

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.)

الف: 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.

رنگ	تعداد
قرمز	۳
سبز	۱۱
آبی	۶

احتمال ایستادن روی رنگ سبز چگونه است؟ چرا؟



علوی

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 در بیآور.

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

ب: سپس رنگ مهره ای را که در آوردی یادداشت کن.

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

رنگ	پیش بینی	واقعیت
قرمز		
آبی		
زرد		

۲ از این کیسه ها یک مهره خارج می کنیم. در کدام مورد، احتمال بیرون آمدن مهره قرمز بیشتر است؟



تمرین

۱ با توجه به چرخندهی روبه رو 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 نمی افتد

روی کم تر از ۸ بایستد.

قطعاً اتفاق می افتد

۲ احتمال هایی که به طور حتم اتفاق می افتد را با و آنهایی که به طور حتم اتفاق نمی افتد 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



۲ جاهای خالی را پر کن.

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

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

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

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	
																					وضعیت تاس

چه تعداد از نتایج آزمایش زوج است؟

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

.....

.....

.....

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



۷ چندتا از احتمال‌های زیر حتماً اتفاق نمی‌افتند؟

الف: وجود در مانگه در یک شهر کوچک

ب: احداث استادیوم در یک روستا

پ: شکوفه زدن درختان در پاییز

۲ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

ت: آمدن ۱۶ بعد از عدد ۱۷

ث: تعطیل شدن مدرسه در روزهای شبه

ج: رو یا پشت آمدن در پرتاب سکه

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

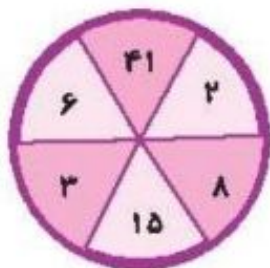
(۱) به احتمال کم اتفاق می‌افتد.

(۲) حتماً اتفاق می‌افتد.

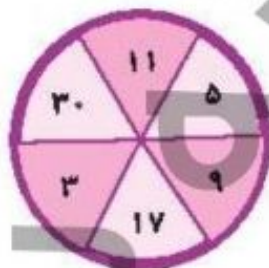
(۳) به احتمال زیاد اتفاق می‌افتد.

(۴) حتماً اتفاق نمی‌افتد.

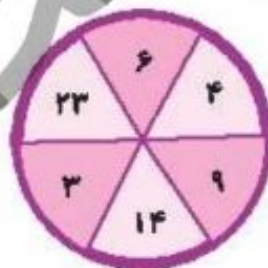
۹ در کدام یک از چرخنده‌های زیر احتمال ایستادن روی عدد کم‌تر از ۶ بیشتر است؟



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

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



(۴) ۸ مهره سیاه



(۳) ۲۳ مهره سیاه



(۲) ۱۲ مهره سیاه



(۱) ۱۸ مهره سیاه

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؟

۲۱ (۳)

۲۲ (۲)

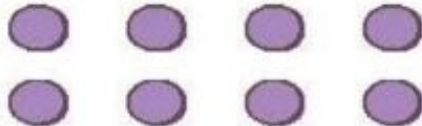
۲۳ (۱)

۹ (۵)

۱۵ (۴)

خودارزیابی

خیلی خوب خوب لابل 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

فعالیت عملکردی

فرزند باهوشم!

از دوستان خود بپرس که هر روز چند ساعت ریاضی می‌خوانند؟ آن‌ها را روی یک نمودار میله‌ای نشان بده. در اینترنت جست‌وجو کن و ببین در شش سال گذشته میزان بلرندگی در استان خود به چه صورت بوده است؟ اعداد را روی نمودار خط شکسته نشان بده.

فعالیت کلاسی صفحه ۱۶۲

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

۲. به عهده دانش‌آموز

۳. کیسه‌ی الف. زیرا احتمال آن به صورت کسری $\frac{۶}{۱۸}$ می‌باشد.

احتمال قرمز در کیسه اول	$\frac{۶}{۱۸} = \frac{۱}{۳}$	$\frac{۱}{۳} > \frac{۴}{۱۵}$
احتمال قرمز در کیسه دوم	$\frac{۸}{۳۰} = \frac{۴}{۱۵}$	

تمرین صفحه ۱۶۳

۱. الف) به طور حتم اتفاق نمی‌افتد - زیرا در چرخنده عدد فرد نداریم.
 ب) به طور حتم اتفاق نمی‌افتد - زیرا عدد کمتر از ۳ در چرخنده نداریم.
 پ) به احتمال برابر - زیرا تعداد عددهای بزرگ‌تر از ۶ کمتر یا مساوی ۶ برابر است.
 ت) به طور حتم اتفاق نمی‌افتد زیرا در چرخنده عدد بزرگ‌تر از ۳۰ وجود ندارد.
 ث) به احتمال کمتر - زیرا تعداد عددهای کمتر از ۸ روی چرخنده فقط ۲ تا است.

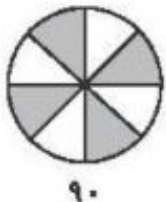
۲. الف) ✗ ب) ✓ پ) ✗ ت) ✓

۳. الف) برابر ب) کمتر پ) قرمز - اتفاق می‌افتد

۴. ۱ مهره قرمز - ۷ مهره آبی - ۲ مهره سبز - ۲ مهره زرد - بنفش وجود ندارد.

۵. به عهده‌ی دانش‌آموز

۶.



۷. گزینه «۱»: شکوفه زدن درختان در پاییز - آمدن ۱۶ بعد از ۱۷

۸. (۴) بین ۱ و ۲ عددی وجود ندارد.

۹. گزینه «۱»: در چرخنده‌های که تعداد عددهای کمتر از ۶ آن بیشتر است.



۱۰. گزینه «۲»

$$\frac{8}{32}, \frac{23}{100}, \frac{12}{40}, \frac{18}{100}$$

$$\frac{1}{4}, \frac{23}{100}, \frac{3}{10}, \frac{9}{50} \Rightarrow \frac{25}{100}, \frac{23}{100}, \frac{30}{100}, \frac{18}{100}$$

۱۱. گزینه «۴» - زیرا ۶ عدد بخش‌پذیر به ۳ وجود دارد.

۱۲. گزینه «۱»

بدترین حالت این است که ابتدا تمام توپ‌ها خاکستری و سپس تمام توپ‌های سفید و ۱ توپ سیاه برداشته شود که مجموع آن می‌شود.

$$14 + 8 + 1 = 23$$