

جزوه های آموزشی، ریاضی، مضم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی

مدرس: مزبان حبیبی

موضوع: فصل نهم، آمار و احتمال - ریاضی، مضم

## فصل نهم، آمار و احتمال

علم آمار علم جمع آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آنها است. اطلاعات جمع آوری شده را **داده های آماری** می گویند.

برای مقایسه و بررسی بهتر داده های آماری از انواع نمودارها استفاده می کنند. هر نمودار با توجه به موضوعی که داده های آن جمع آوری شده است و نوع اطلاعات به دست آمده، کارایی دارد. برای مثال **نمودار میله ای** برای مقایسه تعداد، پیدا کردن بیشترین و کمترین داده به کار می رود. در حال حاضر نرم افزارهای زیادی برای رسم انواع نمودارها وجود دارند. آنچه اهمیت دارد رسم نمودار نیست؛ بلکه انتخاب نمودار مناسب برای موضوع مورد نظر است. در ادامه با انواع نمودارها و کاربردهای آنها آشنا می شوید.

در کتاب های درسی دیگر خود یا در روزنامه ها و مجله ها جستجو کنید و نمودارهای آماری را پیدا کنید. هر دانش آموز یک نمودار را به کلاس بیاورد و درباره آن توضیح دهد و بگوید که از مشاهده این نمودار چه چیزی فهمیده است.

- جمع آوری و نمایش داده ها
- نمودارها و تفسیر نتیجه ها
- احتمال یا اندازه گیری شانس
- احتمال و تجربه

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

## جزوه های آموزشی، ریاضی، ممت ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

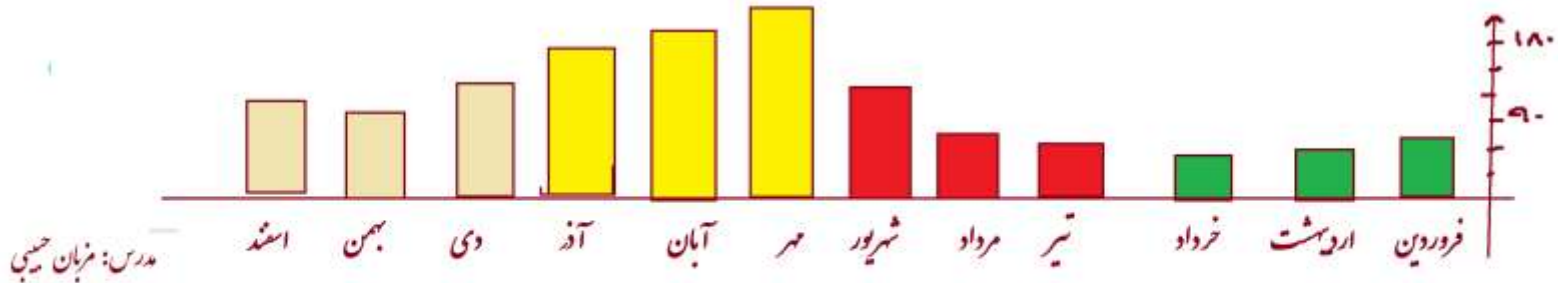
صه ۱۱۴ ریاضی حساب

۱- میزان بارندگی در شهر رشت طی یک سال در هر ماه به شرح زیر بوده است.  
(واحد اندازه گیری میلی متر است.)

فروردین ۷۱ اردیبهشت ۶۲ خرداد ۵۰ تیر ۵۵ مرداد ۶۵ شهریور ۱۴۱  
مهر ۱۸۹ آبان ۱۸۰ آذر ۱۷۱ دی ۱۵۰ بهمن ۱۲۱ اسفند ۱۲۸

جدول داده ها و نمودار ستونی آن را با انتخاب مقیاس مناسب رسم کنید؛ سپس به پرسش های زیر پاسخ دهید.

ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
بارندگی	۷۱	۲۲	۵۰	۵۵	۴۵	۱۴۱	۱۸۹	۱۸۰	۱۷۱	۱۵۰	۱۲۱	۱۲۸



مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

الف) میزان بارندگی در یک ماه یعنی چه؟ **معمده بارش های یک ماه در نقطه مورد نظر**

ب) بیشترین و کمترین مقدار بارندگی در چه ماه هایی بوده است؟ **بیشترین: مهر کمترین: خرداد**

ج) پر باران ترین فصل شامل چه ماه هایی است؟ **مهر، آبان، آذر: یا بیشتر**

د) در کدام ماه ها وضعیت هوا برای کارهای ساختمانی مناسب تر است؟ **اردیبهشت- خرداد- تیر- مرداد**

ه) در چه ماه هایی بارندگی بیشتر از ۱۴۰ میلی متر بوده است؟ **مهر، آبان، آذر، دی**

و) میانگین ماهانه بارندگی این سال در شهر رشت چقدر است؟  **$\bar{x} = \frac{5}{n} = \frac{1284}{12} = 107$**

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

# جزوه های آموزشی، ریاضی، ممت ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

## صورت ۱۱۲ ریاضی هجدهم

میانگین دمای هوای یزد در ۱۲ ماه یک سال در جدول زیر آمده است.

ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
دما	۲۱	۲۵	۳۰	۳۱	۳۴	۲۷	۲۴	۱۵	۱۰	۸	۱۰	۱۲

مقدار میانگین دما در هر ماه را روی شکل زیر مانند نمونه با یک نقطه نشان دهید.

با وصل کردن این نقطه ها به هم، نمودار خط شکسته این مسئله را رسم کنید و به پرسش های زیر پاسخ دهید.



- ۱- معنای میانگین دمای ماهانه چیست؟
- ۲- نمودار خط شکسته چه چیزی را بهتر از جدول داده ها نشان می دهد؟
- ۳- گرم ترین و سردترین ماه را در این شهر پیدا کنید.
- ۴- بیشترین تغییر دما بین کدام دو ماه پشت سر هم بوده است؟
- ۵- میانگین دمای این دوازده ماه را به دست آورید.

$$\bar{x} = \frac{s}{n} = \frac{247}{12} = 20.58$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

## بزه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

**نمودار خط شکسته** برای نمایش تغییرها کاربرد دارد؛ بنابراین در موضوع هایی که تغییرها اهمیت دارد، از این نمودار استفاده می شود. برای نمونه تغییرها در بازارهای مالی، قیمت طلا، نفت، سهام و ... را با این نمودار نشان می دهند. گاهی وقت ها به جای داده های واقعی از مقدار تقریبی آنها استفاده می کنیم. در برنامه ریزی های کلان به عددهای واقعی و دقیق نیاز نداریم. برای مثال مقدار تولید گندم یک استان را به صورت چند هزار تن بیان می کنند؛ یعنی مقدار کمتر از ۱۰۰۰ تن یا یک میلیون کیلوگرم در این بررسی اهمیت ندارد.

بعضی از داده ها و اطلاعات جمع آوری شده نشان می دهد که یک مقدار مشخص به چه نسبتی به بخش های کوچک تر تقسیم شده است. در این موارد می توان تقسیم شدن را روی یک شکل مثل دایره نشان داد و سهم هر بخش را روی دایره مشخص کرد. در **نمودار دایره ای** به طور معمول نسبت و سهم هر بخش را به صورت درصد محاسبه کرده؛ و سپس روی نمودار نمایش می دهند.

چرا بعد از محاسبه درصد ممکن است نیاز باشد از عددهای تقریبی استفاده کنیم؟  
۸۳٪ را با کسری یا مخرج ۱۰ تقریب بزنید.

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

## بزه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

### صفحه ۱۱۲ ریاضی هفتم

در مدرسه راهنمایی شهید مؤذن پور تعداد کتاب‌هایی که دانش‌آموزان امانت گرفته‌اند، بررسی شده و آمار و اطلاعات زیر به دست آمده است. جدول داده‌ها را کامل کنید. با توجه به کسرهای با مخرج ۱۰، نمودار دایره‌ای را کامل کنید.

فعالیت

$$۲۰۰۰ = \text{جمع کل}$$



نوع کتاب	مذهبی	داستانی	علمی	کمدک درسی	سایر موارد
تعداد	۳۹۰	۲۱۰	۸۱۰	۴۰۰	۱۹۰
درصد تقریبی	۲۰٪	۱۰٪	۴۰٪	۲۰٪	۱۰٪
کسر تقریبی با مخرج ۱۰	$\frac{۲}{۱۰}$	$\frac{۱}{۱۰}$	$\frac{۴}{۱۰}$	$\frac{۲}{۱۰}$	$\frac{۱}{۱۰}$

$$\frac{\text{تعداد کتاب}}{\text{تعداد کل}} \times ۱۰۰$$

۱- چگونه درصد مربوط به هر نوع کتاب را به دست می‌آورید؟

۲- با توجه به نمودار، دانش‌آموزان این مدرسه بیشتر به چه نوع کتابی علاقه دارند؟ علمی

