



آمار و احتمال



جنگل کلاردشت - استان مازندران

جنگل پناهگاه انواع جانوران و زیستگاه گونه‌های مختلف گیاهی است، همچنین، نقش مهمی در جلوگیری از فرسایش خاک و آلودگی آب دارد. داده‌ها نشان می‌دهند که پوشش جنگلی در کشور ما در حال کم شدن است. خوب است فکر کنیم که چگونه می‌توانیم به حفظ جنگل‌ها کمک کنیم.

جمع‌آوری و نمایش داده‌ها

فَعَّالِیت

نام	مدت بازی (ساعت)
پویا	۶
مبین	۴/۵
مانی	۵
آرمان	۵
امیر	۵/۵

پویا از دوستانش پرسید که در طول یک روز تعطیل چند ساعت بازی می‌کنند. بعد هم جواب‌های آن‌ها را در جدول روبه‌رو نوشت.

به این اطلاعات، داده و به این جدول، جدول داده‌ها گفته می‌شود.

(الف) چه کسی بیشتر از بقیه بازی می‌کند؟

(ب) چه کسی کمتر؟

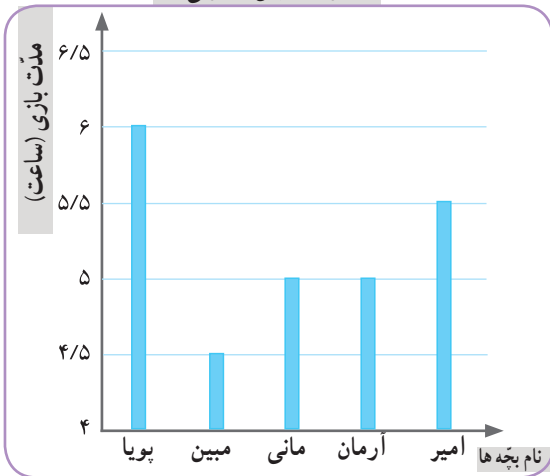
(پ) در میان داده‌ها، کدام داده بیشتر از بقیه تکرار شده است؟

(ت) مانی و مبین نمودارهای ستونی مربوط به داده‌های جدول را رسم کرده‌اند. این

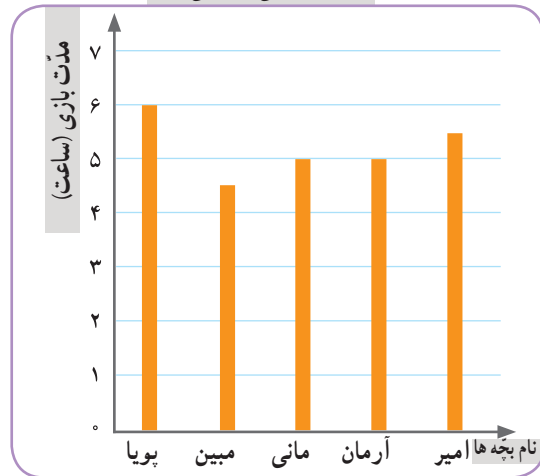
نمودارها را به دقت نگاه کنید.

عنوان هر نمودار و نام هر کدام از محورهای افقی و عمودی آن را بخوانید.

نمودار مبین (ستونی)



نمودار مانی (ستونی)



(ث) نمودار مبین و مانی را مقایسه کنید. تفاوت‌ها و شباهت‌های آن‌ها را بیان کنید.

تفاوت: در محور عمودی نمودار مبین، عددها از

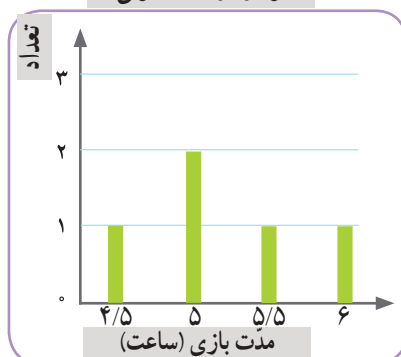
شباهت: هر دو نمودار

آرمان و امیر، به کمک جدول روبه‌رو نمودارهای دیگری رسم کرده‌اند.

(ج) جدول را کامل کنید.

