطلاعات دو دانش‌آموز روش‌های زیر را انتخاب کرده‌اند.

کار آن‌ها را کامل کنید.

برای فهمیدن نمرات این دانش‌آموز در درس ریاضی کدام روش مناسب‌تر است؟ چرا؟



روش یگانه

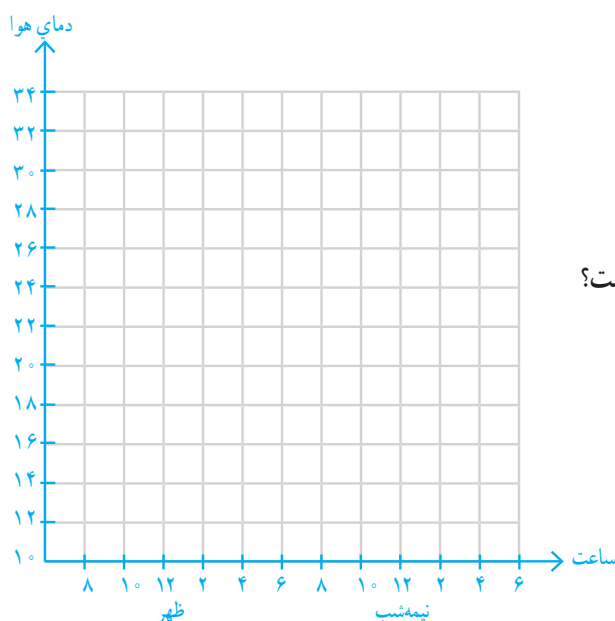


دمای هوای شهر کرمان در یک شبانه روز هر دو ساعت یک بار اندازه گیری شده است. با توجه به اطلاعات داده شده ابتدا جدول و سپس نمودار خط شکسته آن را رسم کنید.

صبح ۸: ۱۰ صبح ۲۲: ۱۲ ظهر ۲۶: ۲ بعد از ظهر ۲۹: ۴ بعد از ظهر ۳۲: ۶ بعد از ظهر ۳۰:
شب ۸: ۲۵: ۱۰ شب ۲۰: ۱۲ شب ۱۸: ۲ صبح ۱۳: ۴ صبح ۱۴: ۶ صبح ۱۶:

صبح ظهر شب نیمه شب صبح

												۸	زمان
													دما



با توجه به جدول و نمودار به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

بین کدام ساعت‌ها بیشترین تغییر دما دیده می‌شود؟

اختلاف دما بین ساعت‌های ۱۰ صبح و ۱۲ ظهر چند درجه است؟

بیشترین دما و کمترین دما در چه ساعت‌هایی بوده است؟

اختلاف بین بیشترین و کمترین دما چند درجه است؟

با توجه به نمودار توضیح دهید در شهرهای کویری مثل

کرمان دمای روز و شب چگونه است؟

با ماشین حساب کار کن.



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

		بعد از ظهر												نیمه صبح		شب											
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	زمان	ضربان
		۷۰	۷۲	۷۰	۷۰	۷۲	۷۵	۷۸	۸۰	۷۸	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۲	۸۵	۸۵	۸۵	۸۵	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۹۰	

۲- نمودار خط شکسته را رسم کنید.

۳- بین کدام ساعت‌ها تغییرات ضربان زیاد بوده است؟

۴- اگر ضربان قلب کمتر از ۷۰ برای این بیمار خطرناک باشد در چه ساعتی این بیمار احتیاج به مراقبت ویژه داشته است؟

۵- برای رسم نمودار خط شکسته مقدار دما از چه عددی شروع می‌کنید؟ چرا؟

۶- تقسیم‌های محور را چندتایی در نظر می‌گیرید؟ تا کجا ادامه می‌دهید؟

۷- دمای هوای شهر یزد در ماه‌های یک سال در جدول زیر آمده است:

ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
دما	۲۱	۲۵	۳۰	۳۱	۳۴	۲۷	۲۴	۱۵	۱۰	۸	۱۰	۱۴

• گرم‌ترین و سردترین ماه در این شهر را پیدا کنید.

• بیشترین تغییر دما در چه فصلی بوده است؟

• کم‌ترین تغییر دما در چه فصلی بوده است؟

مسئله را بخوانید

احتمال



همان‌طور که سال‌های قبل یاد گرفتید از عبارت احتمال دارد در زندگی روزمره استفاده می‌کنیم. گاهی اوقات از عبارت‌های «به احتمال بیشتر» یا «به احتمال کمتر» یا «به احتمال برابر» نیز استفاده می‌کنیم. با این توضیح برای هر یک از موارد زیر عبارت مناسب را انتخاب کنید و دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.

