

۱- تعداد پرسنل یک بیمارستان مطابق جدول زیر است.  
الف) جدول زیر را کامل کنید. (۰/۵)

تعداد	پرسنل
۲۱	پزشک
۴۲	پرستار
۳۵	بهبان

تعداد	پرسنل
△△△	پزشک
	پرستار
	بهبان

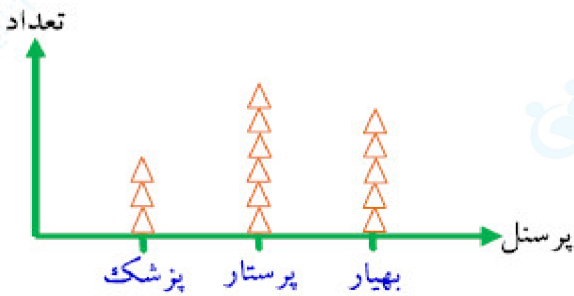
ب) هر علامت △ نشان‌دهنده‌ی چند نفر است؟ (۰/۲۵)  
ج) برای جدول داده‌ها یک نمودار تصویری رسم کنید. (۰/۷۵)



الف)

تعداد	پرسنل
△△△	پزشک
△△△△△△	پرستار
△△△△△	بهبان

ب) ۷ نفر  
ج)



۲- مقایسه کنید و در مربع علامت ( $< > =$ ) بگذارید. (۰/۵)

یک تاس به هوا پرتاب می‌شود احتمال این که:

۱) تاس زوج بیاید □ تاس فرد بیاید.

۲) تاس عدد ۶ بیاید □ تاس عدد صفر بیاید.

$$(۰/۲۵) < (۲)$$

$$(۰/۲۵) = (۱)$$

۳- یک تاس را پرتاب می‌کنیم، احتمال پیشامدهای زیر را حساب کنید. (۰/۵)  
 (۱) عدد آمده اول باشد: (۲) عدد آمده بیش‌تر از ۲ باشد:

$$(۰/۲۵) \frac{۳}{۶} (۱) \quad (۰/۲۵) \frac{۴}{۶} (۲)$$

۴- سکه‌ای را ۲۰۰ بار پرتاب کرده‌ایم. انتظار داریم که تقریباً چند بار «رو» بیاید؟ (۰/۲۵)

$$۲۰۰ \times \frac{۱}{۲} = ۱۰۰ \quad (۰/۲۵)$$

۵- (۱) حاصل  $\frac{[(۱۱, ۱۳), (۶, ۱۸)]}{([۲, ۳], [۱۲, ۲۴])}$  برابر است با: (۰/۵)

(۲) حاصل ضرب مکعب  $(۰/۱)$  در مجذور ۱۰ برابر است با: (۰/۵)

(۳) اگر  $\left. \begin{aligned} \hat{A} + \hat{B} &= ۱۸۰ \\ \hat{B} + \hat{C} &= ۱۸۰ \end{aligned} \right\}$  آن‌گاه می‌توان نتیجه گرفت که: ..... = ..... (۰/۵)

(۴) تاسی را پرتاب می‌کنیم، مجموع همه‌ی احتمالات برابر است با: (۰/۵)

$$(۰/۲۵) (۰/۱)^۳ \times ۱۰^۲ = ۰/۰۰۱ \times ۱۰۰ = ۰/۱ (۲) \quad (۰/۲۵) \frac{[(۶), (۱)]}{([۲۴], [۶])} = \frac{۶}{۶} = ۱ (۱)$$

$$(۰/۲۵) ۱ (۴) \quad (۰/۲۵) \hat{A} = \hat{C} (۳)$$

۶- درستی یا نادرستی هریک از جملات زیر را مشخص کنید. (۲/۲۵)

(۱) از بین ۱۲۰ دانش‌آموز مدرسه‌ای ۴۰٪ به تنیس علاقه دارند، پس ۷۲ نفر به این ورزش علاقه ندارند.

(۲) مساحت یک وجه مکعبی ۴ سانتی‌متر مربع می‌باشد پس حجم آن ۸ سانتی‌متر مکعب می‌باشد.

(۳) مجذور عدد  $۰/۷$  برابر  $۴/۹$  است.

(۴) یک سکه در چهار پرتاب پشت سرهم «رو» آمده در پرتاب پنجم حتماً «پشت» می‌آید.

(۵) نقاط  $A = \begin{bmatrix} -۳ \\ +۴ \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۴ \end{bmatrix}$  نسبت به محور عرض قرینه‌اند.