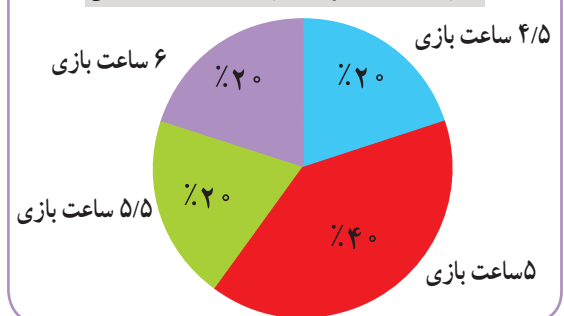
درصد افراد	تعداد افراد	مدت بازی (ساعت)
۲۰٪	۱	۴/۵
	۲	۵
	۱	۵/۵
	۱	۶
۱۰۰٪	۵	مجموع

نمودار آرمان (ستونی)



نمودار امیر (دایره‌ای)

نمودار درصد افراد با توجه به مدت زمان بازی



ج) در نمودار آرمان، محور عمودی نشان‌دهنده‌ی چیست؟
 ح) در نمودار امیر، درصدها را پیدا کنید و توضیح دهید که او چگونه نمودار دایره‌ای رسم کرده است.

خ) با استفاده از کدام نمودارها می‌توانید به سؤال (الف) و (ب) پاسخ دهید؟

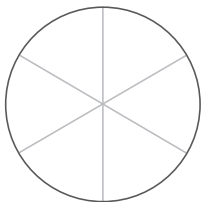
د) پاسخ دادن به سؤال (پ) با توجه به کدام نمودارها ساده‌تر است؟

• کار در کلاس •

نوع بستنی	تعداد تقریبی
لیوانی	۱۰۰
قیفی	۲۰۰
چوبی	۳۰۰
مجموع	۶۰۰

۱- نمایشگاه بین‌المللی کتاب تهران هر سال در اردیبهشت ماه برگزار می‌شود. آقای بهاری سال گذشته در نمایشگاه کتاب یک غرفه‌ی بستنی‌فروشی داشت. او هر روز داده‌های مربوط به فروش خود را یادداشت می‌کرد. آقای بهاری نمودار زیر را برای فروش یکی از روزها رسم کرده است.

الف) با توجه به جدول روبه‌رو، نمودار دایره‌ای روبه‌رو را کامل کنید.



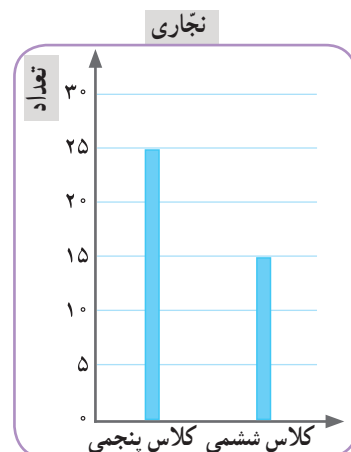
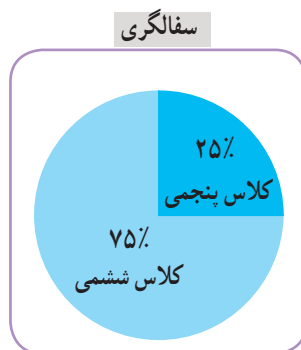
نمودار دایره‌ای

ب) فکر می‌کنید یادداشت کردن این داده‌ها چه فایده‌ای برای آقای بهاری دارد؟

۲- دانش‌آموزان کلاس‌های پنجم و ششم محله‌ای برای دوره‌های آموزشی سفالگری و نجاری در سرای محله ثبت‌نام کرده‌اند. داده‌های مربوط به هر رشته در نمودارهای زیر نمایش داده شده است.

در هر یک از رشته‌ها ۴۰ نفر ثبت‌نام کرده‌اند. کلاس پنجمی‌ها در کدام رشته بیشتر ثبت‌نام کرده‌اند؟

چندتا؟



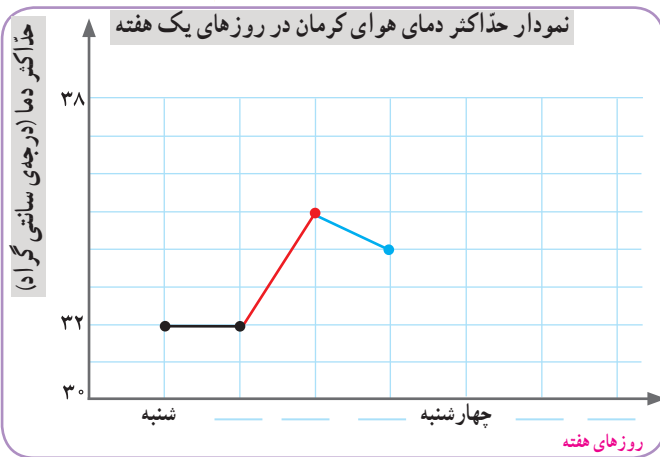
در نمودار دایره‌ای، هر قسمت نسبت یکی از داده‌ها را به کل داده‌ها نمایش می‌دهد.