به طور حتم اتفاق نمی‌افتد با احتمال کم‌تر با احتمال مساوی به احتمال بیشتر به طور حتم اتفاق می‌افتد



بدون نگاه کردن به کیسه یک مهره درمی‌آوریم و مهره قرمز باشد.



۱-



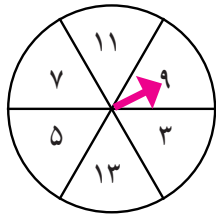
۲-



۳- چون هر سه مهره قرمز است



۴-



۵-

یک چرخنده به صورت مقابل است.

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

برای هر یک از موارد زیر یکی از ۵ عبارت بالا را انتخاب کنید و دلیل انتخاب خود را بنویسید.

۱- روی عدد زوج بایستد : به طور حتم اتفاق نمی‌افتد دلیل : چون عدد زوجی در این چرخنده وجود ندارد

۲- روی عدد فرد بایستد : دلیل :

۳- روی عدد کم‌تر از ۳ بایستد : دلیل :

۴- روی عدد بزرگ‌تر از ۹ بایستد : دلیل :

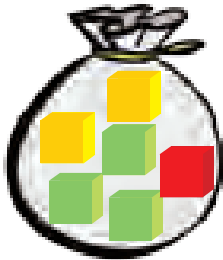
۵- روی یکی از عددهای بزرگ‌تر از ۵ یا ۱۳ بایستد : دلیل :



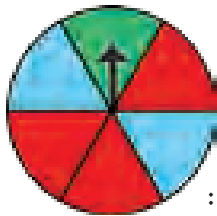
کار در کلاس

رنگ سیب	تعداد
سبز	۷
قرمز	۳
زرد	۵

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



۲- از کیسه مقابل بدون نگاه کردن یک مکعب درمی‌آوریم، کدام رنگ مکعب به احتمال بیشتر بیرون خواهد آمد؟ چرا؟
کدام مکعب به احتمال کم تر بیرون خواهد آمد؟ چرا؟



زرد:

سبز:

آبی:

قرمز:

۱- یک چرخنده به شکل مقابل است.

احتمال این که عقربه روی هر رنگ بیفتد را با یک عبارت مشخص کنید



فعالیت

اگر ۲۰ بار عقربه این چرخنده را بچرخانیم انتظار داریم کدام رنگ بیشتر بیاید؟ چرا؟

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

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

چند مرتبه روی رنگ قرمز ایستاد؟

آیا رنگ قرمز بیشتر از بقیه است؟

آیا در کلاس شما دانش‌آموزی وجود دارد که آزمایش او رنگ قرمز کمتر از بقیه رنگ‌ها باشد؟

آیا انتظار شما درباره رنگ آبی و سبز هم اتفاق افتاد؟ (آبی احتمال بیشتر و سبز احتمال کمتر)



۱- اگر یک سکه را بیندازیم یا رو می‌آید و یا پشت.
احتمال رو یا پشت آمدن را با چه عبارتی بیان می‌کنید؟ چرا؟



کار در کلاس

اگر ۲۰ بار سکه را بیندازیم پیش‌بینی می‌کنید چند مرتبه آن رو و چند مرتبه آن پشت بیاید؟ چرا؟
- یک سکه را ۲۰ بار بیندازید و هر بار رو یا پشت آمدن 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	
																					وضعیت سکه

تعداد پشت آمدن:

تعداد رو آمدن:

آیا این آزمایش همان انتظار شما را نشان داد؟

آیا در کلاس شما دانش‌آموزی وجود دارد که در آزمایش او ۱۰ بار رو و ۱۰ بار پشت اتفاق افتاده باشد؟

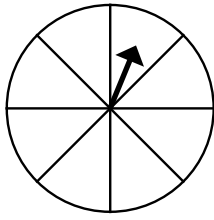
۲- ساناز عقربه‌یک چرخنده را ۲۰ بار چرخانده است و هر بار رنگ را یادداشت کرده است. نتیجه آزمایش او در جدول مقابل مشخص شده است:

تعداد	رنگ
۷	آبی
۱۱	سبز
۲	نارنجی

اگر او یک بار دیگر عقربه را بچرخاند احتمال آمدن رنگ نارنجی را با یک عبارت پیش‌بینی کنید:

دلیل خود را توضیح دهید:

با ماشین حساب کار کن.



