



۱- مسعود و دوستانش مشغول بازی بودند. مسعود در طول بازی، نتیجه‌ی انداختن تاس‌ها را یادداشت می‌کرد. خلاصه‌ی یادداشت‌های مسعود در جدول آمده است.

عدد روی تاس						
تعداد مشاهدات	۳	۷	۱	۴	۸	۷

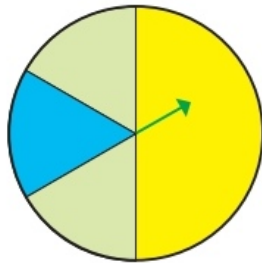
الف) در این بازی چندبار تاس انداخته‌اند؟

ب) چه عددی بیشتر از بقیه مشاهده شده است؟

پ) کدام دو عدد به تعداد مساوی دیده شده‌اند؟

۲- یک سکه را ۵ بار می‌اندازیم؛ آیا ممکن است هر ۵ بار رو بیاید؟

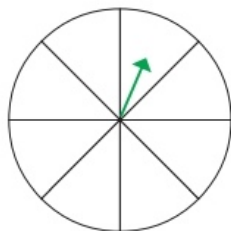
۳- می‌خواهیم عقربه‌ی چرخنده‌ی زیر را بچرخانیم. کدام یک از این دو نفر درست می‌گویند؟ چرا؟



سینا: «احتمال اینکه عقربه روی سبز بایستد، بیشتر از هر یک از رنگ‌های دیگر است؛ چون دو قسمت چرخنده، سبز رنگ است اما تنها یک قسمت، زرد است و یک قسمت آبی.»

مینا: «احتمال اینکه عقربه روی زرد بایستد، بیشتر از هر یک از رنگ‌های دیگر است؛ چون کسری از چرخنده که زرد رنگ است، بیشتر از کسر مربوط به رنگ‌های دیگر است.»

۴- چرخنده‌ی زیر را طوری رنگ کنید که احتمال ایستادن عقربه روی رنگ آبی با رنگ سبز مساوی باشد. همچنین احتمال ایستادن عقربه روی رنگ سفید بیشتر از هر یک از رنگ‌های دیگر باشد.



۱- یک گروه دوفره تشکیل دهید؛ یک سکه و یک مهره بردارید و بازی زیر را انجام دهید.



- کنار هم بنشینید و مشخص کنید که کدام یک از شما بازیکن سمت راست است و کدام یک بازیکن سمت چپ.
- مهره را در خانه‌ی وسط قرار دهید.
- سکه را بیندازید؛ اگر رو آمد، مهره را یک خانه به سمت راست حرکت دهید و اگر پشت آمد، مهره را یک خانه به سمت چپ ببرید.
- برنده‌ی بازی کسی است که مهره، زودتر به خانه‌ی او برسد.
- نتیجه‌ی بازی را در کلاس اعلام کنید و آن را با نتیجه‌ی گروه‌های دیگر مقایسه کنید.

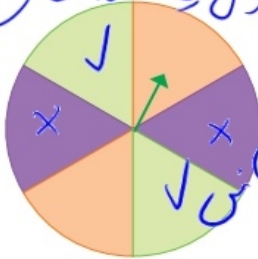
این بازی یک بازی شانس است. در یک بازی شانس، اگر احتمال برنده شدن بازیکنان مساوی باشد، می‌گوییم بازی عادلانه است.

به نظر شما آیا این بازی عادلانه است؟ بله

کار در کلاس

۱- بازی‌های عادلانه را با علامت ✓ مشخص کنید و در بازی‌های ناعادلانه، بنویسید که احتمال بردن کدام بازیکن بیشتر است.