(۲) ص

(۴) غ

(۱) ص

(۳) غ

(۵) ص

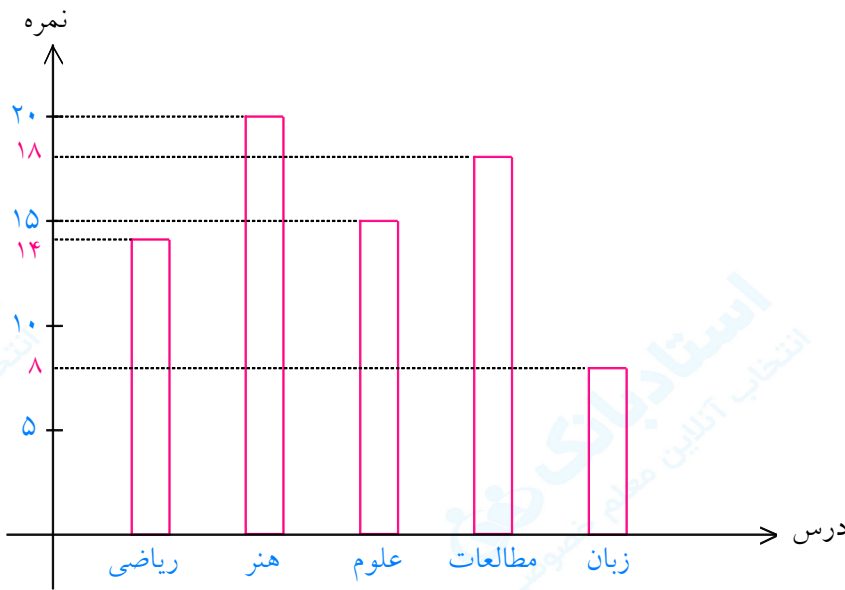
۷- الف) یک تاس را پرتاب می‌کنیم احتمال این که عدد زوج بیاید چه قدر است؟ (۰/۵)  
 ب) احتمال این که عدد بزرگ‌تر از ۲ و کوچک‌تر از ۵ بیاید چه قدر است؟ (۰/۵)

الف)  $\frac{1}{3}$  یا  $\frac{3}{6}$  (۰/۵)

ب)  $\frac{2}{6}$  (۰/۵)

۸- نمودار میله‌ای جدول آماری زیر را رسم کنید. (۱)

نمره	درس
۱۴	ریاضی
۲۰	هنر
۱۵	علوم
۱۸	مطالعات
۸	زبان



نمره	درس
۱۴	ریاضی
۲۰	هنر
۱۵	علوم
۱۸	مطالعات
۸	زبان

۹- برای هر مورد یک مثال بیاورید. (۰/۵)  
 الف) اتفاقی که احتمال رخ دادن آن صفر باشد.

ب) اتفاقی که احتمال رخ دادن آن  $\frac{1}{3}$  باشد.

الف) در پرتاب یک تاس، احتمال آن که عدد رو شده کم‌تر از ۱ باشد. (۰/۲۵)

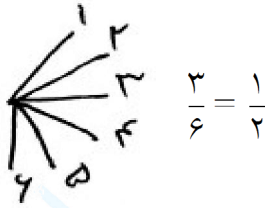
ب) در پرتاب یک سکه، احتمال آمدن پشت (۰/۲۵)

۱۰- یک تاس را پرتاب می‌کنیم، چه قدر احتمال داد که: (۰/۵)

الف) عدد زوج بیاید.

ب) عدد کوچک‌تر از ۷ بیاید.

الف) (۰/۲۵) ۶، ۴، ۲



ب) (۰/۲۵) ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱

$$\frac{۶}{۶} = ۱$$

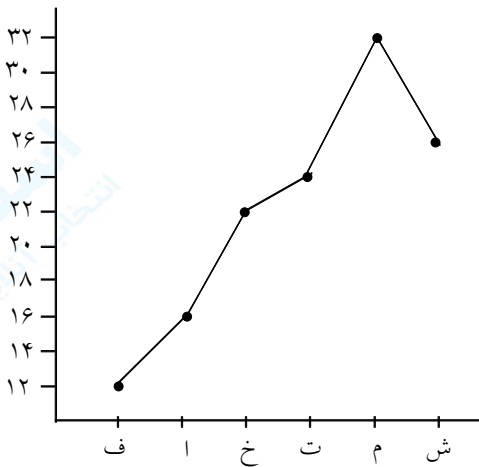
۱۱- میانگین دمای هوای کرمانشاه در شش ماه اول سال گذشته در جدول زیر آمده است. (۱)

ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
دما	۱۲	۱۶	۲۲	۲۴	۳۲	۲۵

الف) نمودار خط شکسته جدول مقابل را رسم کنید.

ب) بیش‌ترین تغییر در میانگین دمای هوا مربوط به کدام دو ماه متوالی بوده است؟

الف) (۰/۵)



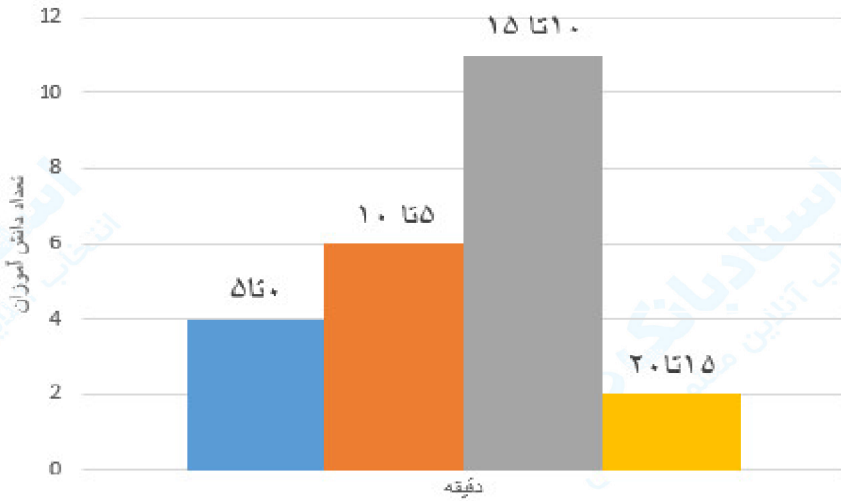
ب) (۰/۵)

$$۳۲ - ۲۴ = ۸ \quad \text{تیرماه و مرداد ماه}$$

۱۲- احتمال آمدن عددی کوچک‌تر از ۱ در پرتاب تاس برابر صفر است. (ص - غ) (۰/۲۵)