۱- چرخنده مقابل ۸ قسمت دارد. آن را طوری رنگ کنید که رنگ سبز احتمال بیشتر و رنگ‌های آبی و قرمز احتمال کم‌تر برای قرار گرفتن عقربه روی آن‌ها را داشته باشد.



تمرین

۲- روی یک تاس عددهای ۱ تا ۶ وجود دارد. احتمال این که پس از انداختن تاس

به احتمال کم
زوج می‌آید.



به احتمال برابر
زوج یا فرد
می‌آید.



عدد زوج بیاید را با یک عبارت مناسب مشخص کنید.

پاسخ دو دانش‌آموز را ببینید.

کدام یک درست می‌گویند چرا؟

۳- یک مورد بنویسید که به طور حتم اتفاق می‌افتد و یک مورد بنویسید که به طور حتم اتفاق نمی‌افتد.

۴- در کدام یک احتمال بیرون آمدن مهره سیاه بیشتر است؟ تعداد مهره‌ها روی کیسه نوشته شده است. دلیل خود را

بنویسید.



۴ سیاه



۱ مهره سیاه



۶ سیاه

۵- در یک کیسه ۳ مهره سبز، ۵ مهره قرمز و ۲ مهره زرد است. قسمت پیش بینی 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	پیش بینی	آزمایش
سبز			
قرمز			
زرد			

مرور فصل



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

.....

۲- توضیح دهید نمودار خط شکسته برای چه موضوعاتی مناسب است؟

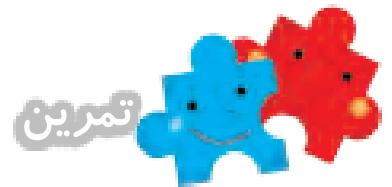
۳- در نمودار خط شکسته شکل‌های  و  و  به چه معنایی است؟

۴- ۳ جمله بنویسید که در آن‌ها عبارت‌های به احتمال بیشتر، به احتمال کمتر و به طور حتم استفاده شده باشد.

.....

.....

.....



۱- نمرات درس ریاضی یک دانش‌آموز در ۵ امتحان ۲۰ بوده است. اگر نمودار خط شکسته‌ی نمره‌های این دانش‌آموز را رسم کنیم به چه شکلی درمی‌آید؟ چرا؟

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

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنج شنبه
قیمت	۲۵۴۰۰۰	۲۶۵۰۰۰	۲۶۰۰۰۰	۲۷۰۰۰۰	۲۵۵۰۰۰	۲۶۲۰۰۰

می‌خواهیم نمودار خط شکسته را رسم کنیم. محور قیمت را از چه عددی شروع می‌کنید؟ چرا؟

محور را چندتا چندتا تقسیم بندی می‌کنید؟

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

آیا قیمت‌ها در روزهای این هفته بدون تغییر بوده است؟

در کدام روزها بیشترین تغییر را داشته است؟

۳- یک تاس را می‌اندازیم احتمال هر یک از اتفاق‌های زیر را با یک عبارت مناسب بیان کنید و دلیل خود را بنویسید.

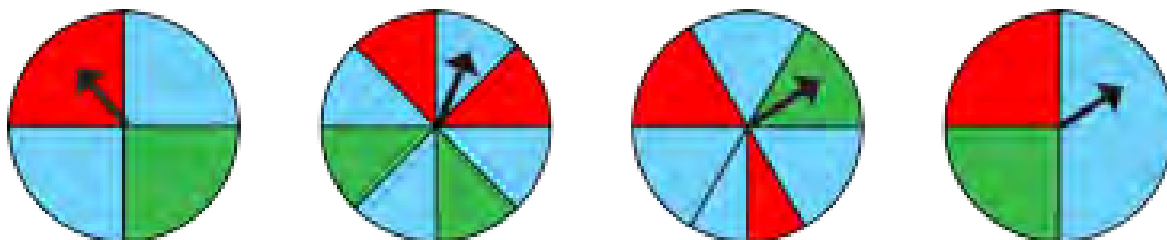
● عدد ۶ بیاید

● عدد ۷ بیاید

● عدد بزرگ‌تر از ۲ بیاید.

● یکی از عددهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ بیاید.

۴- در کدام یک از چرخنده‌های زیر احتمال ایستادن عقربه روی رنگ آبی بیشتر است؟ چرا؟



۵- اگر یک سکه را ۲۰۰۰ مرتبه بیندازیم، انتظار داریم چند مرتبه رو بیاید؟ چرا؟



فرهنگ خواندن

