

کاربرد درصد در آمار و احتمال

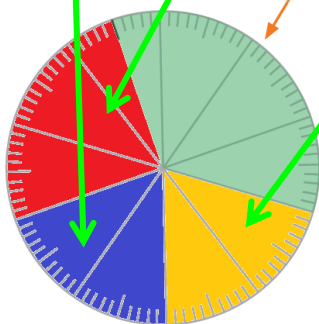
فعالیت

۱- تعداد خواهر و برادرهای هر یک از دانش آموزان کلاس ششم یک مدرسه را پرسیده و به کمک داده‌های به دست آمده، سطر مربوط به تعداد را در جدول روبه‌رو پر کرده‌ایم.

بدون خواهر و برادر	با یک خواهر یا برادر	با دو خواهر یا برادر	با بیش از دو خواهر یا برادر
۸	۱۴	۱۰	۸
۲۰	۳۵	۲۵	۲۰

$$\frac{۱۰}{۴۰} = \frac{۲۵}{۱۰۰}$$

$$\frac{۸}{۴۰} = \frac{۲۰}{۱۰۰}$$



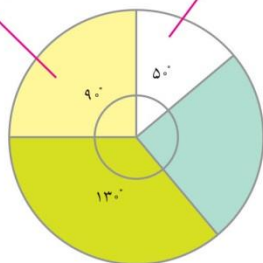
الف) سطر مربوط به درصد را کامل کنید.

ب) با توجه به جدول، نمودار دایره‌ای داده‌ها را با رنگ کردن دایره‌ی روبه‌رو، کامل کنید.

پ) چگونه می‌توانید بدون محاسبه‌ی درصدها، نمودار دایره‌ای را کامل کنید؟

$$\frac{۹۰}{۳۶۰} = \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۲۵\%$$

$$\frac{۵۰}{۳۶۰} = \frac{۱۴}{۱۰۰} = ۱۴\%$$



۲- به نمودار روبه‌رو نگاه کنید. یک دایره‌ی کامل یک زاویه‌ی ۳۶۰ درجه را نشان می‌دهد.

الف) درصد دو قسمت از نمودار محاسبه شده است. درباره‌ی چگونگی محاسبه در کلاس گفت‌وگو کنید.

ب) درصد مربوط به قسمت‌های دیگر نمودار را حساب کنید. ۲۵%

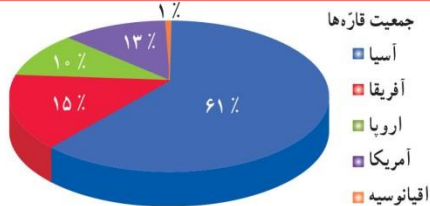
$$\frac{۹۰}{۳۶۰} = \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۲۵\%$$

کار در کلاس

۱- جمعیت کل جهان حدود ۷ میلیارد نفر است. جمعیت قاره‌ی آسیا تقریباً چند میلیون نفر است؟

۴۲۷۰ میلیون یا ۴/۲۷۰ میلیارد

$$\frac{۶۱}{۱۰۰} = \frac{۴۲۷۰ \dots \dots \dots}{۷ \dots \dots \dots}$$



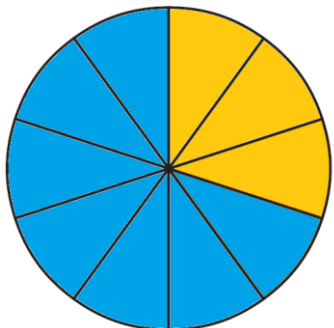
۲- تقریباً ۷۰ درصد از سطح کره‌ی زمین آب و ۳۰ درصد آن خشکی است. با استفاده از نقاله، نمودار دایره‌ای مربوط به این داده‌ها را رسم کنید.

دایره باید به ۱۰ قسمت مساوی تقسیم شود تا هر قسمت نمایش دهنده ۱۰ درصد باشد.

پس هر قسمت ۳۶ درجه می‌شود که با استفاده از نقاله قسمت بندی می‌کنیم. $۳۶۰ \div ۱۰ = ۳۶$

با توجه به اینکه هر قسمت نمایش دهنده ۱۰ درصد باشد، پس برای ۷۰ درصد باید ۷ قسمت باید رنگ شود.

برای ۳۰ درصد خشکی؛ ۳ قسمت زرد می‌شود.