ص (۰/۲۵)

- ۱۳- نمودار زیر مدت زمانی که طول می‌کشد تا دانش‌آموزان یک کلاس از خانه به مدرسه بروند را نمایش می‌دهد. با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید. (۰/۷۵)
- الف) این کلاس چند دانش‌آموز دارد؟
- ب) چند دانش‌آموز بیش‌تر از ۱۰ دقیقه طول می‌کشد تا به مدرسه بروند؟
- ج) چرا برای نمایش این سؤال از نمودار میله‌ای استفاده کردیم؟ توضیح دهید.

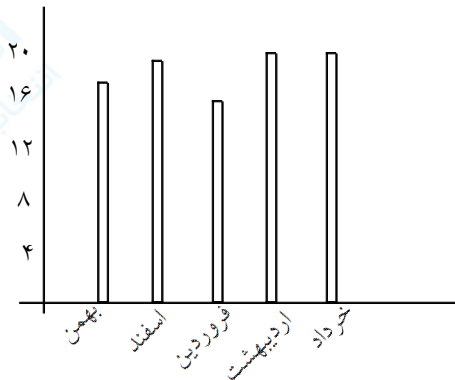


- الف) ۲۳ دانش‌آموز دارد. (۰/۲۵)
- ب) ۱۳ نفر (۰/۲۵)
- ج) زیرا بهترین نمودار برای مقایسه داده‌ها، نمودار میله‌ای است. (۰/۲۵)

- ۱۴- جالی خالی را با عبارت یا عدد مناسب کامل کنید. (۰/۵)
- الف) نمودار ..... برای نمایش تغییرات مناسب است.
- ب) چندضلعی‌هایی که هیچ زاویه بزرگ‌تر از ۱۸۰ درجه نداشته باشند، ..... نامیده می‌شوند.
- الف) خط شکسته (۰/۲۵)
- ب) محدب (۰/۲۵)

۱۵- جدول اطلاعات زیر مربوط به نمرات ریاضی یک دانش آموز در پنج ماه است. نمودار میله‌ای آن را رسم کنید.

ماه	نمره
بهمن	۱۷
اسفند	۱۹
فروردین	۱۵
اردیبهشت	۲۰
خرداد	۲۰



۱۶- محمدرضا سکه‌ای را ۸ بار پرتاب کرد و در این ۸ بار همه پشت آمد. اگر بار نهم پرتاب کند، می‌توان گفت حتماً رو می‌آید یا پشت؟

خیر - در پرتاب نهم رو یا پشت می‌آید. زیرا در هر پرتاب احتمال رو یا پشت آمدن یکسان و برابر  $\frac{1}{2}$  است و ربطی به پرتاب‌های قبلی ندارد.

۱۷- سکه‌ای را ۶۰۰ بار پرتاب کردیم و ۲۵۰ بار رو آمد. چه کسری از این پرتاب‌ها «رو» و چه کسری «پشت» می‌باشد. مجموع این دو کسر چرا برابر یک می‌باشد؟

$$۶۰۰ - ۲۵۰ = ۳۵۰$$

$$\text{کسر مربوط به آمدن پشت} = \frac{۳۵۰}{۶۰۰} = \frac{۷}{۱۲}$$

$$\text{کسر مربوط به آمدن رو} = \frac{۲۵۰}{۶۰۰} = \frac{۵}{۱۲}$$

و داریم  $۱ = \frac{۷}{۱۲} + \frac{۵}{۱۲}$  و این مجموع همیشه برابر یک است. زیرا سکه یا رو می‌آید یا پشت و مجموع آن‌ها همان تعداد پرتاب‌ها می‌باشد.

۱۸- ۱۵ کارت هم‌اندازه و هم‌شکل داریم که روی آن‌ها اعداد از ۲۱ تا ۳۵ نوشته شده است و به پشت قرار داده‌ایم. یک کارت را برداشته و عدد آنرا یادداشت کرده و دوباره به پشت قرار می‌دهیم و جای کارت‌ها را عوض می‌کنیم و این آزمایش را اگر ۴۵۰ انجام دهیم:

(الف) انتظار داریم چندبار تقریباً اعداد روی کارت فرد باشد.

(ب) انتظار داریم چندبار اعداد روی کارت مضرب ۵ باشد.

(ج) آیا امکان دارد که در این ۴۵۰ بار آزمایش، ۳۰۰ بار عدد فرد بیاید یا خیر؟

(الف) ۲۴۰ بار، زیرا احتمال  $\frac{۸}{۱۵}$  است. (۸ تا فرد داریم) و  $\frac{۲۴۰}{۱۵} = \frac{۸}{۱۵}$

(ب) ۹۰ بار، زیرا  $\frac{۳}{۱۵}$  یا  $\frac{۱}{۵}$  است (۳ تا مضرب ۵ داریم) و  $\frac{۹۰}{۱۵} = \frac{۳}{۱۵}$

(ج) بله در عمل ممکن است ولی طبق قسمت (الف) انتظار ما ۲۴۰ بار است.