فعالیت

روز	حداکثر دما (درجه‌ی سانتی‌گراد)
شنبه	۳۲
یکشنبه	۳۲
دوشنبه	۳۵
سه‌شنبه	۳۴
چهارشنبه	۳۷
پنجشنبه	۳۷
جمعه	۳۳

سارا داده‌های جدول روبه‌رو را از سایت هواشناسی برداشته است. این داده‌ها مربوط به حداکثر دمای روزهای هفته‌ی گذشته در شهر کرمان است. سارا می‌خواهد نمودار خط شکسته‌ی مربوط به این داده‌ها را رسم کند. الف) محورهای افقی و عمودی نمودار او را کامل کنید. ب) با توجه به توضیحات زیر، رسم نمودار را ادامه دهید.

- نمودار افزایش دما را با رنگ قرمز رسم کنید.
- نمودار کاهش دما را با رنگ آبی رسم کنید.
- قسمت‌هایی از نمودار را که تغییر دما در آن‌ها وجود ندارد، با رنگ مشکی رسم کنید.



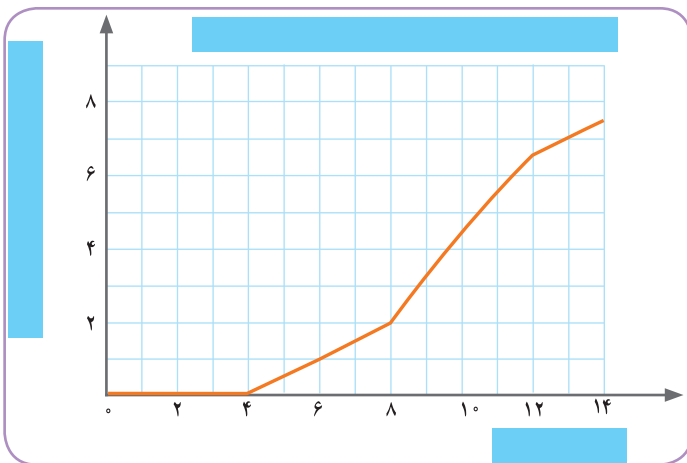
پ) با استفاده از عبارت‌های افزایشی، کاهشی و بدون تغییر، نمودار را توصیف کنید.

از شنبه تا یکشنبه، بدون تغییر
از یکشنبه تا دوشنبه، افزایشی
از دوشنبه تا سه‌شنبه،

کار در کلاس

۱- نزدیک عید نوروز، زمانی که مادر سبزه‌ی عید را آماده می‌کرد، محیا هم یک دانه‌ی لوبیا در گلدان کوچکی کاشت و رشد آن را در روزهای دوم، چهارم و ... مشاهده و ثبت (پایش) کرد.

روز	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴
طول گیاه (سانتی‌متر)	۰	۰	۰	۱	۲	۴/۵	۶/۵	۷/۵
تغییر طول (سانتی‌متر)		۰	۰	۱	۱	۲/۵	۲	۱



محیا هر دو روز یک‌بار، طول گیاهش را اندازه می‌گرفت و می‌نوشت. بعد هم این داده‌ها را در جدولی قرار داد و با استفاده از آن، نمودار خط شکسته‌ی روبه‌رو را رسم کرد.

الف) نمودار و محور افقی و عمودی را نام‌گذاری کنید. ب) در فاصله‌ی کدام دو روز، طول گیاه بیشترین تغییر را داشته است؟ این قسمت از نمودار را پررنگ کنید.

از نمودار خط شکسته معمولاً برای نمایش موضوعاتی استفاده می‌شود که در آن‌ها تغییرات داده‌ها اهمیت دارد. مثلاً نمودار دمای هوا و نمودار قد یک فرد در طول چند سال.

۲- برای جمع‌آوری داده‌ها، روش‌های مختلفی وجود دارد؛ مثلاً مشاهده‌کردن، پرسیدن، استفاده از پرسش‌نامه، مراجعه به کتاب‌ها یا سایت‌ها و اندازه‌گیری.

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

- الف) تعداد خواهر و برادرهای هریک از بچه‌های کلاس _____
- ب) فاصله‌ی هریک از سیاره‌های منظومه‌ی شمسی از خورشید _____
- پ) تعداد دانش‌آموزانی که صبح با کلاه وارد مدرسه می‌شوند _____
- ت) میزان بارندگی یک شهر در هریک از ماه‌های سال _____
- ث) فعالیت‌های خارج از مدرسه‌ی هریک از دانش‌آموزان و زمانی که صرف هرکدام از این فعالیت‌ها می‌شود _____
- ج) سهم هریک از گازهای تشکیل‌دهنده‌ی هوا _____

۳- برای نمایش داده‌ها می‌توان از جدول داده‌ها، نمودار ستونی، نمودار تصویری، نمودار خط شکسته، نمودار دایره‌ای و ... استفاده کرد.

