

راهنمای گام به گام



ریاضی چهارم دبستان

فصل هفتم: احتمال

فالیت
صفحه ۱۴۸

احتمال

۱- همان طور که سال های قبل یاد گرفتید، از عبارت «احتمال دارد» در زندگی روزمره هم بسیار استفاده می کیم. 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 جمله‌ی 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 در آوریم و مهره قرمز باشد،

به طور	به احتمال					
نمی‌افتد	کمتر	برابر	بیشتر	بیشتر	بیشتر	جتن آشنا
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>					

الف) چون مهره‌ی قرمز نداریم.

ب) چون تعداد مهره‌های قرمز بیشتر است.

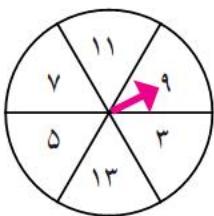
ج) چون هر سه مهره قرمز است.

د) چون از سه مهره یک مهره قرمز است.

ه) چون تعداد مهره‌های قرمز و سبز برابر است.

احتمال

صفحه ۱۴۸
ادامه فعالیت



چرخنده ای به صورت شکل روبه رو داریم.
عقربه‌ی 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 نی افتند.
دلیل: چون عدد زوجی در این چرخنده وجود ندارد.
- ب) روی عدد فرد بایستد: به طور حتم اتفاق می‌افتد.
دلیل: چون همهٔ عدها در این چرخنده فرد هستند.
- ج) روی عدد کمتر از ۳ بایستد: به طور حتم اتفاق نی افتند.
دلیل: چون عدد کمتر از ۳ در این چرخنده نداریم.
- د) روی عدد بزرگ‌تر از ۹ بایستد: به احتمال کمتر اتفاق می‌افتد.
دلیل: چون تعداد عدهای بزرگ‌تر از ۹ کمتر از بقیه است.
- ه) روی یکی از عده‌های بزرگ‌تر از ۵ بایستد: به احتمال بیشتر اتفاق می‌افتد.
دلیل: چون تعداد عدهای بزرگ‌تر از ۵ بیشتر از بقیه است.
- و) روی یک عدد بزرگ‌تر از ۱۵ بایستد: به طور حتم اتفاق نی افتند.
دلیل: چون عدد بزرگ‌تر از ۱۵ در این چرخنده نداریم.

احتمال

صفحه ۱۴۹
کار در کلام

رنگ سیب	تعداد
سبز	۷
قرمز	۲
زرد	۵



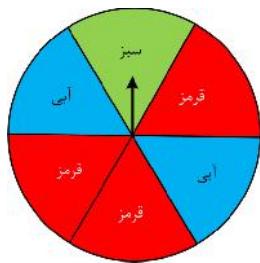
- ۱- جدول روبه رو تعداد سیب‌هایی را که به رنگ‌های مختلف در یخچال موجودند، نشان می‌دهد. اگر بخواهیم بدون نگاه کردن یک سیب برداریم، این احتمال را که آن سیب به رنگ قرمز باشد، با عبارت مناسب مشخص کنید و دلیل این انتخاب را بنویسید. به احتمال کم‌تر رنگ سیب، قرمز است.
چون تعداد سیب‌های قرمز نسبت به بقیه سیب‌ها کم‌تر است.
- ۲- از کیسه‌ی روبه رو بدون نگاه کردن به داخل آن یک مکعب در می‌آوریم، احتمال بیرون آمدن کدام رنگ مکعب بیشتر است؟ چرا؟ رنگ سبز، زیرا تعداد آن نسبت به بقیه رنگ‌ها بیشتر است.
احتمال بیرون آمدن کدام رنگ مکعب کمتر است؟ چرا؟ رنگ قرمز، زیرا تعداد آن نسبت به بقیه رنگ‌ها کم‌تر است.

احتمال

فعالیت

صفحه ۱۴۹

۱- چرخنده ای 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 طور حتم اتفاق نمی‌افتد

اگر عقربه‌ی این چرخنده را ۲۰ بار بچرخانیم، انتظار داریم کدام رنگ بیشتر بیاید؟ چرا؟ قرمز - چون قسمت‌های بیشتری از این چرخنده به رنگ قرمز می‌باشد.

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

چند مرتبه روی رنگ قرمز ایستاد؟ در آزمایش‌های مختلف متفاوت است.

آیا رنگ قرمز بیشتر از بقیه است؟ به احتمال زیاد بله

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

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

احتمال

کار در کلامن

صفحه ۱۵۰

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.