عادلانه
ناعادلانه چون بازیکن اول همیشه برنده است



(الف) سکه را می‌اندازیم؛ اگر رو آمد، بازیکن اول برنده است و در غیراین صورت، بازیکن دوم. عادلانه
(ب) تاس می‌اندازیم؛ اگر ۱، ۲، ۳ یا ۴ آمد، بازیکن اول برنده است و در غیراین صورت، بازیکن دوم. ناعادلانه بازیکن اول همیشه برنده است
(پ) عقربه‌ی چرخنده‌ی روبه‌رو را می‌چرخانیم؛ اگر روی سبز ایستاد، بازیکن اول برنده است و اگر روی بنفش ایستاد، بازیکن دوم. عادلانه

(ت) عقربه‌ی چرخنده‌ی روبه‌رو را می‌چرخانیم؛ اگر روی سبز ایستاد، بازیکن اول برنده است و در غیراین صورت، بازیکن دوم. ناعادلانه بازیکن اول همیشه برنده است
۲- می‌خواهیم ۲۰ تیله را در یک کیسه قرار دهیم و بدون نگاه کردن به داخل کیسه، یک تیله را برداریم. اگر تیله آبی بود، بازیکن اول برنده است و اگر سبز بود، بازیکن دوم. چند تیله از هر رنگ در کیسه قرار دهیم تا بازی عادلانه باشد؟

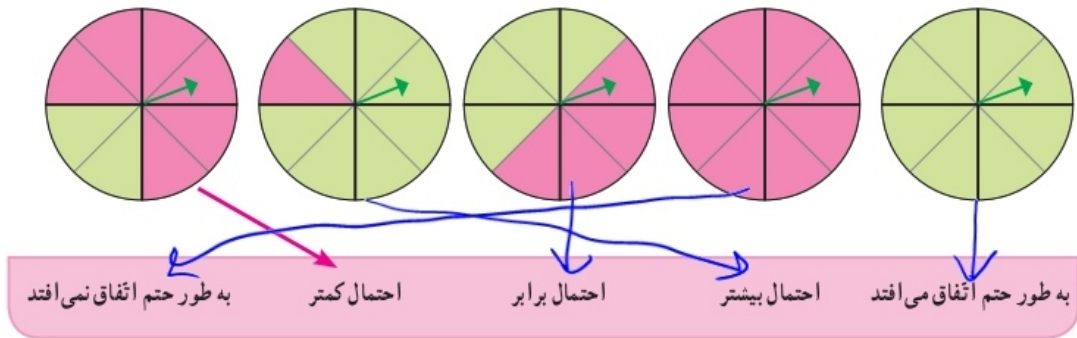


باید تعداد تیله‌ها دورید با هم برابر
سبز ۱۰ تا آبی ۱۰ تا

• کار در کلاس •

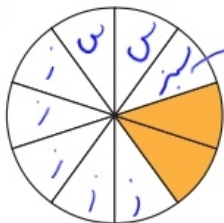
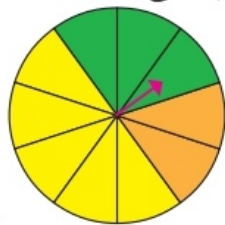
۱- عقربه‌ی هر یک از چرخنده‌های زیر را می‌چرخانیم. احتمال اینکه در هر چرخنده، عقربه روی رنگ سبز بایستد، با کدام عبارت مشخص می‌شود؟ آن را مانند نمونه نشان

دهید.



۲- به کمک رایانه، چرخنده‌ای مانند چرخنده‌ی زیر ساخته‌ایم و آن را ۱۰۰۰۰ بار چرخانده‌ایم. نتایج

به دست آمده را در جدول زیر مشاهده می‌کنید.



رنگ	تعداد مشاهده در ۱۰۰۰۰ بار	تعداد تقریبی
نارنجی	۱۹۵۵	۲۰۰۰
سبز	۲۹۱۹	۳۰۰۰
زرد	۵۱۲۶	۵۰۰۰

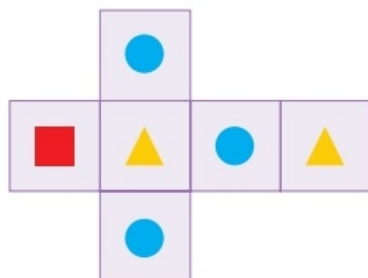
الف) هر عدد را به طور تقریبی در جدول بنویسید و نمودار دایره‌ای مربوط به این داده‌ها را کامل کنید.