برای نمایش داده‌ها در هریک از موضوعات سؤال 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.^۱ با انتخاب مقیاس و نقطه‌ی شروع مناسب، این داده‌ها را به کمک نمودار خط شکسته نمایش دهید.

سال	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶
مصرف برق خانگی (میلیون کیلووات ساعت)	۱۴۰۰۰	۱۶۰۰۰	۱۷۰۰۰	۱۹۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۲۰۰۰	۲۲۰۰۰	۲۳۰۰۰	۲۴۰۰۰	۲۷۰۰۰

۲- فاطمه درباره‌ی میزان اطلاع دانش‌آموزان از برخی شماره‌های تلفن‌های ضروری تحقیق می‌کند. او به ۲۰ نفر از دانش‌آموزان پرسش‌نامه‌ای داده 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
آتش‌نشانی	۱۲۵	۲۰
اورژانس اجتماعی	۱۲۳	۱
اورژانس تهران	۱۱۵	۵
داده‌های تلفنی	۱۱۸	۱۷
ساعت گویا	۲۰۱۱۹	۱۴
فوریت‌های پلیسی	۱۱۰	۱۹

الف) یک نمودار ستونی رسم کنید که تعداد دانش‌آموزانی را که هریک 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؟

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



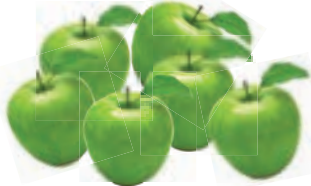






۱- با تعدادی حلقه، دو ستون روبه‌رو را ساخته‌ایم. می‌خواهیم با همین حلقه‌ها دو ستون با ارتفاع مساوی داشته باشیم. راه حلّ دونفر از دانش‌آموزان در اینجا آمده است.



یکی از این راه‌حل‌ها را انتخاب کنید و به کمک آن، پاسخ را به‌دست آورید.

در پایان این فعالیت، تعداد حلقه‌های دو ستون باهم برابر می‌شود. این تعداد، میانگین تعداد حلقه‌های این دو ستون نامیده می‌شود.

۲- در یک کارخانه‌ی تولید آب میوه‌ی طبیعی، حجم آب شش سیب، اندازه‌گیری و در جدول زیر ثبت شده است.

						
	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
سیب	۶۰	۸۰	۷۵	۵۵	۶۵	۸۵
حجم آب سیب (سی‌سی)						

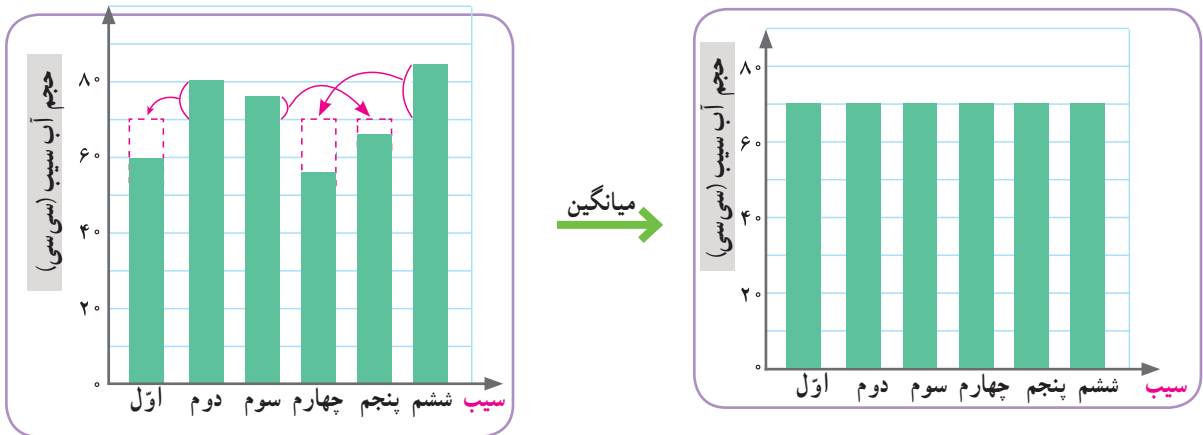
الف) میانگین حجم آب شش سیب به روش زیر محاسبه شده است. این روش را توضیح دهید.

$$۶۰ + ۸۰ + ۷۵ + ۵۵ + ۶۵ + ۸۵ = ۴۲۰ \text{ سی‌سی} \quad \text{مجموع حجم آب سیب‌ها}$$

$$۴۲۰ \div ۶ = ۷۰ \text{ سی‌سی} \quad \text{میانگین حجم آب سیب‌ها}$$

برای پیدا کردن میانگین چند عدد، می‌توانیم مجموع عددها را به تعدادشان تقسیم کنیم. میانگین چند داده را متوسط آن داده‌ها نیز می‌نامند.

