

علم آمار: علم جمع آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آن ها است. اطلاعات جمع آوری شده راداده های آماری می گویند.

برای مقایسه و بررسی بهتر داده های آماری از انواع نمودار ها 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.

نمودار میله ای : برای مقایسه ی تعداد، پیدا کردن بیشترین و کمترین داده به کار می رود.

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 بازار های مالی، قیمت طلا، نفت، سهام و... را با این نمودار نشان می دهند.

نمودار دایره ای: 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.

نمودار تصویری: برای مقایسه تقریبی اعداد و مقادیر بزرگ مانند جمعیت یا میزان تولید محصولات کشاورزی، در این موارد به مقدار دقیق اعداد نیازی نداریم.

احتمال : بعضی از پیشامد ها به احتمال زیاد اتفاق می افتد ولی احتمال وقوع بعضی از آن ها کم است. در ریاضیات احتمال را با یک کسر کوچک تر از یک بیان می کنیم یعنی اگر پیشامدی قطعاً اتفاق بیافتد آن را با عدد ۱ و اگر امکان نداشته باشد که اتفاق بیافتد آن را با عدد صفر نشان می دهیم.

۱- میانگین سری اعداد ۱ و ۲ و ۳ و و ۲۷ و ۲۸ و ۲۹ چند است؟

- الف) ۱۷
- ب) ۱۶
- ج) ۱۵
- د) ۱۴

۲- معدل یک دانش آموز در ۱۵ درس ۱۸/۵ شده است. اگر نمره درس او در درس ریاضی از ۱۶ به ۱۹ اصلاح شود، معدل او چقدر خواهد شد؟

- الف) ۱۸/۷
- ب) ۱۸/۷۵
- ج) ۱۸/۸۵
- د) ۱۸/۸

۳- سه نفر جملاً ۳۰۰۰ ریال پول داشتند ۳۰٪ مربوط به اولی و ۲۶٪ مربوط به دومی و بقیه مربوط به نفر سوم است. میانگین پول سه نفر کدام است؟

- الف) ۸۰۰ ریال
- ب) ۱۰۰۰ ریال
- ج) ۹۰۰ ریال
- د) ۱۱۰۰ ریال

۴- می خواهیم بارم نمره کلاسی را از ۲۰ به ۱۰۰ تغییر دهیم. اگر میانگین کلاس ۱۵ باشد، در بارم جدید میانگین کلاس کدام است؟

- الف) ۱۵
- ب) ۷۵
- ج) ۶۰
- د) ۹۰

۵- میانگین ۴ درس زهرا ۱۵/۵ می باشد اگر نمره های دو درس دیگر ۱۳ و ۱۵ باشد، معدل نمره های زهرا در این ۶ درس کدام است؟	الف) ۱۵/۸	ب) ۱۵/۳	ج) ۱۴/۵	د) ۱۵
۶- میانگین نمرات یک دانش آموز در ۴ درس ۷۸ شده است. برای این که میانگین نمرات او به ۸۰ برسد باید در امتحان پنجم چه نمره ای کسب کند؟	الف) ۳۱/۶	ب) ۸۸	ج) ۹۲	د) ۹۸
۷- میانگین ۸ عدد طبیعی متمایز برابر ۸ شده است. بزرگترین این اعداد حد اکثر چه عددی است؟	الف) هر عددی می تواند باشد	ب) ۳۶	ج) ۲۸	د) ۶۴
۸- میانگین ۱۰ عدد طبیعی متمایز برابر ۱۸ شده است. چه عددی را به این ۱۰ عدد اضافه کنیم تا میانگین ۱۱ عدد برابر ۲۰ شود؟	الف) ۴۰	ب) ۳۶	ج) ۳۸	د) ۳۴
۹- اگر میانگین کلاس (الف) که ۲۰ دانش آموز داشت ۱۸ و میانگین کلاس (ب) که ۳۰ دانش آموز داشت ۱۶ شده است. میانگین دو کلاس چند است؟	الف) ۱۶/۸	ب) ۱۶/۵	ج) ۱۶/۶	د) ۱۶/۷
۱۰- میانگین نمره ۶ درس یک دانش آموز برابر با ۱۸ و میانگین نمره های ۴ درس دیگر او ۱۵ می باشد میانگین ۱۰ درس او چند است؟	الف) ۱۵/۸	ب) ۱۷	ج) ۱۶/۵	د) ۱۶/۸
۱۱- میانگین سه عدد a و b و c برابر ۳۲ می باشد. عدد d را به این سه عدد اضافه می کنیم میانگین ۴ عدد a و b و c و d برابر ۳۶ می شود مقدار d کدام است؟	الف) ۱۴۴	ب) ۹۶	ج) ۴۸	د) ۳۴
۱۲- در محاسبه میانگین ۵ عدد به اشتباه عدد ۱۷ را ۱۸ وارد کرده ایم، میانگین محاسبه شده با میانگین اصلی چه قدر تفاوت دارد؟ (تیزهوشان ۹۲)	الف) ۰/۲	ب) ۰/۲۵	ج) ۰/۳	د) ۰/۵
۱۳- میانگین ۸ عدد برابر ۱۵ شده است. اگر به ۴ عدد از این ۸ عدد هر کدام ۲ واحد اضافه کنیم و دوباره میانگین بگیریم میانگین جدید چند واحد از میانگین قبلی کم تر است؟	الف) ۱	ب) ۲	ج) ۸	د) ۴

