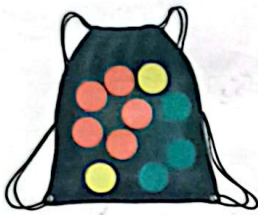


بخوان و بیاموز



امکان وقوع یک پیشامد را احتمال وقوع آن پیشامد می‌گوییم. بعضی از پیشامدها قطعاً اتفاق می‌افتد. مثلاً حتماً بعد از فصل بهار فصل تابستان خواهد آمد. بعضی از پیشامدها حتماً اتفاق نمی‌افتد. مثلاً بعد از فصل بهار هیچ‌گاه فصل پاییز نمی‌آید. به همین ترتیب احتمال وقوع بعضی پیشامدها بیش‌تر و بعضی دیگر کم‌تر است. توجه کنید ممکن است احتمال وقوع چند پیشامد باهم برابر باشد.



مثال: در یک کیسه ۵ مهره‌ی قرمز، ۳ مهره‌ی سبز و ۲ مهره‌ی زرد وجود دارد. بدون نگاه کردن به درون کیسه یک مهره انتخاب می‌کنیم. (هر مورد را با یکی از عبارتهای به‌طور حتم، به احتمال بیش‌تر، به احتمال برابر، به احتمال کم‌تر، به‌طور حتم اتفاق نمی‌افتد توصیف کنید).

آلف: احتمال این‌که مهره به رنگ سبز باشد چقدر است؟

پاسخ: در کیسه ۱۰ مهره وجود دارد که از این تعداد ۳ مهره سبز است پس به احتمال کم‌تر مهره به رنگ سبز است.

ب: احتمال این‌که مهره به رنگ قرمز باشد چقدر است؟

پاسخ: در کیسه ۱۰ مهره وجود دارد که از این تعداد ۵ مهره قرمز است. (یعنی نصف مهره‌ها) پس به احتمال برابر مهره قرمز است.

پ: احتمال این‌که مهره انتخاب شده به رنگ آبی باشد چقدر است؟

پاسخ: چون در کیسه مهره آبی رنگ وجود ندارد. پس به‌طور حتم مهره انتخاب شده آبی نیست.

فعالیت کلاسی



۱ عقربه یک چرخنده را ۲۰ بار چرخانیم و هر بار نتیجه را یادداشت کردیم. نتیجه به صورت جدول زیر است. اگر یک

بار دیگر عقربه را بچرخانیم احتمال ایستادن روی رنگ قرمز را با یک جمله بیان کن؟ دلیل خود را توضیح بده.

به احتمال کمتر زیرا رنگ قرمز کمتر از رنگ سبز و آبی است.

رنگ	تعداد
قرمز	۳
سبز	۱۱
آبی	۶

احتمال ایستادن روی رنگ سبز چگونه است؟ چرا؟

احتمال بیشتر چون آبی سبز را داریم بیشترین رنگ سبز است.

است.

۲ در یک کیسه ۲ مهره قرمز، ۶ مهره آبی و ۴ مهره زرد وجود دارد. بدون نگاه کردن به داخل کیسه ۱۰ بار مهره دریاور.

الف: در هر مرحله قبل از دیدن مهره پیش بینی خود را بنویس.

ب: سپس رنگ مهره‌ای را که در آوردی یادداشت کن.

پ: چقدر پیش بینی شما به نتیجه آزمایش نزدیک بود؟

رنگ	پیش بینی	واقعیت
قرمز	۱	۲
آبی	۶	۵
زرد	۳	۳

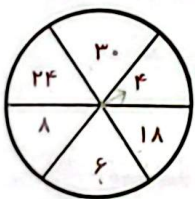
۳ از این کیسه‌ها یک مهره خارج می‌کنیم. در کدام مورد، احتمال بیرون آمدن مهره قرمز بیش تر است؟



الف: چون تعداد مهره قرمز ۶ در ۱۸ بیشتر است...

تمرین

۱ با توجه به چرخنده‌ی روبه‌رو هر عبارت را به جمله‌ی مناسب خود وصل کن.



- روی عدد فرد بایستید. به احتمال برابر
- روی عددی بایستید که بر ۳ بخش پذیر است. به احتمال کم تر
- روی عدد زوج بایستید. به احتمال بیش تر
- روی عدد بزرگ تر از ۳۰ بایستید. به طور حتم اتفاق نمی‌افتد
- روی کم تر از ۸ بایستید. قطعاً اتفاق می‌افتد

۲ احتمال‌هایی که به طور حتم اتفاق می‌افتد را با و آن‌هایی که به طور حتم اتفاق نمی‌افتد را با مشخص کن.

الف: احتمال آمدن عدد بزرگ تر از ۶ در پرتاب تاس

ب: احتمال این که بعد از سه شنبه، چهارشنبه باشد.

پ: احتمال تابش خورشید در شب

ت: احتمال خیس شدن در هنگام شنا

۳ جاهای خالی را پر کن.

الف: در پرتاب یک سکه احتمال رو آمدن است. احتمال پشت آمدن است.

ب: در پرتاب یک تاس احتمال این که عدد بزرگ‌تر از ۴ باشد است. احتمال این است که عدد کوچک‌تر از ۴ باشد.

پ: در کیسه‌ای که همه مهره‌های آن قرمز است مهره بیرون آمده حتماً است. این احتمال به طور حتم

استقایی/مندر

۴ در کیسه‌ی زیر ۱۲ مهره وجود دارد. آن‌ها را طوری رنگ کن که احتمال بیرون آمدن مهره‌ی قرمز کم‌تر و مهره‌ی آبی

بیش‌تر و احتمال بیرون آمدن مهره‌ی زرد و سبز برابر باشد و هیچ‌گاه مهره‌ی بنفش بیرون نیاید.