۱۲۶

فعالیت

در تعداد زیاد پرتاب یک سکه، انتظار داریم سکه تقریباً در نصف (۵۰ درصد) آزمایش‌ها، رو و در نصف (۵۰ درصد) آزمایش‌ها پشت بیاید.

اصطلاحاً می‌گوییم احتمال رو آمدن و پشت آمدن سکه **پنجاه، پنجاه** است.

الف) جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

وقتی در مبحث احتمال از پرتاب یک تاس صحبت می‌کنیم، در تعداد زیاد آزمایش‌ها انتظار داریم همه‌ی سطح‌ها را تقریباً **برابر** مشاهده کنیم.

ب) در جدول زیر احتمال رخ دادن هر اتفاق را روی نوار مربوط به آن علامت بزنید.

احتمال بیشتر از نصف	احتمال برابر نصف	احتمال کمتر از نصف
	✓	
		✓
✓		

در پرتاب سکه، رو بیاید.

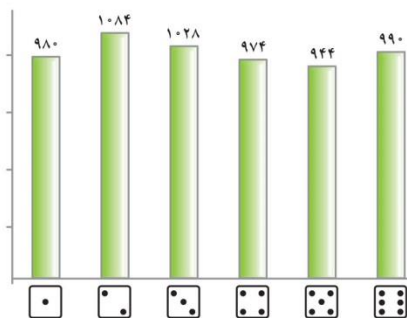
در پرتاب تاس، ۲ بیاید.

در پرتاب تاس، ۲ نیاید.

کار در کلاس

۱- یک سکه را ۱۰۰۰ بار انداخته‌ایم. نتیجه‌ی این آزمایش‌ها در جدول زیر دیده می‌شود. در چند آزمایش، سکه رو آمده است؟ **۴۳۸ بار**

$$\frac{438}{1000} = \frac{43.8}{100}$$



۲- نتیجه‌ی ۶۰۰۰ بار پرتاب یک تاس در نمودار روبه‌رو آمده است. الف) درصد مشاهده‌ی هر عدد را به کمک ماشین حساب به دست آورید. اگر درست محاسبه کرده باشید این درصدها به هم نزدیک هستند.

ب) در چند درصد موارد نیامده است؟

$$100 - 16/5 = 83/5 \%$$

$$\frac{974}{6000} = \frac{16/2}{100}$$

$$\frac{944}{6000} = \frac{15/7}{100}$$

$$\frac{990}{6000} = \frac{16/5}{100}$$

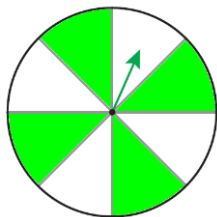
$$\frac{980}{6000} = \frac{16/3}{100}$$

$$\frac{1084}{6000} = \frac{18}{100}$$

$$\frac{1028}{6000} = \frac{17/1}{100}$$

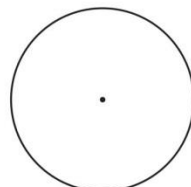
تمرین

۱- چرخنده‌ی روبه‌رو را طوری رنگ کنید که احتمال ایستادن عقربه روی رنگ سفید برابر با احتمال ایستادن عقربه روی رنگی غیر از سفید باشد.



۲- چرخنده‌ی زیر را ۲۰۰۰ بار چرخانده‌ایم و نتایج را در جدول ثبت کرده‌ایم. عددها را با تقریب رقم صدگان (نزدیک‌ترین عدد) بنویسید و نمودار دایره‌ای مربوط به داده‌ها را به کمک نقاله رسم کنید.

۴۰۰	۳۸۹	آبی
۱۱۰۰	۱۰۶۴	سبز
۵۰۰	۵۴۷	زرد

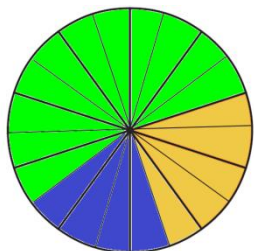


مجموع اعداد تقریباً ۲۰۰۰ است؛ پس دایره را به ۲۰ قسمت مساوی

که هر قسمت نشانگر ۱۰۰ بار است، تقسیم می‌کنیم.

$$\text{درجه } 18 = 360 \div 20$$

هر قسمت ۱۸ درجه می‌شود که با استفاده از نقاله قسمت بندی می‌کنیم.



با توجه به اینکه هر قسمت نمایش دهنده ۱۰۰ بار می‌باشد، پس ۳ قسمت برای آبی؛ ۱۱ قسمت برای سبز؛ ۵ قسمت برای زرد باید رنگ شود.