۱۹- تاسی را ۱۵ بار پرتاب کردیم و اعداد به‌دست آمده را در جدول قرار می‌دهیم.

نوبت آزمایش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
عدد تاس	۳	۱	۳	۳	۱	۵	۲	۳	۵	۱	۴	۶	۲	۲	۴

(الف) چه کسری از آزمایش‌ها عدد ۵ ظاهر شده است؟

(ب) چه کسری از آزمایش‌ها عدد ۲ ظاهر شده است؟

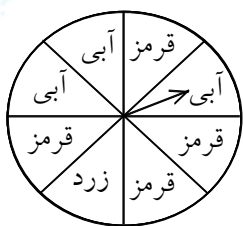
(ج) اگر نوبت تک تک اعداد رو شده به کل آزمایش را جداگانه به‌دست آوریم و با هم جمع کنیم به چه عددی می‌رسیم؟

(ب)  $\frac{۳}{۱۵} = \frac{۱}{۵}$

(الف)  $\frac{۲}{۱۵}$

(ج)  $\frac{۳}{۱۵} + \frac{۳}{۱۵} + \frac{۴}{۱۵} + \frac{۲}{۱۵} + \frac{۲}{۱۵} + \frac{۱}{۱۵} = \frac{۱۵}{۱۵} = ۱$

(ج)



۲۰- عقربه‌ی چرخنده‌ی مقابل را می‌چرخانیم.

(الف) احتمال ایستادن عقربه روی هر قسمت مساوی، برابر چند است؟

(ب) احتمال قرار گرفتن عقربه روی هر رنگ چقدر است؟

(ج) اگر ۶۰۰ بار عقربه را بچرخانیم، انتظار داریم چند بار روی آبی قرار گیرد؟

(د) آیا ممکن است با ۳۰۰ بار چرخاندن ۲۰۰ بار روی آبی قرار بگیرد یا خیر؟

(ب) قرمز  $\frac{۳}{۸}$ ، آبی  $\frac{۲}{۸}$ ، زرد  $\frac{۱}{۸}$

(الف)  $\frac{۱}{۸}$

(د) بله در عمل امکان دارد.

(ج) ۲۲۵ بار زیرا:  $\frac{۳}{۸} = \frac{۲۲۵}{۶۰۰}$

اعداد روی تاس	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد ظاهر شدن	۴	۵	۳	۳	۲	۳

۲۱- یک تاس را ۲۰ بار پرتاب کردیم و تعداد اعداد به دست آمده را در جدول نوشتیم.

الف) در چه کسری از آزمایش عدد ۵ ظاهر شده است؟

ب) کسر مربوط به ظاهر شدن عدد ۲ نسبت به کل پرتابها چه قدر است؟

ج) اگر تاس را ۳۰۰ بار پرتاب کنیم می‌توانیم بگوییم دقیقاً ۷۵ بار عدد ۲ می‌آید؟

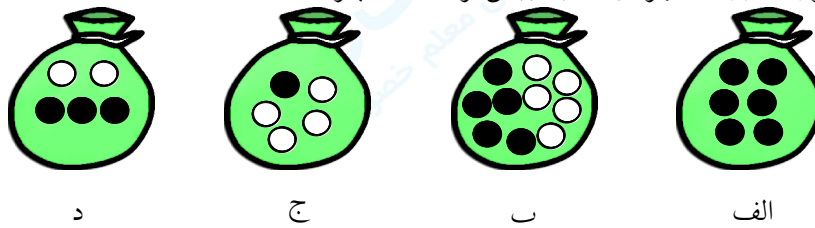
ب)  $\frac{5}{20}$  یا  $\frac{1}{4}$

الف)  $\frac{1}{10}$  یا  $\frac{2}{20}$

ج) خیر. در تجربه و عمل ممکن است این اتفاق نیفتد و فقط می‌توان گفت انتظار ما این است که در این ۳۰۰ بار

پرتاب تقریباً ۷۵ بار عدد ۲ بیاید.  $(\frac{5}{20} = \frac{\square}{300} \rightarrow \square = 75)$

۲۲- در کدام کیسه احتمال بیرون آوردن مهره‌ی سفید بیشتر است؟ چرا؟



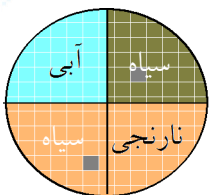
شکل الف: احتمال صفر است چون مهره‌ی سفید ندارد. احتمال  $\frac{0}{6}$

شکل ب: احتمال برابر است چون مهره‌های سفید و سیاه برابر است. احتمال  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

شکل ج: در این شکل چون تعداد سفید بیشتر است و احتمال زیادتر است.  $\frac{4}{6}$

شکل د: در این کیسه تعداد مهره‌های سیاه بیشتر است و احتمال کم‌تر  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

۲۳- اگر چرخنده را ۶۰۰ بار بچرخانیم تقریباً چند مرتبه عقربه روی رنگ سیاه می‌ایستد؟ چرا؟



ممکن است و احتمال دارد ۱۵۰ بار روی رنگ سیاه بایستد، چون رنگ سیاه دو برابر رنگ آبی و نارنجی است و  $\frac{1}{4}$

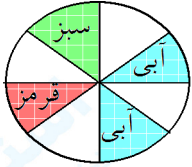
رنگ چرخنده نارنجی و  $\frac{1}{4}$  رنگ آبی است.  $\frac{1}{4}$  هر رنگ  $\frac{600}{4} = 150$ ، رنگ سیاه چون ۲ تا است، بنابراین می‌شود

$300 = 150 \times 2$  برای این رنگ.