ب) به نمودارهای زیر به دقت نگاه کنید و توضیح دهید که چگونه به کمک این نمودارها می‌توانیم میانگین حجم آب این شش سیب را به دست آوریم.



پ) کارخانه‌ی آب میوه قرار است بطری‌هایی با گنجایش 700 سی‌سی آب سیب تولید کند. فکر می‌کنید برای پرکردن هر بطری آب سیب، تقریباً چند سیب لازم است؟ توضیح دهید.

• کار در کلاس •

نام	تعداد کتاب
سحر	۵
شادی	۷
فاطمه	۳
مهتا	۹
نیلوفر	۶

۱- زهرا از پنج نفر از دوستانش درباره‌ی تعداد کتاب داستان‌هایی که دارند، پرسیده و پاسخ آن‌ها را در جدول روبه‌رو نوشته است.
الف) میانگین تعداد این کتاب‌ها را به دست آورید.

ب) تعداد کتاب‌های چه کسانی از میانگین بیشتر است؟

۲- سه عدد مثال بزنید که میانگین آن‌ها 10 باشد. پاسخ خود را با پاسخ‌های دوستانتان مقایسه کنید.

۳- تعدادی از بچه‌ها در یک بازی دو مرحله‌ای شرکت کرده‌اند. امتیاز آن‌ها در جدول زیر آمده است. مانند نمونه، جدول را کامل کنید.

نام بازیکن	علی	سروش	احمد	کیوان
امتیاز مرحله‌ی اول	۳۰	۲۲	۳۰	۱۸
امتیاز مرحله‌ی دوم	۳۵	۳۲	۳۱	۴۲
میانگین امتیازها در دو مرحله	$32\frac{1}{2}$			

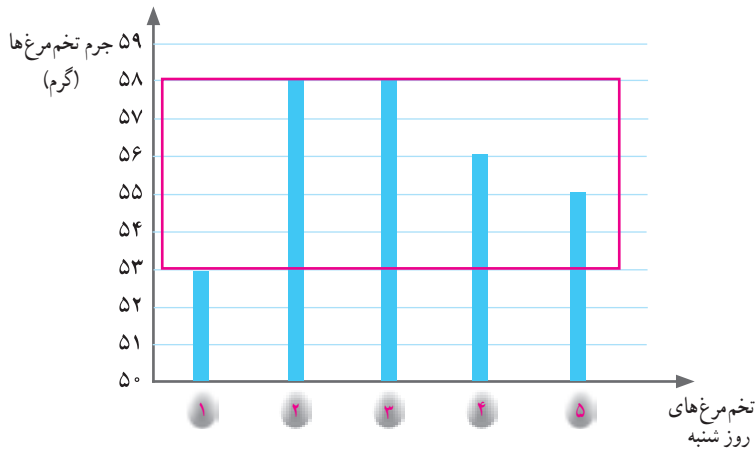
آقای حکیمی یک مرغداری کوچک دارد و هر روز تخم مرغ‌های تولید شده را برای فروش به بازار می‌برد.

او هر روز جرم پنج عدد از تخم مرغ‌ها را اندازه می‌گیرد.

تصویر روبه‌رو، یک صفحه از دفتر یادداشت آقای حکیمی است.

الف) آقای حکیمی میانگین جرم تخم مرغ‌هایش را در روز شنبه با روش جالبی محاسبه کرده است؛ راه حل او را کامل کنید.

یکشنبه		شنبه	
۱	۵۸ گرم	۱	۵۳ گرم
۲	۵۶ گرم	۲	۵۸ گرم
۳	۵۴ گرم	۳	۵۸ گرم
۴	۵۳ گرم	۴	۵۶ گرم
۵	۵۴ گرم	۵	۵۵ گرم



در روز شنبه ۵۳ گرم، کمترین جرمی است که یادداشت کرده‌ام.

جرم این پنج تا تخم مرغ به ترتیب: ۰، ۵، ۵، ۳ و ۲ گرم بیشتر از ۵۳ گرم است، یعنی در مجموع ۱۵ گرم!

پس، به طور متوسط جرم هر تخم مرغ $3 = 15 \div 5$ گرم است. بیشتر از ۵۳ گرم است.

ب) میانگین جرم تخم مرغ‌های روز شنبه را با روشی که پیش از این یاد گرفته‌اید، به دست آورید. سپس آن را با پاسخی که با روش جدید به دست می‌آید، مقایسه کنید.

پ) به کمک نمودار ستونی بالا، برای درستی روش جدید دلیل بیاورید.

ت) میانگین جرم تخم مرغ‌های روز یکشنبه را به روش دلخواه محاسبه کنید.