۳- اگر مسئول کتابخانه بخواهد کتاب‌های جدیدی برای مدرسه بخرد، باید به کدام نوع کتاب بیشتر توجه کند؟ چرا؟ علمی - کمدک درسی

چون تعداد بیشتری از این کتابها به امانت برده شد - و هر قدر بیشتر برود -

۴- اگر اطلاعات دیگری از کتابخانه این مدرسه دانستید، تفسیر و توصیف بهتری از نتیجه نمودار بالا به دست می‌آورید؟

درس: مزبان حبیبی

یلم

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

# بزه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

تعداد	حرف خط	شماره کفش
۶	////	۳۶
۷	////	۳۷
۸	////	۳۸
۵	////	۳۵
۶	////	۳۰
۴	////	۳۱
۳	////	۳۲
۴	////	۳۳

۱- جدول روبه رو تعداد و شماره کفش ساکنان یک ساختمان را نشان می دهد.

اگر در یک مغازه فقط کفش های کوچک تر از شماره ۴۰ فروخته شود، چند نفر از

ساکنان این ساختمان می توانند از این مغازه کفش بخرند؟

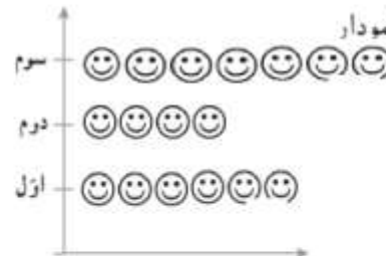
$$\text{جمع کل} = ۴۲$$

$$\frac{۵ + ۸ + ۷ + ۶}{۴۲} \times ۱۰۰ = \frac{۲۶}{۴۲} \times ۱۰۰ \approx ۶۲\%$$

۲- تعداد دانش آموزان پایه اول، دوم و سوم دبستان یک مدرسه در نمودار زیر نشان داده شده است.



مدرس: مزبان حبیبی



هر ۱۰ دانش آموز را با یک ایموجی نشان داده و نمودار

تصویری زیر را کامل کنید.

mezbanhabibi@gmail.com

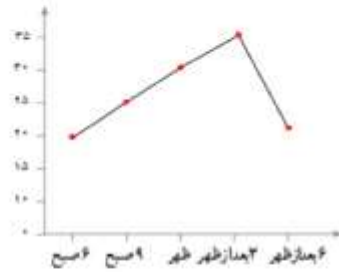
09176193511



## بزه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

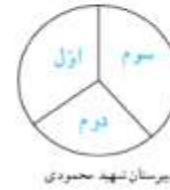
۳- با توجه به نمودار، جدول داده ها را کامل کنید.



زمان	صبح ۶	ظهر	بعد ۳	بعد ۶
درجه حرارت	۲۵	۳۰	۲۵	۲۰

با توجه به نمودار تغییرهای دما را توصیف کنید.

تغییر دما بین کدام ساعت ها بیشتر بوده است؟ چرا؟ فکر می کنید این نمودار مربوط به کدام فصل سال است؟ چرا؟ **با نمره دستمان**

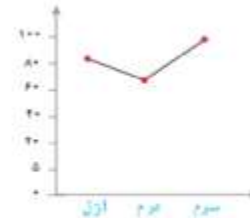
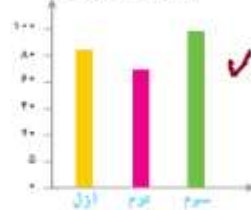


۴- دانش آموزان اول تا سوم چند دبیرستان

بولی را که برای جشن نیکوکاری جمع آوری کرده اند،

با ۴ نمودار مختلف نشان داده اند. کدام نمودار برای

این موضوع مناسب تر است؟ چرا؟



مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

وقتی یک سکه را می اندازیم، دو حالت **هم شانس** ممکن است اتفاق بیفتد، یا سکه رو می آید یا پشت و چون در یک حالت از این دو حالت ممکن، سکه رو می آید؛ پس احتمال رو آمدن سکه  $\frac{1}{4}$  است.

به این ترتیب برای بیان اندازه **شانس** رخ دادن یک اتفاق، از یک عدد استفاده کرده ایم که **احتمال** رخ دادن آن اتفاق نامیده می شود.