۵ یک تاس را ۲۰ بار پرتاب کن و نتیجه را در جدول زیر یادداشت کن.

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

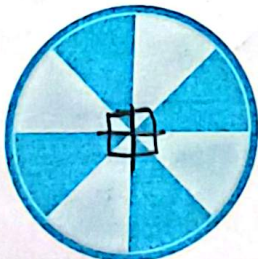
چه تعداد از نتایج آزمایش زوج است؟ ۵

احتمال این که پس از انداختن تاس عدد فرد بیاید را با یک عبارت بیان کن و دلیل خود را توضیح بده.

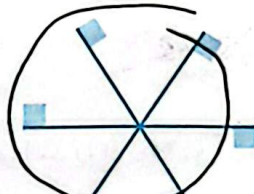
۱، ۳، ۵

احتمال برابر است چون ۳ عدد فرد تاس داریم و ۵ عدد زوج

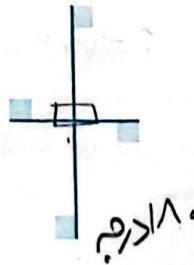
۶ کم‌ترین درجه‌ی چرخش چند درجه باشد که هر یک از شکل‌های زیر برای اولین بار به همین صورت روی خودشان بیفتند؟



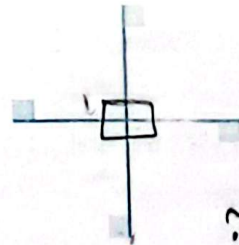
۹۰ درجه



۶۰ درجه



۹۰ درجه



۹۰ درجه

۷ چندتا از احتمال‌های زیر حتماً اتفاق نمی‌افتد؟

الف: وجود درمانگاه در یک شهر کوچک

ب: احداث استادیوم در یک روستا

پ: شکوفه زدن درختان در پاییز

ت: آمدن ۱۶ بعد از عدد ۱۷

ث: تعطیل شدن مدرسه در روزهای شنبه

ج: رو یا پشت آمدن در پرتاب سکه

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۸ در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عددی بین ۱ و ۲ چگونه است؟

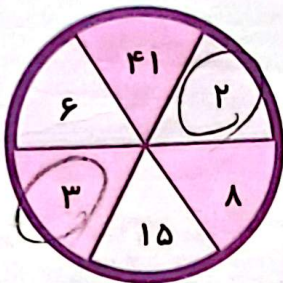
(۱) به احتمال کم اتفاق می‌افتد.

(۳) به احتمال زیاد اتفاق می‌افتد.

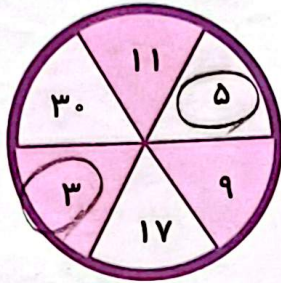
(۲) حتماً اتفاق می‌افتد.

(۴) حتماً اتفاق نمی‌افتد.

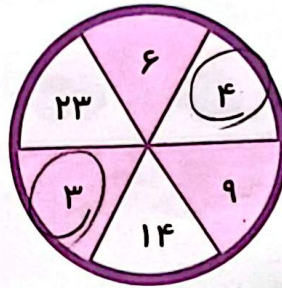
۹ در کدام یک از چرخنده‌های زیر احتمال ایستادن روی عدد کم‌تر از ۶ بیش‌تر است؟



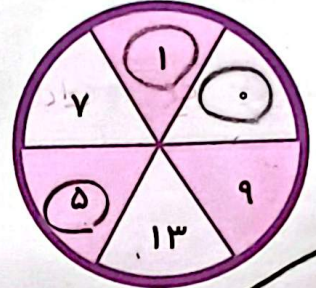
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۱۰ در کدام کیسه احتمال بیرون آمدن مهره سیاه بیش‌تر است؟



۸ مهره سیاه (۴)



۲۳ مهره سیاه (۳)



۱۲ مهره سیاه (۲)



۱۸ مهره سیاه (۱)

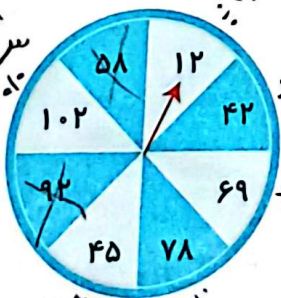
۱۱ در چرخنده‌ی زیر احتمال ایستادن عقربه روی عدد بخش‌پذیر بر ۳ چگونه است؟

(۱) به احتمال زیاد اتفاق نمی‌افتد.

(۲) هرگز اتفاق نمی‌افتد.

(۳) حتماً اتفاق می‌افتد.

(۴) به احتمال زیاد اتفاق می‌افتد.



سؤال جالبیه نگاه کن:

۱۲ آزاده ۱۴ توپ خاکستری، ۸ توپ سفید و ۶ توپ سیاه را در یک کیسه گذاشت. او دست کم باید چندتا از توپ‌ها را با چشم بسته از کیسه بردارد تا مطمئن باشد که دست کم یک توپ از هر رنگ برداشته است؟

۲۳ (۱)

۲۲ (۲)

۲۱ (۳)

۱۵ (۴)

۹ (۵)

خودارزیابی

اگر سیاه بردارم

اگر سفید بردارم

اگر خاکستری بردارم

$$14 + 8 = 22$$

$$14 + 6 = 20$$

$$8 + 6 = 14$$

بترین این حالت‌ها

یعنی مطمئن است ۲۲ توپ بردارم

و هنوز هیچ توپ سیاه برداشته باشم

$$22 + 1 = 23$$

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش



درک مفهوم احتمال یا شانس و توانایی بیان احتمال‌های مختلف در پنج حالت

توانایی بیان یک رویداد با بررسی حدس و آزمایش