ب) بین نمودار دایره‌ای و چرخنده چه شباهتی مشاهده می‌کنید؟

مشابهت رنگ در مثل همند.

۳- با گسترده‌ی زیر یک تاس مکعبی می‌سازیم. اگر تاس را بیندازیم، احتمال مشاهده‌ی کدام شکل از هر یک از

شکل‌های دیگر بیشتر است؟



دایره

احتمال

فعالیت

۱- همه‌ی ما وقتی می‌خواهیم احتمال رخ دادن چیزی را بیان کنیم، از کلمه‌ها یا عبارت‌های خاصی استفاده می‌کنیم: مثلاً «شاید»، «احتمال دارد»، «ممکن است».

۱) به طور حتم اتفاق می‌افتد
 ۲) ...
 ۳) احتمال کمتر
 ۴) احتمال برابر

- اینکه بتوانم پنجاه متر بپریم، به طور حتم اتفاق نمی‌افتد.
- احتمال اینکه پدرم فردا صبح به مدرسه بیاید، کم است.
- احتمال برد و باخت در مسابقه‌ی بعدی، برابر است.
- من خیلی تلاش کرده‌ام؛ احتمالش زیاد است که بتوانم مسئله‌ی بعدی را حل کنم.
- یک مربع به طور حتم چهار ضلع دارد.
- حالا شما هم با هر کلمه یا عبارت جمله‌ای بسازید.

۵) احتمال برابر

احتمال دارد امروز باران بنبارد
 احتمالش کم است در پی‌تاب تاشن عدد ۹ بیاید
 به طور حتم اتفاق نمی‌افتد هیچ وقت آب نخورم
 شاید به خانی مادر بزرگ بروم
 به احتمال برابر در پی‌تاب تاشن عدد زوج می‌آید
 به طور حتم ایران پیروز است
 ممکن است باران بنبارد

۲- یک پاکت بردارید. تعدادی دکمه‌ی هم‌شکل و هم‌اندازه به رنگ‌هایی که در تصویر زیر می‌بینید، داخل آن بریزید. (می‌توانید به جای دکمه، مقوا را به شکل دایره‌های هم‌اندازه ببرید و رنگ کنید). قرار است بدون نگاه کردن به داخل پاکت، یک دکمه را از آن خارج کنیم. الف) امکان رخ دادن هر مورد را، مانند نمونه، روی نوار علامت بزنید.



به طور حتم اتفاق می‌افتد احتمال بیشتر احتمال برابر احتمال کمتر به طور حتم اتفاق نمی‌افتد

- دکمه قرمز باشد
- دکمه زرد باشد
- دکمه آبی باشد

تعداد	چوب خط	رنگ
۱۵		Red
۸		Blue
۲		Yellow

ب) هر بار بدون نگاه کردن به داخل پاکت، یک دکمه را از آن خارج کنید. رنگ دکمه را با قرار دادن چوب خط در جدول روبه‌رو یادداشت کنید و سپس دکمه را به پاکت برگردانید. این کار را ۲۰ بار انجام دهید و در پایان، تعداد دفعات مشاهده‌ی هر رنگ را در جدول بنویسید.

فرس

تعداد	رنگ
۱۵	Red
۸	Blue
۲	Yellow

پ) نتایج به دست آمده در کل کلاس را با هم جمع کنید و در جدول روبه‌رو قرار دهید.
 ت) این نتایج را با پاسخ‌هایی که در قسمت الف داده‌اید، مقایسه کنید.