۲۴- اگر سکه‌ای را ۲۰ بار بیندازیم. نسبت رو آمدن یا پشت آمدن سکه به چه کسری نزدیک می‌شود؟ چرا؟  
مجموع کسرها چقدر می‌شود؟

به کسر  $\left(\frac{10}{20} = \frac{1}{2}\right)$  نزدیک می‌شود. چون پشت و روی سکه برابر است (یکی رو، یکی پشت) مجموع کسر  $\frac{20}{20}$  خواهد شد.



۲۵- کار در کلاس

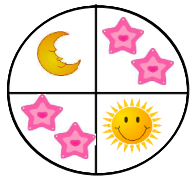
یک چرخنده مانند شکل روبه‌رو درست کنید.

۸ مرتبه عقربه را بچرخانید و جدول را کامل کنید.

نوبت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
رنگ										

اگر جدول را با دوستانتان مقایسه کنید حتماً پاسخها متفاوت خواهد بود مگر اتفاقی یکی شده باشد.

نوبت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
رنگ	قرمز	سفید	سفید	آبی	آبی	سفید	قرمز	سفید	سفید	آبی



۲۶- اگر عقربه‌ی چرخنده را بچرخانیم پس از توقف به احتمال کم‌تر روی کدام تصویر می‌افتد؟ چرا؟

روی تصویر ماه یا خورشید چون هر دو مساوی و کم‌تر از ستاره‌ها هستند.

۲۷- پرهام یک سکه را انداخت، پشت سکه آمد. اگر این سکه را دوباره پرتاب کند رو می‌آید یا پشت؟ چرا؟  
اگر پرهام ۱۰ بار این سکه را به بالا پرتاب کند. کدام روی سکه مشاهده می‌شود؟

نوبت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
پشت یا رو				پشت			رو			

معلوم نیست که روی سکه مشاهده می‌شود یا پشت سکه. چون سکه یک رو و یک پشت دارد و برابر است و احتمال دارد و اتفاقی است که چند بار یک روی سکه مشاهده شود و اگر ۱۰ بار هم این سکه را به بالا پرتاب کند یکی از دو حالت رو یا پشت سکه دیده می‌شود.

۲۸- در یک کیسه ۵ لوبیای قرمز و ۱۰ لوبیای سفید گذاشتیم. بدون نگاه کردن یک لوبیا بیرون آوردیم و رنگ آن را یادداشت کردیم. لوبیا را دوباره درون کیسه انداختیم و ۱۰ بار دیگر این کار را تکرار کردیم و جدول را کامل کردیم. شما هم این کار را انجام دهید و جدول را کامل کنید.

نوبت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۹	۱۰
رنگ	قرمز	سفید							

توجه: با هر چیزی شبیه لوبیا و ... می‌توانید این کار را انجام دهید.  
تعداد لوبیاهای سفید بیشتر است. احتمال در آوردن لوبیای سفید از کیسه بسیار بیشتر از لوبیای قرمز است.

نوبت	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
رنگ	قرمز	سفید	سفید	سفید	سفید	قرمز	سفید	قرمز	سفید	سفید

۲۹- احتمال دو طرف را مقایسه کنید و علامت ( $< = >$ ) بگذارید و دلیل خود را بنویسید.

تاس ۱ یا ۳ بیاید  $\odot$  تاس فرد بیاید.  
تاس کم‌تر از ۱ و ۳ بیاید  $\odot$  تاس کم‌تر از ۲ بیاید.

تاس ۴ بیاید  $\odot$  تاس ۶ بیاید.  
تاس ۱ و ۳ و ۵ بیاید  $\odot$  تاس فرد بیاید.

تاس ۱ یا ۳ بیاید  $>$  تاس فرد بیاید  
عدد ۵ هم فرد است

تاس ۴ بیاید  $=$  تاس ۶ بیاید  
تاس یکی ۴ و یکی ۶ دارد.

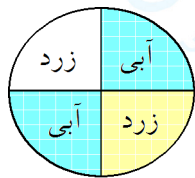
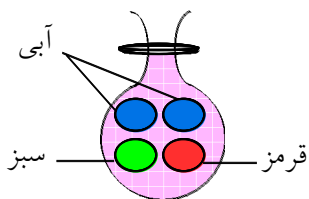
تاس ۱ و ۳ بیاید  $<$  تاس کم‌تر از ۲ بیاید  
تاس ۱ و ۳ امکان دارد چون دو عدد است.

تاس ۱ یا ۳ و ۵ بیاید  $=$  تاس فرد بیاید  
۱ و ۳ و ۵ همان اعداد فرد تاس هستند

۳۰- مدرسه‌ای ۶۰۰ دانش‌آموز دارد و مدرسه‌ای دیگر ۴۰۰ دانش‌آموز دارد. احتمال تعداد بچه‌های عینکی در کدام مدرسه بیشتر است؟ چرا؟

با توجه به این که در دو مدرسه بچه‌های عینکی هستند ولی احتمال می‌رود تعداد بچه‌های عینکی در مدرسه‌ی ۶۰۰ نفری بیشتر باشد چون تعداد بیشتر است.