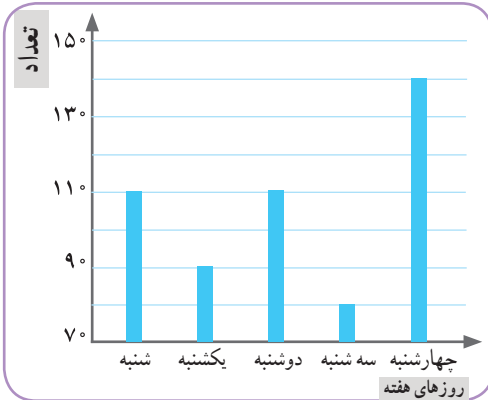


تمرین

۱- علی ۴۶۰ سانتی متر راه را با ۱۰ قدم طی کرده است. میانگین طول قدم‌های او چند سانتی متر است؟



۲- دانش‌آموزان کلاس پنجم برگه‌های کاغذی 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 دورریخته 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.



الف) در کدام روز تعداد برگه‌های دورریخته 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 یک روز را به دست آورید.

۳- محمد در یک بازی ۲۰ بار تاس انداخته و نتیجه را یادداشت کرده است.

الف) کدام عددها بیشتر تکرار شده‌اند؟

ب) کدام عدد کمتر تکرار شده است؟

عدد روی تاس						
تعداد تکرارها	۲	۵	۱	۳	۵	۴

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

۵- آقای حصارى گلخانه دارد و به کشت خیار مشغول است. او هر هفته به طور متوسط ۴۰۰ کیلوگرم خیار برای فروش آماده می‌کند. اگر سود او از فروش هر کیلوگرم خیار ۵۰۰ تومان باشد، هر سال تقریباً چقدر سود می‌کند؟

۶- تیم فوتبال مدرسه در ۶ بازی آخر خود به ترتیب ۲، ۴، 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؟

۷- 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؟

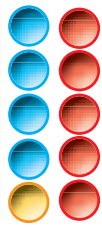
۱- همه ی ما وقتی می خواهیم احتمال رخ دادن چیزی را بیان کنیم، از کلمه ها یا عبارت های خاصی استفاده می کنیم: مثلاً «شاید»، «احتمال دارد»، «ممکن است».

- اینکه بتوانم پنجاه متر بپریم، به طور حتم اتفاق نمی افتد.
- احتمال اینکه پدرم فردا صبح به مدرسه بیاید، کم است.
- احتمال برد و باخت در مسابقه ی بعدی، برابر است.
- من خیلی تلاش کرده ام؛ احتمالش زیاد است که بتوانم مسئله ی بعدی را حل کنم.
- یک مربع به طور حتم چهار ضلع دارد.
- حالا شما هم با هر کلمه یا عبارت جمله ای بسازید.

- احتمال دارد
- احتمالش کم است
- به طور حتم اتفاق نمی افتد
- شاید
- به احتمال برابر
- به طور حتم
- ممکن است

۲- یک پاکت بردارید. تعدادی دکمه ی هم شکل و هم اندازه به رنگ هایی که در تصویر زیر می بینید، داخل آن بریزید. (می توانید به جای دکمه، مقوّا را به شکل دایره های هم اندازه برید 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 می افتد احتمال بیشتر احتمال برابر احتمال کمتر به طور حتم اتفاق نمی افتد

✓

- دکمه قرمز باشد
- دکمه زرد باشد
- دکمه سیاه باشد

تعداد	چوب خط	رنگ

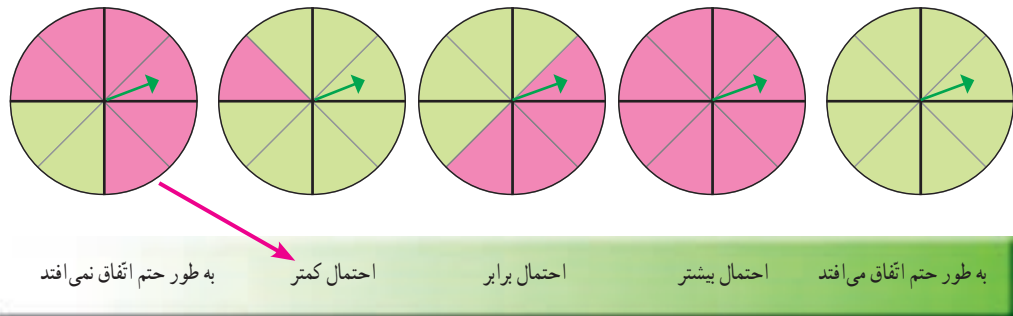
ب) هر بار بدون نگاه کردن به داخل پاکت، یک دکمه را از آن خارج کنید. رنگ دکمه را با قرار دادن چوب خط در جدول روبه رو یادداشت کنید و سپس دکمه را به پاکت برگردانید. این کار را ۲۰ بار انجام دهید و در پایان، تعداد دفعات مشاهده ی هر رنگ را در جدول بنویسید.
پ) نتایج به دست آمده در کلّ کلاس را با هم جمع کنید و در جدول روبه رو قرار دهید.
ت) این نتایج را با پاسخ هایی که در قسمت الف داده اید، مقایسه کنید.

