



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

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

به طور حتم اتفاق می افتد	به احتمال کمتر	به احتمال برابر	به احتمال بیشتر	به طور حتم اتفاق می افتد
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



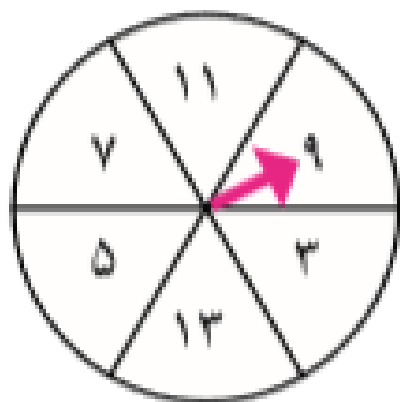
الف) چون مهره قرمز نداریم.

ب) چون تعداد مهره های قرمز بیشتر است.

ج) چون هر سه مهره قرمز است.

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

ه) چون تعداد مهره های قرمز و سبز برابر است.



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 پنج 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 عددها در این چرخنده فرد است.

ج) روی عدد کمتر از ۳ بایستد : به طور حتم اتفاق نمی‌افتد. **دلیل :** چون عدد کمتر از ۳ در این چرخنده وجود ندارد.

د) روی عدد بزرگ‌تر از ۹ بایستد : **دلیل :** چون تعداد عددهای بزرگ‌تر از ۹ کم‌تر از بقیه اعداد است. **به احتمال کمتر اتفاق می‌افتد.**

ه) روی یکی از عددهای بزرگ‌تر از ۵ بایستد : **دلیل :** چون تعداد عددهای بزرگ‌تر از ۵ بیشتر از بقیه اعداد است. **به احتمال بیشتر اتفاق می‌افتد.**

و) روی یک عدد بزرگ‌تر از ۱۵ بایستد : **دلیل :** چون عدد بزرگ‌تر از ۱۵ در این چرخنده وجود ندارد. **به طور حتم اتفاق نمی‌افتد.**

رنگ سیب	تعداد
سبز	۷
قرمز	۳
زرد	۵

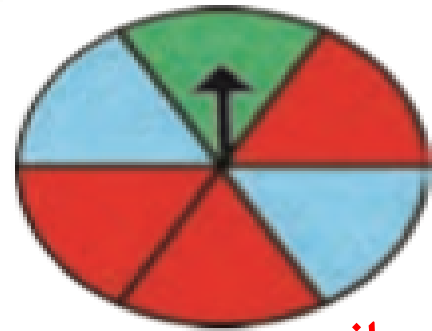
۱- جدول روبه‌رو تعداد سیب‌هایی را که به رنگ‌های مختلف در یخچال موجودند، نشان می‌دهد. اگر بخواهیم بدون نگاه کردن یک سیب برداریم، این احتمال را که آن سیب به رنگ قرمز باشد، با عبارت مناسب مشخص کنید و دلیل این انتخاب را بنویسید.

به احتمال کم تر رنگ سیب، قرمز است. چون تعداد سیب‌های قرمز نسبت به بقیه سیب‌ها کم تر است.



۲- از کیسه‌ی روبه‌رو بدون نگاه کردن به داخل آن یک مکعب درمی‌آوریم. احتمال بیرون آمدن کدام رنگ مکعب بیشتر است؟ چرا؟ رنگ سبز، زیرا تعداد آن نسبت به بقیه رنگ‌ها بیش تر است. احتمال بیرون آمدن کدام رنگ مکعب کمتر است؟ چرا؟ رنگ قرمز، زیرا تعداد آن نسبت به بقیه رنگ‌ها کم تر است.

۱- چرخنده‌ای به شکل روبه‌رو 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 کم تر سبز: به احتمال کم تر زرد:**  
به طور حتم اتفاق نمی افتد.

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

**قرمز، زیرا قسمت های بیش تری از این چرخنده به رنگ قرمز می باشد.**

۲- این آزمایش را انجام دهید : عقربه‌ی چرخنده را ۲۰ بار بچرخانید و پس از ایستادن، رنگ آن 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؟ **۹ مرتبه**

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؟ **بله**

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



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

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

به احتمال برابر سکه رو یا پشت می‌آید. چون سکه یک رو و یک پشت دارد.

اگر سکه را ۲۰ بار بیندازیم، پیش‌بینی می‌کنید چند مرتبه رو و چند مرتبه پشت آن بیاید؟ چرا؟  
۱۰ مرتبه رو و ۱۰ مرتبه پشت. چون احتمال رو آمدن با احتمال پشت آمدن با هم برابر است.  
- یک سکه را ۲۰ بار بیندازید و هر بار رو یا پشت آمدن آن را در جدول زیر یادداشت کنید.