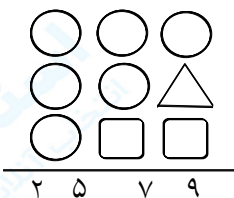
$$\frac{\square}{600} > \frac{\square}{400}$$



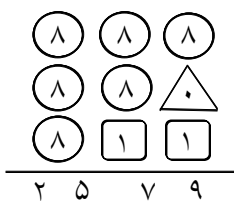
۳۱- الف) احتمال این که از این کیسه مهره‌ی قرمز بیرون بیاوریم یا آبی

ب) احتمال این که عقربه روی زرد بایستند یا روی آبی بایستند.

الف) احتمال برابر ندارند چون تعداد آبی‌ها بیشتر است ممکن است از کیسه‌ی مهره‌ی آبی بیرون بیاوریم. ب) احتمال برابر دارند چون تعداد زرد و آبی برابر است.



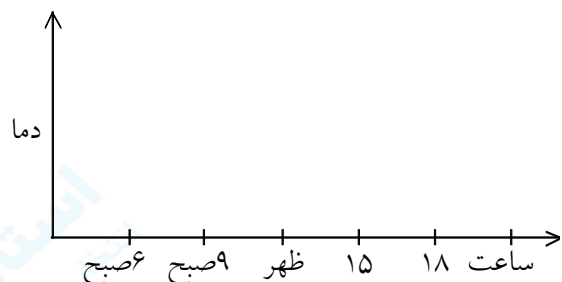
۳۲- در جمع نوشته شده در شکل روبه‌رو هر شکل به جای یک رقم است و رقم‌های مربع و مثلث و دایره به جای آن‌ها نمایش داده شدند و با هم متفاوت هستند. جاهای خالی را کامل کنید.



در ردیف صدگان جمع ۳ تا ۲۵ شده است.

باقی مانده ۱ و  $۸ = ۲۵ \div ۳$  پس تمامی  $\bigcirc$  ۸ می‌شود. در گروه یکان  $\triangle$  و  $\square$  می‌شود که مجموع ۹ می‌شود.

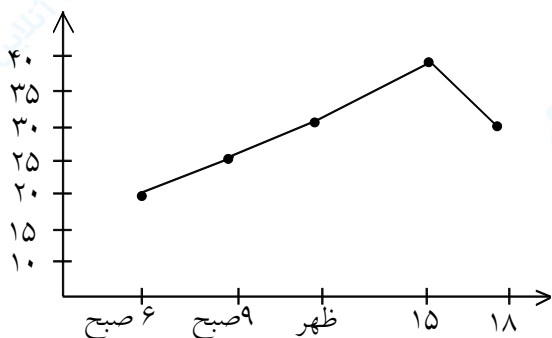
ردیف ده‌گان ۱۷ می‌شود. توجه: ممکن است شما با حدس زدن می‌توانید با عددهای دیگری به مجموع (۲۵۷۹) برسید.



۳۳- با توجه به داده‌ها نمودار خط شکسته رسم کنید.

این درجه حرارت‌ها مربوط به کدام فصل می‌باشد؟ چرا؟

زمان	۶ صبح	۹ صبح	ظهر	۱۵	۱۸
درجه حرارت	۲۰	۲۵	۳۰	۴۰	۳۰



توجه: ساعت ۳، ۱۵ بعد از ظهر و ساعت ۶، ۱۸ بعد از ظهر است. درجه حرارت‌ها مربوط به فصل تابستان است. زیرا هوا  $+۴۰$  بسیار گرم است.

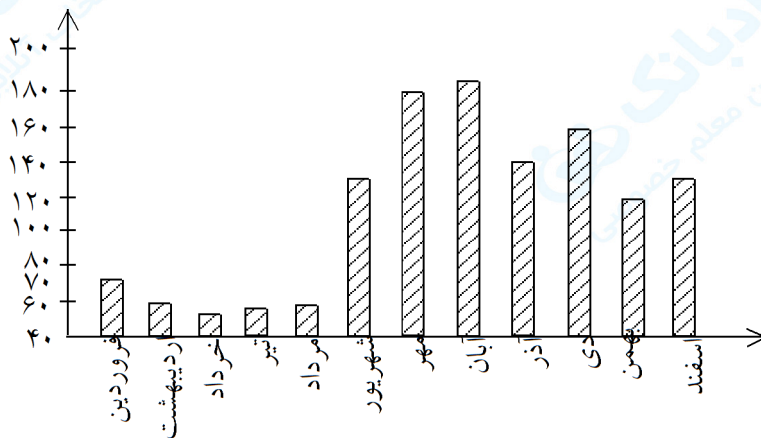
تعداد	چوب خط	شماره کفش
۲	//	۳۶
۵		۳۸
۴		۳۳
۸		۳۵
۳		۳۹
۳		۳۲

۳۴- مربی بهداشت مدرسه شماره کفش دانش‌آموزان یک کلاس ۲۵ نفری را یادداشت کرد. چوب‌خطها را رسم کنید و بنویسید چند نفر شماره‌ی کفش آنها بیش‌تر از شماره ۳۸ و چند نفر کم‌تر از شماره ۳۶ هستند.

تعداد	چوب خط	شماره کفش
۲	//	۳۶
۵	////	۳۸
۴	////	۳۳
۸	//// ////	۳۵
۳	///	۳۹
۳	///	۳۲

۱۵ نفر کم‌تر از شماره‌ی ۳۶ هستند.  $۴ + ۸ + ۳ = ۱۵$   
 ۸ نفر بیش‌تر از شماره‌ی ۳۶ هستند.  $۳ + ۵ = ۸$   
 دو نفر شماره‌ی ۳۶ هستند.