۱۴- میانگین نمرات حسین در سه درس ریاضی، علوم و عربی ۱۸ شده است. و میانگین نمرات او در سه درس تاریخ، جغرافی و عربی ۱۹ شده است. میانگین نمرات او در درس های ریاضی، علوم، عربی، تاریخ و جغرافی ۱۸/۶ شده است. نمره عربی او چند است؟ (تیزهوشان ۹۲)

الف (۱۸) ب (۱۸/۵) ج (۱۸/۷۵) د (۱۹)

۱۵- هرگاه مجموع نمرات دانش آموزی در دروس ریاضی و تاریخ ۳۰ ریاضی و علوم ۲۷، علوم و تاریخ ۲۱ باشد میانگین نمرات این دانش آموز در سه درس علوم، ریاضی و تاریخ برابر است با: (تیزهوشان ۹۱)

الف (۱۴) ب (۱۵) ج (۱۳) د (۱۶)

۱۶- میانگین نمره ۱۵ درس ۱۹/۲۵ شده است اگر نمره درس ریاضیات او از ۱۵ به ۱۷/۲۵ تغییر کند، معدل او چند خواهد شد؟ (تهران ۹۲)

الف (۱۹/۳۵) ب (۱۹/۴) ج (۱۹/۷۵) د (۱۸/۲۵)

۱۷- معدل یک دانش آموز در ۱۲ درس ۱۸/۹۲ شده است. اگر نمره درس او در درس ریاضی از ۱۶ به ۱۹ اصلاح شود، معدل او چقدر خواهد شد؟

الف (۱۹) ب (۱۹/۵۲) ج (۱۸/۹۵) د (۱۹/۱۷)

۱۸- به چند طریق می توان اعداد ۱ تا ۸ را انتخاب کرد به طوری که جمع آنها بر ۳ بخش پذیر باشد؟ (تیزهوشان ۹۱)

الف (۱۰) ب (۱۲) ج (۱۸) د (۸)

۱۹- با سه رقم ۷ و ۲ و ۵ بدون تکرار ارقام چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟

الف (۴) ب (۶) ج (۱۲) د (۹)

۲۰- اگر میانگین چهار عدد برابر ۳۹ باشد، میانگین دو تای آن ۳۵ باشد میانگین دو عدد دیگر چقدر است؟

الف (۳۳) ب (۴۲) ج (۴۳) د (۳۲)

۲۱- چند عدد ۳ رقمی در مبنای ۵ بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟

الف (۲۴) ب (۵۴) ج (۴۸) د (۹۶)

۲۲- یک تاس را دو بار می اندازیم. احتمال آن که جمع دو شماره حداقل برابر ۱۰ شود کدام است؟

الف ($\frac{۲}{۳۶}$) ب ($\frac{۳}{۳۶}$) ج ($\frac{۴}{۳۶}$) د ($\frac{۶}{۳۶}$)

۲۳- کلاسی ۲۵ دانش آموز دارد. در آزمون ریاضی ۱۰ نفر نمره ۱۸ و ۱۰ نفر نمره ۱۶ و بقیه نمره ۱۲ گرفته اند. میانگین نمرات کلاس در درس ریاضی چند است؟

الف) ۱۳ (ب) ۱۴ (ج) ۱۵ (د) ۱۶

۲۴- با ارقام ۱ و ۰ و ۳ و ۵ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟

الف) ۱۸ (ب) ۲۴ (ج) ۱۹۲ (د) ۶۴

۲۵- با ارقام ۱ و ۰ و ۳ و ۴ و ۵ چند عدد سه رقمی بون ارقام تکراری می توان نوشت؟

الف) ۱۲۵ (ب) ۱۰۰ (ج) ۸۱ (د) ۶۰

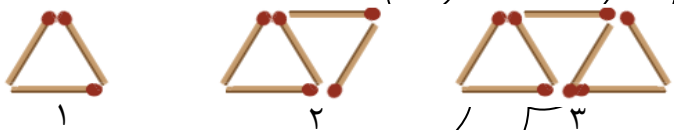
۲۶- ضخامت هر برگ کاغذ $\frac{1}{100}$ میلی متر است. ضخامت یک دفتر ۱۲۰ برگ چقدر است؟

الف) ۷۲ (ب) $\frac{12}{100}$ (ج) $\frac{7}{2}$ (د) ۷۲۰

۲۷- اگر علی درست وسط یک صف ایستاده و از اول صف نفر دویست و چهل و هفتم باشد، چند نفر در این صف هستند؟