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

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

آیا این آزمایش مطابق انتظار شما بود؟ بله. تقریباً تعداد رو آمدن ها و پشت آمدن ها با هم برابر 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 روبه‌رو می‌بینید.

رنگ	تعداد
آبی	۷
سبز	۱۱
نارنجی	۲

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

دلیل خود را توضیح دهید. به احتمال کم تر اتفاق می‌افتد.

چون تعداد رنگ نارنجی کم تر از رنگ های دیگر است

خلاق باش

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



۹۰ درجه



۱۲۰ درجه



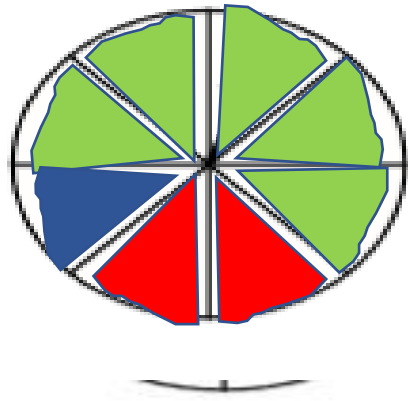
۹۰ درجه



۱۸۰ درجه



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



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

به احتمال کمتر زوج می‌آید.

به احتمال برابر زوج یا فرد می‌آید.

به احتمال برابر زوج یا فرد می‌آید، چون تعداد عددهای زوج و فرد روی تاس با هم برابر است.

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

به‌طور حتم اتفاق می‌افتد: **در کیسه سه مهره سفید باشد. یک مهره برداریم، این که مهره سفید باشد، به‌طور حتم اتفاق می‌افتد.**

به‌طور حتم اتفاق نمی‌افتد: **در کیسه سه مهره سفید باشد. یک مهره برداریم، این که مهره قرمز باشد، به‌طور حتم اتفاق نمی‌افتد.**

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 ای ۶ مهره سیاه دارد، زیرا در کیسه تعداد بیشتری از مهره‌ها نسبت به بقیه کیسه‌ها، به رنگ سیاه می‌باشند.

۵- در یک کیسه ۳ مهره ی سبز، ۵ مهره ی قرمز و ۲ مهره ی زرد هست. 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.

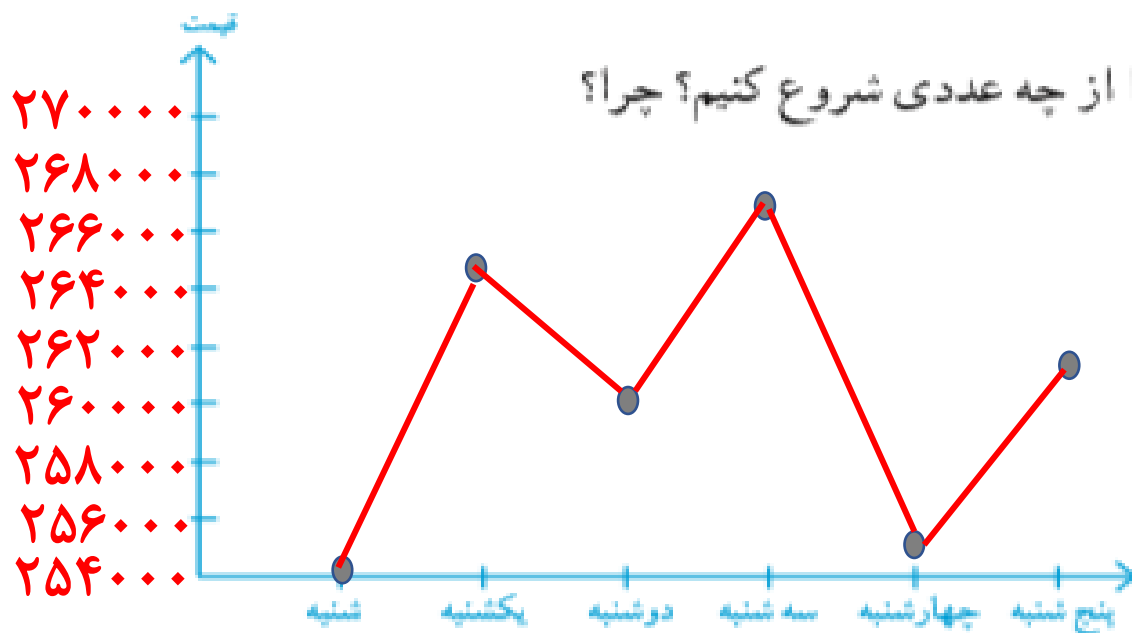
رنگ	تعداد مهره	پیش بینی	آزمایش
سبز	۳	۶	۵
قرمز	۵	۱۰	۱۱
زرد	۲	۴	۴