برای اینکه احتمال رخ دادن یک اتفاق را به دست آوریم، ابتدا همه حالت های ممکن را می یابیم، سپس حالت های مورد نظر را از میان حالت های ممکن پیدا می کنیم. احتمال رخ دادن اتفاق مورد نظر برابر است با نسبت تعداد حالت های مورد نظر به تعداد حالت های ممکن؛ بنابراین:

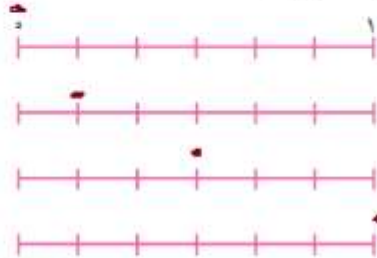
$$\text{احتمال رخ دادن یک اتفاق} = \frac{\text{تعداد حالت های مطلوب}}{\text{تعداد حالت های ممکن}}$$

# جزوه های آموزشی، ریاضی، ممت ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

صفحه ۱۲۰ ریاضی هفتم

- ۱- برای هر یک از موارد زیر یک مثال بنویسید.
- (الف) اتفاقی که احتمال رخ دادن آن صفر باشد. در پاره ای از خط هر سه عدد در هر سه از  $\frac{1}{4}$  تا  $\frac{3}{4}$
- (ب) اتفاقی که احتمال رخ دادن آن  $\frac{1}{4}$  باشد. احتمال رخ دادن هر سه از  $\frac{1}{4}$  تا  $\frac{3}{4}$
- (ج) اتفاقی که احتمال رخ دادن آن یک باشد. احتمال رخ دادن هر سه از  $\frac{1}{4}$  تا  $\frac{3}{4}$
- ۲- احتمال رخ دادن هر اتفاق را با قرار دادن یک نقطه روی پاره خط مقابل آن مشخص کنید.



(الف) تاس می اندازیم، عدد ۹ بیاید.

(ب) تاس می اندازیم، عدد  $3 \cdot 3$  بیاید.

(ج) تاس می اندازیم، عددی زوج بیاید.

(د) تاس می اندازیم، عددی کوچکتر از ۷ بیاید.



$\frac{1}{4}$

۳- احتمال ایستادن عقربه چرخنده مقابل روی رنگ قرمز را حساب کنید.

مدرس: مزبان حبیبی

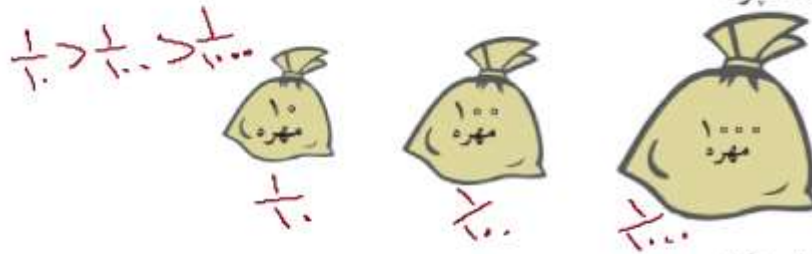
mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

## بزه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۴- در هر کیسه فقط یک مهره سیاه وجود دارد و بقیه مهره ها سفیدند. از هر کیسه یک مهره را به صورت تصادفی بیرون می آوریم. احتمال بیرون آمدن مهره سیاه از کدام کیسه بیشتر است؟ چرا؟



کیسه ای که تعداد کمتری مهره دارد  
و هزینه خرج کوچکتر باشد، که بزرگتر است

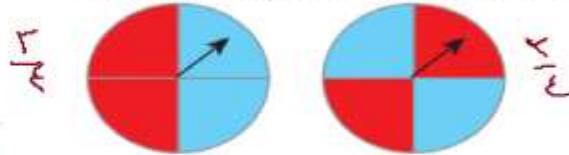
۵- با قرار دادن علامت < یا = یا > احتمال وقوع اتفاق ها را با هم مقایسه کنید.

تاس ۱ یا ۲ بیاید < تاس ۳ بیاید.

تاس عددی کمتر از ۴ بیاید < تاس ۴ یا ۵ بیاید.

۶- در شکل زیر دو هدف تیراندازی می بینید.

یک تیر به سمت هر یک از این هدف ها پرتاب می کنیم، فکر می کنید احتمال خوردن تیر به رنگ قرمز در کدام هدف بیشتر است؟



چرا؟ صواب است

چون تعداد قرمزها در هدف دوم بیشتر است

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

# بزه های آموزشی، ریاضی، متم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

صحنه ۱۲۳ ریاضی هفتم  
 ۱- عقربه چرخنده رو به رو را می چرخانیم، احتمال ایستادن عقربه روی کدام رنگ بیشتر است؟ چرا؟ جدول تغییرات کسرها را بنویسید.