تعداد	رنگ

کار در کلاس

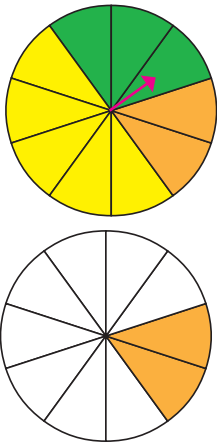
۱- عقربه‌ی هر یک از چرخنده‌های زیر را می‌چرخانیم. احتمال اینکه در هر چرخنده، عقربه روی رنگ سبز بایستد، با کدام عبارت مشخص می‌شود؟ آن را مانند نمونه نشان

دهید.



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

آمده را در جدول زیر مشاهده می‌کنید.

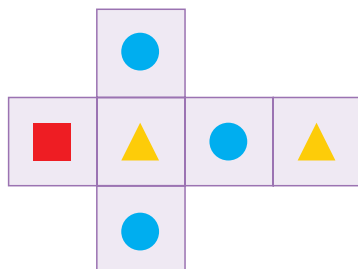


رنگ	تعداد مشاهده در ۱۰۰۰۰ بار	تعداد تقریبی
نارنجی	۱۹۵۵	۲۰۰۰
سبز	۲۹۱۹	
زرد	۵۱۲۶	

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

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

۳- با گسترده‌ی زیر یک تاس مکعبی می‌سازیم. اگر تاس را بیندازیم، احتمال مشاهده‌ی کدام شکل بیشتر است؟



۱- یک گروه دونفره 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 شانسی** است. اگر در یک بازی شانسی، احتمال برنده شدن بازیکنان مساوی باشد، می‌گوییم **بازی عادلانه** است.

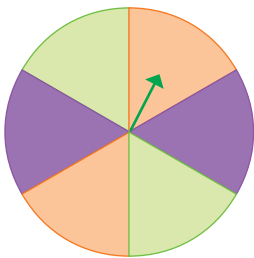
به نظر شما آیا این بازی عادلانه است؟

کار در کلاس

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

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

۲- می‌خواهیم ۲۰ تپله را در یک کیسه قرار دهیم و بدون نگاه کردن به داخل کیسه، یک تپله را برداریم. اگر تپله آبی بود، بازیکن اول برنده است و اگر سبز بود، بازیکن دوم. چند تپله از هر رنگ در کیسه قرار دهیم تا بازی عادلانه باشد؟



تمرین

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

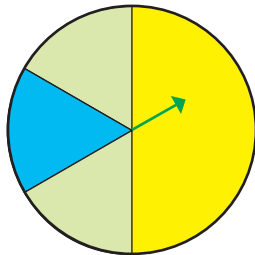
الف) در این بازی چندبار تاس انداخته‌اند؟

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؟

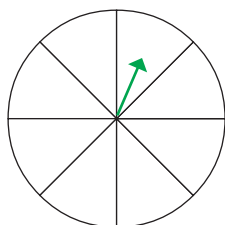
۳- می‌خواهیم عقربه‌ی چرخنده‌ی زیر را بچرخانیم. کدام یک از این دو نفر درست می‌گویند؟ چرا؟



سینا: «احتمال اینکه عقربه روی سبز بایستد، بیشتر از 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 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 رنگ‌های دیگر باشد.



مرور فصل

فرهنگ نوشتن

۱- یک مثال بنویسید که برای نمایش داده‌های آن، نمودار خط شکسته مناسب باشد.

۲- میانگین ۴ عدد را چگونه حساب می‌کنید؟ با یک مثال توضیح دهید.

تمرین

۱- پنج عدد بنویسید که میانگین آن‌ها ۱۲ باشد. (برای این سؤال سه پاسخ مختلف پیدا کنید.)

۲- سه عدد پشت سرهم (متوالی) بنویسید که میانگین آن‌ها ۱۵ باشد.

۳- برای آسفالت کردن کوچه‌ای به عرض ۵ و طول ۱۰۰ متر، از یک تن آسفالت استفاده شده است. به طور متوسط، در هر مترمربع چند کیلوگرم آسفالت به کار رفته است؟

۴- ثنا در سه مرحله از یک مسابقه به ترتیب ۱۸، ۱۵ و ۲۷ امتیاز کسب کرده است. الف) میانگین امتیازهای او را حساب کنید.