۲- برای جمع آوری داده‌ها، روش‌های مختلفی وجود دارد؛ مثلاً مشاهده کردن، پرسیدن، استفاده از پرسش‌نامه، مراجعه به کتاب‌ها یا سایت‌ها و اندازه‌گیری.

برای جمع‌آوری داده‌ها در هر یک از موضوعات زیر چه روشی را پیشنهاد می‌کنید؟

الف) تعداد خواهر و برادرهای هر یک از بچه‌های کلاس

ب) فاصله‌ی هر یک از سیاره‌های منظومه‌ی شمسی از خورشید

پ) تعداد دانش‌آموزانی که صبح با کلاه وارد مدرسه می‌شوند

ت) میزان بارندگی یک شهر در هر یک از ماه‌های سال

ث) فعالیت‌های خارج از مدرسه‌ی هر یک از دانش‌آموزان و زمانی که صرف هر کدام از این فعالیت‌ها می‌شود

ج) سهم هر یک از گازهای تشکیل دهنده‌ی هوا

۳- برای نمایش داده‌ها می‌توان از جدول داده‌ها، نمودار ستونی، نمودار تصویری، نمودار خط شکسته،

برای نمایش داده‌ها در هر یک از موضوعات سوال قبل، چه نوع نمایشی را پیشنهاد می‌کنید؟

تمرین

۱- داده‌های مربوط به مصرف برق خانگی در ایران در طول ده سال، به‌طور تقریبی در جدول زیر آمده است.*

سال	۹۷	۹۸	۹۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶
مصرف برق خانگی (میلیون کیلووات ساعت)	۱۴۰۰۰	۱۶۰۰۰	۱۷۰۰۰	۱۹۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۲۰۰۰	۲۲۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۷۰۰۰

۲- فاطمه درباره‌ی میزان اطلاع دانش‌آموزان از برخی شماره تلفن‌های ضروری تحقیق می‌کند. او به ۲۰ نفر از دانش‌آموزان پرسش‌نامه‌ای داد و از آنها خواست که به آن پاسخ دهند. سپس با توجه به پاسخ‌های داده شده جدول روبه‌رو را پر کرد.

عنوان	شماره تلفن	تعداد دانش‌آموزانی که می‌دانند
آتش نشانی	۱۲۵	۲۰
اورژانس اجتماعی	۱۲۳	۱
اورژانس تهران	۱۱۵	۵
آده‌های تلفنی	۱۱۸	۱۷
ساعت گما	۲۰۱۱۹	۱۴
فوریت‌های پلیسی	۱۱۰	۱۹

الف) یک نمودار ستونی رسم کنید که تعداد دانش‌آموزانی را که هر یک از شماره‌های ضروری را می‌دانند، نمایش دهد. (فراموش نکنید که باید محور افقی و عمودی را نام‌گذاری کنید.)

ب) آیا استفاده از نمودار خط شکسته را برای نمایش این داده‌ها مناسب می‌دانید؟ چرا؟

چون بگرداخرادهم است و تغییرات آن داده نمی‌شود.

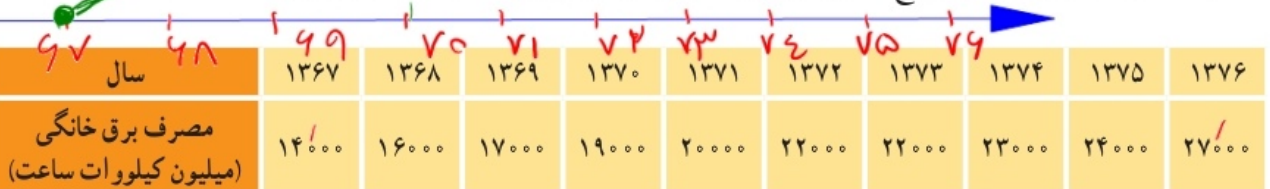
* این داده‌ها از گزارش دفتر برنامه‌ریزی کلان برق و انرژی استخراج شده است.