۱- رتبه‌ی یک دانش‌آموز در ۵ امتحان ریاضی «خیلی خوب» بوده است. اگر نمودار خط شکسته‌ی رتبه‌های این دانش‌آموز را رسم کنیم، به چه شکلی درمی‌آید؟ چرا؟ **به شکل یک خط راست، چون رتبه‌ی دانش‌آموز تغییری نداشته است.**

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

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



— می‌خواهیم نمودار خط شکسته‌ی آن را رسم کنیم. محور قیمت را از چه عددی شروع کنیم؟ چرا؟ **از ۲۵۴۰۰۰، چون کمترین عدد است.**

— محور را چندتا چندتا تقسیم‌بندی کنیم؟ **۲۰۰۰ تا ۲۰۰۰ تا**

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

— آیا قیمت ربع سکه در این هفته بدون تغییر بوده است؟

— در کدام روزها بیشترین تغییر را داشته است؟

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

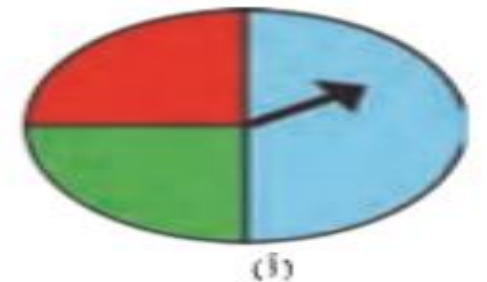
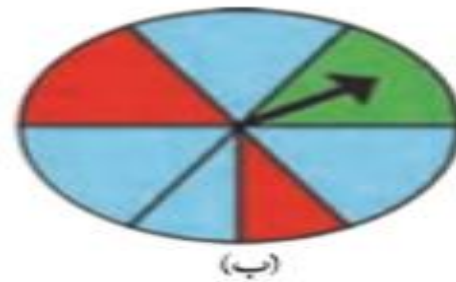
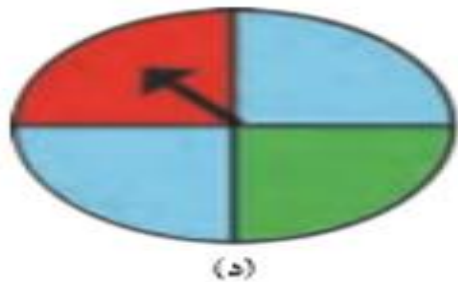
● عدد ۶ بیاید. به احتمال کم تر اتفاق می‌افتد. زیرا یکی از شش عدد روی تاس ۶ است.

● عدد ۷ بیاید. به طور حتم اتفاق نمی‌افتد. چون تاس عدد ۷ ندارد.

● عدد بزرگ‌تر از ۲ بیاید. به احتمال بیش تر اتفاق می‌افتد. چون روی تاس ۴ عدد وجود دارد که از ۲ بزرگ‌ترند.

● یکی از عددهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ بیاید به طور حتم اتفاق می‌افتد. چون روی تاس فقط عددهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ وجود دارد.

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



در چرخنده (ب)، زیرا در همه چرخنده‌ها به جز چرخنده (ب) نصف آن‌ها به رنگ آبی است. در حالی که در چرخنده (ب) بیش از نصف آن به رنگ آبی می‌باشد.

۵- یک سکه را انداختیم؛ رو آمد. دوباره انداختیم؛ رو آمد. اگر بار سوم آن را بیندازیم، رو می‌آید یا پشت؟ چرا؟  
با احتمال برابر ممکن است رو بیاید یا پشت، چون احتمال رو آمدن یا پشت آمدن در سکه باهم برابر است.

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

چرا؟ به اندازه نیمی از دفعات یعنی ۱۰۰۰ مرتبه. چون در پرتاب سکه احتمال رو آمدن و پشت آمدن با هم برابر است.  
پس انتظار داریم در نصف پرتاب‌ها، سکه رو بیاید.

۷- در کیسه‌ی زیر تعدادی مهره قرار دارد. احتمال این را که بدون نگاه کردن، یک مهره درآوریم و یکی از اتفاق‌های زیر بیفتد، با یک عبارت بیان کنید.



- مهره قرمز باشد.
  - مهره سبز باشد.
  - مهره آبی باشد.
- به احتمال بیش تر اتفاق می‌افتد.
- به احتمال کم تر اتفاق می‌افتد.
- به طور حتم اتفاق نمی‌افتد.