۳۵- میزان بارندگی در شهر ساری به‌طور متوسطه به شرح زیر بوده است (واحد اندازه‌گیری میلی‌متر است)  
 فروردین ۶۸ اردیبهشت ۶۰ خرداد ۴۵ تیر ۵۸ مرداد ۶۰ شهریور ۱۳۰ مهر ۱۸۰ آبان ۱۸۲  
 آذر ۱۴۰ دی ۱۶۰ بهمن ۱۲۰ اسفند ۱۳۰  
 جدول داده‌ها و نمودار ستونی آن را با انتخاب مقیاس مناسب رسم کنید.

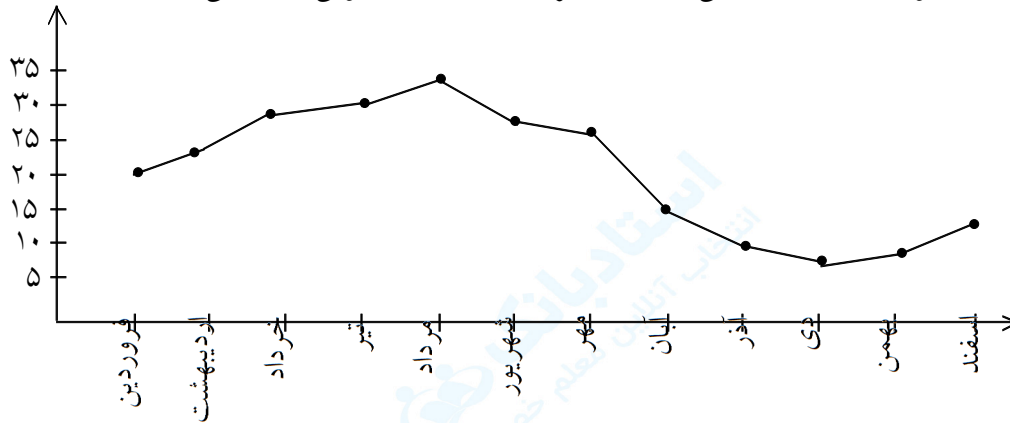


توجه: حداقل بارش باران ۴۵ است پس می‌توان به‌جای ۰ از ۴۰ شروع کرد و ۲۰ تا ۲۰ تا بالا رفت و تا حداکثر ۱۹۰ که بیش‌ترین میلی‌متر باران است پیش رفت.

۳۶- میانگین دمای ماهانه یکی از شهرهای ایران به صورت زیر آمده است. نمودار ماهها را با یک نقطه نشان دهید و نقطهها را به هم وصل کنید.  
میانگین دمای سالانه این شهر را حساب کنید.

اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	ماه
۱۲	۱۰	۸	۱۰	۱۵	۲۴	۲۷	۳۴	۳۱	۳۰	۲۳	۲۱	دما

دانستنی: این، نمودار را نمودار خط شکسته می نامند و تغییرات دادهها را به خوبی نشان می دهد؟



میانگین دمای سالانه

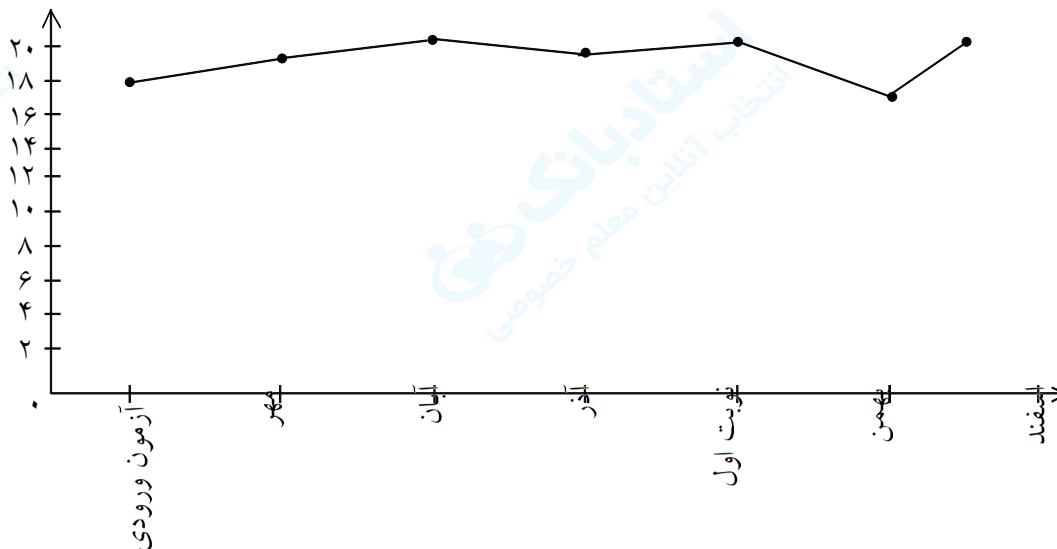
$$۲۱ + ۲۳ + ۳۰ + ۳۱ + ۳۴ + ۲۷ + ۲۴ + ۱۵ + ۱۰ + ۸ + ۱۰ + ۱۲ = ۲۴۵ \div ۱۲ = ۲۰/۴۱ \cong ۲۰$$

۳۷- نمره های ریاضی الهام را روی نمودار شکسته نشان دهید.