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

تعداد پشت آمدن: ۹ بار

تعداد رو آمدن: ۱۱ بار

آیا این آزمایش مطابق انتظار شما بود؟ بله، تقریباً تعداد رو آمدن‌ها و پشت آمدن‌ها با هم برابر بود.

آیا در کلاس شما دانش آموزی هست که در آزمایش او سکه ۱۰ بار به رو و ۱۰ بار به پشت آمده باشد؟ بله، ممکن است.

احتمال

کار در کلامن
صفحه ۱۵۰

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

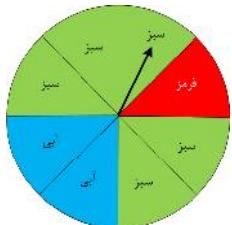
تعداد	رنگ
۷	آبی
۱۱	سبز
۲	نارنجی

اگر ساناز یک بار دیگر عقریه را بچرخاند، احتمال آمدن رنگ نارنجی را با بیان یک عبارت پیش‌بینی کنید. به احتمال کم‌تر اتفاق می‌افتد.

دلیل خود را توضیح دهید. چون با توجه به جدول، احتمالاً تعداد رنگ نارنجی کم‌تر از رنگ‌های دیگر بوده است که عقریه چرخنده در ۲۰ بار چرخش، فقط ۲ بار روی آن ایستاده است. پس احتمال این که عقریه روی رنگ نارنجی بایستد کم‌تر است.

تمرین

صفحه ۱۵۱



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

احتمال

ادامه تمرین
صفحه ۱۵۱

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 دانش آموز را ببینید.
کدام یک درست می‌گویند؟ چرا؟ به احتمال برابر زوج یا فرد می‌آید، چون تعداد عددهای زوج و فرد روی تاس با هم برابر است.

۳- برای هر کدام از عبارت‌های «به طور حتم اتفاق می‌افتد» و «به طور حتم اتفاق نمی‌افتد» یک مثال بزنید.
به طور حتم اتفاق می‌افتد: در یک کیسه سه مهره‌ی سفید وجود دارد، یک مهره خارج می‌کنیم. این که مهره سفید باشد به طور حتم اتفاق می‌افتد.

به طور حتم اتفاق نمی‌افتد: در یک کیسه سه مهره‌ی سفید وجود دارد، یک مهره خارج می‌کنیم، این که مهره قرمز باشد، به طور حتم اتفاق نمی‌افتد.

احتمال

ادلهه تهرین
صفحه ۱۵۱

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

تعداد مهره ها روی کیسه نوشته شده است. دلیل خود را بنویسید.



از کیسه ای که ۱۰ مهره دارد، زیرا در کیسیه ای که ۱۰ مهره دارد، تعداد بیشتری از مهره ها نسبت به بقیه کیسه ها به رنگ سیاه می باشد. یا به عبارت دیگر در کیسیه ای که ۱۰ مهره

دارد $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$ مهره ها سیاه، در کیسیه ای که ۵ مهره دارد، $\frac{2}{5} = \frac{2}{10}$ مهره ها سیاه و در کیسیه ای که ۲۰ مهره دارد، $\frac{4}{10}$ مهره ها به رنگ سیاه هستند و می دانیم که $\frac{4}{10} > \frac{2}{10}$ پیشتر از بقیه است.

۵- در یک کیسه ۳ مهره سبز، ۵ مهره قرمز و ۲ مهره زرد هست. قسمت پیش بینی جدول را برای ۲۰ بار آزمایش کامل کنید.

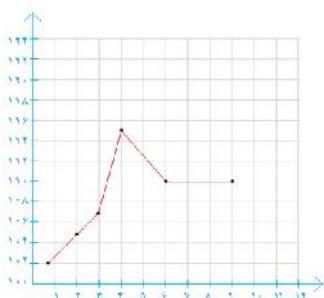
رنگ	تعداد مهره	پیش بینی	آزمایش
سبز	۳	۶	۵
قرمز	۵	۱۰	۱۱
زرد	۲	۴	۴

مرور فصل

فرهنگ
نوشتمن

۱- توضیح دهید چه زمانی عددهای محور عمودی را از صفر شروع نمی کنید. زمانی که همه اطلاعات عددی بیشتر از یک مقدار مشخص غیر صفر باشند.