ب) در مرحله‌ی چهارم چه امتیازی کسب کند تا میانگین امتیازاتش تغییر نکند؟

۵- مینا نماینده‌ی کلاس است. او تعداد غایب‌ها را در طول هفته‌ی گذشته یادداشت کرده است. حساب کنید که به طور متوسط چند نفر در هر روز غایب بوده‌اند.

روز	شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه‌شنبه	چهارشنبه
تعداد غایب‌ها	۱	۰	۳	۱	۰

۶- میانگین این عددها را به دست آورید :

$\frac{3}{5}, \frac{2}{7}, \frac{1}{1}, 0, \frac{7}{7}$

۷- دو تیم ۶ نفره‌ی دانش‌آموزی در زمین مشغول بازی والیبال هستند.

قد بازیکنان هر یک از تیم‌ها در جدول زیر آمده است.

الف) کوتاه‌ترین بازیکن در کدام تیم است؟ _____

ب) بلندترین بازیکن در کدام تیم است؟ _____

پ) میانگین قد بازیکنان هر تیم را به دست آورید و مقایسه کنید.

قد بازیکنان تیم والیبال (سانتی‌متر)						
۱۳۵	۱۲۵	۱۲۵	۱۳۰	۱۵۵	۱۴۰	مدرسه‌ی آزادی
۱۴۰	۱۵۰	۱۴۰	۱۴۵	۱۴۵	۱۲۰	مدرسه‌ی فجر

۸- پنج تیله‌ی سفید و پنج تیله‌ی نارنجی داریم. می‌خواهیم چهار تا از این تیله‌ها را داخل یک کیسه بریزیم و

بدون نگاه کردن به رنگ تیله‌ها، یکی از آن‌ها را از کیسه بیرون بیاوریم.

در هر حالت، بنویسید که چند تیله‌ی سفید و چند تیله‌ی نارنجی در کیسه بریزیم تا تیله‌ای که بیرون می‌آوریم :

الف) حتماً سفید باشد. _____

ب) احتمال سفید بودنش کمتر از نارنجی بودن آن باشد. _____

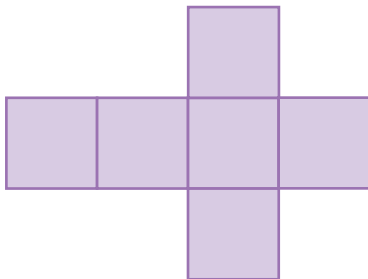
پ) احتمال سفید بودن و نارنجی بودن آن برابر باشد. _____

ت) حتماً سفید نباشد. _____

۹- می‌خواهیم به کمک گسترده‌ی زیر یک تاس مکعبی شکل بسازیم. روی هر یک از وجه‌های آن، یکی از

شکل‌های (😊)، (😐)، یا (😞) را بکشید؛ به طوری که وقتی تاس می‌اندازیم، امکان مشاهده‌ی (😊) از بقیه بیشتر و امکان

مشاهده‌ی (😞) از بقیه کمتر باشد.














معما و سرگرمی



این بازی را می‌توانید چند نفری انجام دهید. هر کدام یکی از خودروها را انتخاب کنید و یک مهره روی آن قرار دهید.

دو تاس را بیندازید و عدد روی آن‌ها را جمع کنید. خودرویی را که عدد روی آن با حاصل جمع به دست آمده برابر است، یک خانه به جلو ببرید (می‌توانید مهره را حرکت دهید). بازیکنی برنده است که خودروی او زودتر از بقیه به پایان مسیر برسد.

					پایان
					پایان
					پایان
					پایان
					پایان
					پایان
					پایان
					پایان
					پایان
					پایان
					پایان

فرهنگ خواندن

انسان سال‌هاست که از داده‌های جمع‌آوری شده برای پیش‌بینی موضوعات مختلف و تصمیم‌گیری درباره‌ی آن‌ها استفاده می‌کند.

در سال‌های اخیر، رسانه‌های نوین از جمله اینترنت، امکان به اشتراک گذاشتن داده‌ها را در سراسر جهان فراهم ساخته‌اند. در برخی از وبگاه‌ها می‌توان داده‌هایی را که در کل کره‌ی زمین درباره‌ی یک موضوع جمع‌آوری شده است، مشاهده کرد. وبگاه www.worldometers.info/fa/ یکی از وبگاه‌هایی است که برخی از داده‌های جهانی را به صورت لحظه‌به‌لحظه نمایش می‌دهد. از جمله داده‌هایی که در این وبگاه آمده، جمعیت کنونی جهان، تعداد کتاب‌های جدید منتشر شده در این سال و سطح جنگل‌های از دست‌رفته در طول سال است.