آزمون ورودی مهر ۱۸    رشد مهر ۱۹    رشد آبان ۲۰    آزمون نوبت اول ۲۰    رشد بهمن ۱۷

رشد اسفند ۲۰

میانگین نمره های الهام در ۶ ماه اول سال چند است؟

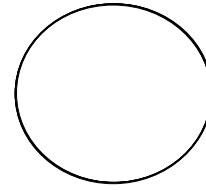


$$۱۸ + ۱۹ + ۲۰ + ۱۹ + ۲۰ + ۱۷ + ۲۰ = ۱۳۱$$

$$۱۳۱ \div ۷ = ۱۸/۷۱ \cong ۱۹$$

۳۸- در مدرسه‌ای تعداد کتاب‌هایی که دانش‌آموزان امانت گرفتند بررسی شده جدول داده‌ها را کامل کنید. با توجه به کسرهای با مخرج ۱۰ نمودار دایره‌ای را کامل کنید.

نوع کتاب	مذهبی	علمی	سایر موارد
تعداد	۲۹۰	۳۹۰	۳۰۶
درصد تقریبی			
کسر تقریبی مخرج‌ها			



برای پیدا کردن درصد مربوط به هر نوع کتاب را به دست آورید.

$$(۲۹۰ \sim ۳۰۰) (۳۹۰ \sim ۴۰۰) (۳۰۶ \sim ۳۰۰)$$

مذهبی      علمی      سایر موارد

بعد از تقریب زدن کتاب‌ها را جمع می‌کنیم و درصد هر کتاب را حساب می‌کنیم.

$$۳۰۰ + ۴۰۰ + ۳۰۰ = ۱۰۰۰ \text{ جلد کتاب}$$

مذهبی	۳۰۰	؟ ۳۰	۳۰%
علمی	۴۰۰	؟ ۴۰	۴۰%
سایر موارد	۳۰۰	؟ ۳۰	۳۰%
کل	۱۰۰۰	۱۰۰	

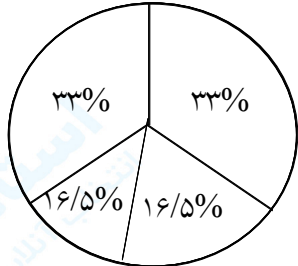
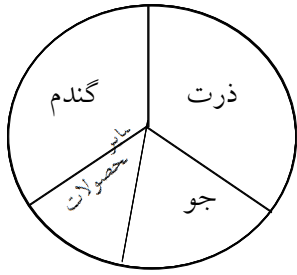
نوع کتاب	مذهبی	علمی	سایر موارد
تعداد	۲۹۰	۳۹۰	۳۰۶
درصد تقریبی	۳۰%	۴۰%	۳۰%
کسر تقریبی مخرج‌ها	$\frac{۳}{۱۰}$	$\frac{۴}{۱۰}$	$\frac{۳}{۱۰}$

دانش‌آموزان کتاب علمی را بیش‌تر استفاده کرده‌اند.



$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{۳}{۱۰} \times ۳۶۰ = ۱۰۸ \text{ مذهبی} \\ \frac{۴}{۱۰} \times ۳۶۰ = ۱۴۴ \text{ علمی} \\ \frac{۳}{۱۰} \times ۳۶۰ = ۱۰۸ \text{ سایر موارد} \end{array} \right.$$

۳۹- نمودار دایره‌ای مقابل میزان تولید محصولات کشاورزی را در یک کشور نشان می‌دهد. درصد تولید هر نوع محصول را نسبت به کل محصولات تولید شده به صورت تقریبی روی نمودار نشان دهید.



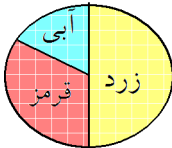
هر دایره ۳۶۰ درجه است. سه نوع محصول گندم و جو و ذرت تقریباً هر کدام  $\frac{1}{3}$  از سطح دایره را پوشانده‌اند. ولی سطح جو را قسمتی از سایر محصولات پوشانده است. جو و سایر محصولات تقریباً هر نوع مواد  $120^\circ$  از دایره است.

به جز جو تقریباً  $60^\circ$  را سایر محصولات گرفته است.  $360 \times \frac{1}{3} = 120$

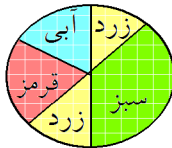
$$120 \div 2 = 60$$

$$\frac{120}{360} = \frac{\square}{100} \rightarrow 33 \rightarrow \text{ذرت و گندم} \quad \frac{60}{360} = \frac{\square}{100} \rightarrow 16/5\% \rightarrow \text{جو و سایر محصولات}$$

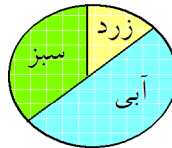
۴۰- در هر شکل احتمال ایستادن عقربه روی چه رنگی بیش تر است؟



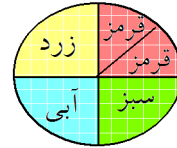
د



ج



ب



الف

الف: رنگ‌ها برابرند روی یکی می‌ایستند.

ب: رنگ آبی نصف شکل را فرا گرفته است.

ج: رنگ سبز جای بیش‌تری اشغال کرده است.

د: زرد: نصف دایره را فرا گرفته است.