۲- نمودار خط شکسته برای چه موضوعاتی مناسب است؟ توضیح دهید. برای نشان دادن تغییرات در بازارهای مالی مثل طلا، نفت و سهام در طول هفته، تغییرات دمای هوای یک شهر در طول یک روز، یک ماه یا یک سال، یا تغییرات نمره های یک دانش آموز در یک درس، در طول یک سال تحصیلی.



۳- در نمودار خط شکسته، شکل های — و — و — چه معنایی دارند؟

شکل اول: یعنی تغییرات نداریم، شکل دوم یعنی تغییرات در جهت افزایش است و شکل سوم یعنی تغییرات در جهت کاهش می باشد.



۴- سه جمله بنویسید که در آنها از عبارتهای «به احتمال بیشتر»، «به احتمال کمتر» و «به طور حتم» استفاده شده باشد. در یک کیسه ۵ مهره سبز و ۲ مهره سفید هست. بدون نگاه کردن به داخل کیسه یک مهره بر می داریم، به احتمال بیشتر مهره سبز است و به احتمال کمتر مهره سفید است و به طور حتم مهره سیاه نیست.

مرور فصل

تعربین

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

رتبه‌ی دانش آموز تغییری نداشته است.

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

۳- می‌خواهیم نمودار خط شکسته‌ی آن را رسم کنیم.

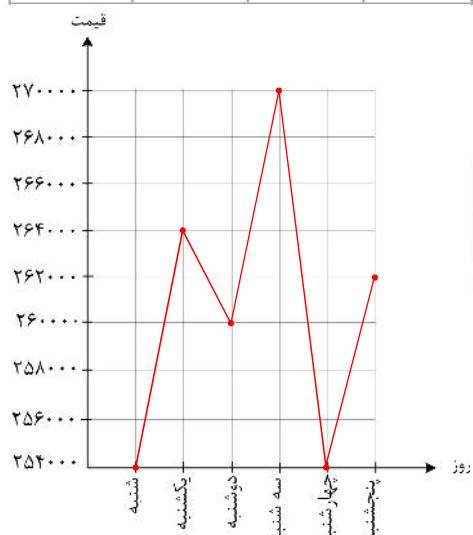
محور قیمت را از چه عددی شروع کنیم؟ چرا؟ از ۲۵۴۰۰۰، چون کمترین عدد جدول است.

۴- محور را چندتا چندتا تقسیم بندی کنیم؟ ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۰ نمودار خط شکسته را رسم کنید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

۵- آیا قیمت ربع سکه در این هفته بدون تغییر بوده است؟ خیر

۶- در کدام روزها بیشترین تغییر را داشته است؟ سه‌شنبه تا چهارشنبه

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه	پنج‌شنبه	جمع‌شنبه
۲۵۴۰۰۰	۲۵۴۰۰۰	۲۶۰۰۰۰	۲۷۰۰۰۰	۲۵۵۰۰۰	۲۶۲۰۰۰	۲۶۲۰۰۰	۲۶۲۰۰۰



مرور فصل

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

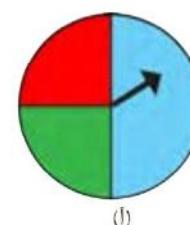
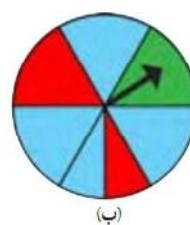
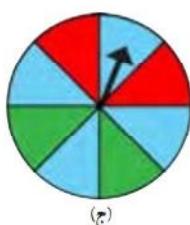
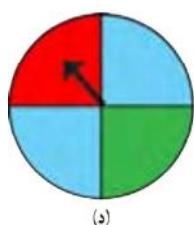
۱- عدد ۶ بیاید. به احتمال کمتر اتفاق می‌افتد، زیرا یکی از شش عدد روی تاس ۶ است.

۲- عدد ۷ بیاید. به طور حتم اتفاق نمی‌افتد، چون تاس عدد ۷ ندارد.

۳- عدد بزرگ‌تر از ۲ بیاید. به احتمال بیشتر اتفاق نمی‌افتد، چون روی تاس ۴ عدد (۵، ۴، ۳ و ۶) وجود دارد که از ۲ بزرگ‌ترند.

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

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



در چرخندهای (b)، زیرا در همه‌ی چرخندها به جز چرخندهای (b) نصف آنها به رنگ آبی است. در حالی که در چرخندهای

(b) بیش از نصف آن به رنگ آبی می‌باشد.