کسرها:  $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$  (سفید)،  $\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$  (آبی)،  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$  (قرمز)

۲- در یک کیسه ۲ مهره آبی و ۱ مهره قرمز قرار داده ایم.

یک مهره را به طور تصادفی بیرون می آوریم؛ رنگ آن را یادداشت می کنیم و به کیسه برمی گردانیم.

می خواهیم این آزمایش را ۲۰ بار انجام دهیم.

آیا می توانیم پیش از انجام کار، مشخص کنیم که در چه کسری از آزمایش ها مهره آبی بیرون می آید؟ چرا؟ بله

تغییرات کسرها تقریباً به نسبت اقل به مراتب.

۳- یک تاس را بیست بار پرتاب کرده ایم و نتیجه آزمایش ها را در جدول یادداشت کرده ایم:

نوبت آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	
عدد تاس	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

هر یک از عددهای روی تاس، در چه کسری از آزمایش ها آمده است؟  $\frac{2}{20}$  و  $\frac{4}{20}$  و  $\frac{1}{20}$  و  $\frac{5}{20}$  و  $\frac{3}{20}$

آیا می توانید بدون محاسبه، حاصل جمع این کسرها را به دست آورید؟ چگونه؟  
 جمع اقل ها همیشه یک است.  
 $\frac{2}{20} + \frac{4}{20} + \frac{1}{20} + \frac{5}{20} + \frac{3}{20} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$   
 مدرس: مزبان حبیبی

13 www.mezbanhabibi.ir +989176193511

## بزده های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

$$\frac{1000}{6} \approx 166$$

۴- الف) انتظار دارید در ۱۰۰۰ بار پرتاب تاس، تقریباً چند بار  $\square$  بیاید؟

ب) انتظار دارید در ۱۰۰۰ بار پرتاب تاس، تقریباً چند بار عددی زوج بیاید؟

$$3 \times \frac{1000}{6} = 500$$



۵- چرخنده مقابل را طوری رنگ کنید که احتمال ایستادن عقربه روی رنگ سفید برابر صفر باشد.

یعنی ایستادن عقربه روی رنگ سفید، غیرممکن باشد. (هیچ مانع از رسیدن بهش)



۶- عقربه چرخنده مقابل را می چرخانیم.

الف) احتمال ایستادن عقربه روی هر یک از عددها را محاسبه کنید.

$$\text{احتمال ۱} = \frac{1}{7}$$

$$\text{احتمال ۲} = \frac{1}{7}$$

$$\text{احتمال ۳} = \frac{1}{7}$$

$$\text{احتمال ۵} = \frac{1}{7}$$

$$\text{احتمال ۶} = \frac{1}{7}$$

$$\text{احتمال ۷} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{7} \times 1000 = 142$$

ب) اگر ۱۰۰۰ بار عقربه را بچرخانیم، انتظار داریم عقربه تقریباً چند بار روی عدد ۳ قرار بگیرد؟

ج) اگر ۱۰۰۰ بار عقربه را بچرخانیم، انتظار داریم عقربه تقریباً چند بار روی عدد ۴ قرار بگیرد؟

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

## جزوه های آموزشی، ریاضی، مهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تمرین های ترکیبی

صورت ۱۲۴ ریاضی هفتم

در صورتی که بتوانید تمرین های ترکیبی زیر را انجام دهید، مطمئن می شوید که این فصل را به خوبی آموخته اید.  
یک تاس را ۱۰ بار بیندازید و نسبت تعداد دفعاتی را که عدد زوج آمده، به تعداد کل آزمایش ها، پیدا کنید و با یک کسر نمایش دهید.  
احتمال زوج بودن عدد روی تاس را محاسبه کنید و با یک کسر نمایش دهید.

پس (تقریباً)

آیا این دو کسر همیشه با هم برابرند؟ **ص**

آیا ممکن است این دو کسر با هم برابر باشند؟ **ب**

آیا می توان گفت که وقتی تعداد آزمایش ها زیاد می شوند، انتظار داریم که این دو کسر تقریباً برابر شوند؟ **ب**

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزوه های آموزشی، ریاضی، مهمم ریاضی، دکترزبان حبیبی

پایان

دکتر مزبان حبیبی