ستونی
ستونی
نموداری
دایره‌ای
خط شکسته
دایره‌ای

پرسیدن
مراجعه به کتاب یا سایت
مشاهده
اندازه‌گیری
اندازه‌گیری

پرسیدن پرسشنامه

۲۸۰۰۰
۲۶۰۰۰
۲۴۰۰۰
۲۲۰۰۰
۲۰۰۰۰
۱۸۰۰۰
۱۶۰۰۰
۱۴۰۰۰



تمرین

$$\frac{46}{10} = 4.6 \text{ Cm}$$

۱- علی ۴۶ سانتی متر راه را با ۱۰ قدم طی کرده است. میانگین طول قدم‌های او چند سانتی متر است؟

۲- دانش‌آموزان کلاس پنجم کاغذهایی را که در طول یک هفته در مدرسه دور ریخته شده است، جمع‌آوری کرده‌اند. آنها می‌خواهند با استفاده از اطلاعات مربوط به این کاغذها توضیح دهند که اگر کاغذهای دور ریخته شده در طول سال تحصیلی بازیافت شوند، از قطع چند درخت جلوگیری می‌شود. این داده‌ها به صورت تقریبی در نمودار زیر نمایش داده شده است.



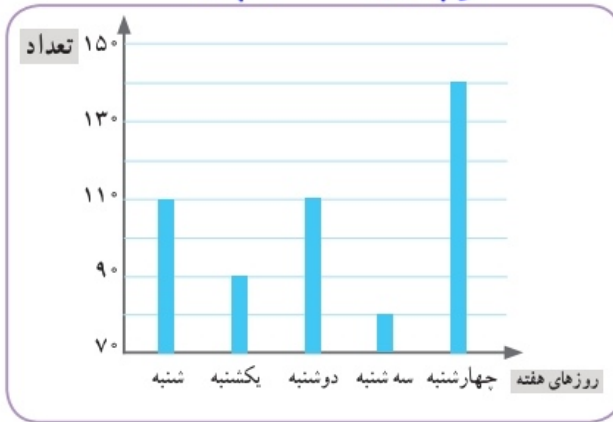
۳- کلاس

الف) در کدام روز تعداد برگه‌های دور ریخته شده، بیشتر از روزهای دیگر بوده است؟

ب) تعداد برگه‌های دور ریخته شده در این روز را به صورت تقریبی بنویسید.

پ) میانگین تعداد برگه‌های دور ریخته شده در هر روز این هفته را به دست آورید.

$$110 + 90 + 110 + 110 + 140 = 560$$



$$\frac{560}{5} = 112$$

میانگین هر روز

$$\frac{18 + 19 + 20 + 27}{4} = 21$$

روش ۱

۳- میانگین چهار عدد ۱۸، ۱۹، ۲۰ و ۲۷ را به دست آورید.

$$\frac{18}{9} + \frac{19}{9} + \frac{20}{9} + \frac{27}{9} = 21$$

$$9 + 2 + 4 + 0 = 14$$

$$18 + 3 = 21$$

$$14 \div 4 = 3$$

۴- تیم فوتبال مدرسه در ۶ بازی آخر خود به ترتیب ۲، ۴، ۰، ۳، ۵ و ۲ گل زده است. در بازی بعدی باید چند گل بزند تا میانگین

گل‌هایی که در این هفت بازی زده است، ۳ شود؟

$$2 + 5 + 0 + 3 + 4 + 2 + \square = 3$$

$$14 + \square = 3$$

$$14 + \square = 21$$

روش ۲

$$3 \times 10 = 30$$

۵- میانگین چهار عدد مختلف ۱۰ شده است.

الف) مجموع این عددها را به دست آورید.

ب) اگر بزرگ‌ترین آنها ۲۵ و کوچک‌ترین آنها ۲ باشد، دو عدد دیگر ممکن است چه عددی باشند؟

$$\frac{25 + 2}{2} + 10 + 13 = 40$$