الف) ۲۴۷ (ب) ۴۹۲ (ج) ۴۹۳ (د) ۴۹۱

۲۸- تعداد چوب کبریت های سه شکل مشخص شده شکل ۱۴۰م (چند چوب کبریت دارد؟)

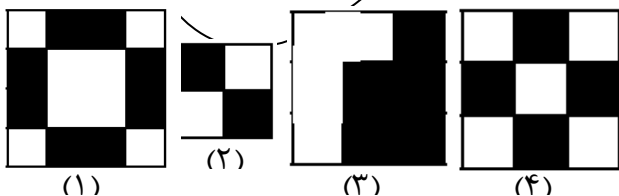


الف) ۱۲۵ (ب) ۱۰۱ (ج) ۸۱ (د) ۶۳

۲۹- تعداد چپ دست ها در یک مدرسه با ۵۰۰ دانش آموز، بیشتر است یا در یک مدرسه با ۳۰۰ دانش آموز؟ چرا؟ (احتمال چپ دست بودن در دو مدرسه برابر است.)

الف) ۵۰۰ نفره (ب) ۳۰۰ نفره (ج) فرقی ندارد (د) نمی توان نظری داد.

۳۰- هدف های تیراندازی زیر به شکل های مختلف است. در کدام هدف احتمال اینکه تیر به رنگ سیاه یا سفید بخورد، برابر است؟



الف) ۱ و ۲ و ۳ (ب) ۱ و ۲ (ج) ۲ و ۳ (د) ب و ج

۳۱- در هر کیسه فقط یک مهره سیاه و بقیه سفیداند. اگر فقط یک مهره از کیسه بیرون بیاوریم، از کدام کیسه

احتمال بیرون آوردن مهره ی سیاه بیشتر است؟



الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) هر سه فرقی ندارد

۳۲- اگر سکه را ۲۰ مرتبه بیندازیم، نسبت رو آمدن و یا پشت آمدن سکه به چه کسری نزدیک می‌شود؟

(د) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{1}{4}$

(ب) $\frac{1}{3}$

(الف) $\frac{2}{3}$

۳۳- احتمال وقوع یک پیشامد تصادفی، عددی بین و است.

(د) صفر و صد

(ج) یک و دو

(ب) صفر و دو

(الف) صفر و یک

۳۴- در پرتاب دو تاس با هم احتمال این که هر دو فرد بیایند، چقدر است؟

(د) $\frac{1}{6}$

(ج) $\frac{1}{3}$

(ب) $\frac{1}{4}$

(الف) $\frac{1}{12}$

۳۵- در پرتاب دو سکه تعداد پیش آمده‌های ممکن چند تاست؟

(د) ۸

(ج) ۴

(ب) ۲

(الف) ۶

۳۶- در پرتاب دو تاس تعداد پیش آمده‌های ممکن چند تاست؟

(د) ۳۶

(ج) ۶۴

(ب) ۱۲

(الف) ۶

۳۷- اگر سکه ای را سه بار پرتاب کنیم تعداد پیش آمده‌های ممکن چند تاست؟

(د) ۹

(ج) ۶

(ب) ۳

(الف) ۸

۳۸- دو تاس و سه سکه را هم زمان پرتاب می‌کنیم، فضای نمونه ای این آزمایش چند حالت دارد؟

(د) ۷۲

(ج) ۳۶

(ب) ۲۸۸

(الف) ۱۴۴

۳۹- کیسه ای شامل ۴ مهره سفید، دو مهره قرمز و ۳ مهره سیاه است. مهره ای از کیسه بیرون آورده و مشاهده

کردیم که سفید نیست. احتمال این که قرمز باشد کدام است؟

(د) $\frac{5}{9}$

(ج) $\frac{2}{5}$

(ب) $\frac{1}{5}$

(الف) $\frac{2}{9}$

۴۰- عددی به تصادف از فضای نمونه ای $\{1, 2, 3, 4, \dots, 9\}$ انتخاب می‌کنیم، احتمال این که آن عدد انتخاب شده زوج

یا مضرب ۳ باشد کدام است؟

(د) $\frac{2}{3}$

(ج) $\frac{4}{9}$

(ب) $\frac{5}{9}$

(الف) $\frac{4}{9}$

۴۱- در پرتاب دو تاس احتمال این که اعداد رو شده مساوی نباشند، چه قدر است؟

(د) $\frac{31}{36}$

(ج) $\frac{1}{6}$

(ب) $\frac{25}{36}$

(الف) $\frac{5}{6}$

۴۲- دو تاس و یک سکه را پرتاب می کنیم . اگر بدانیم جمع اعداد تاس ها کوچکتر از ۵ است. تعداد همه حالات ممکن چند تاس است؟

(د) ۱۶

(ج) ۱۴

(ب) ۱۲

(الف) ۶

۴۳- اگر یک عدد سه رقمی با کنار هم قرار گرفتن ارقام ۴ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ به وجود آید ، احتمال این که عدد زوج باشد ، کدام است؟

(د) $\frac{5}{8}$

(ج) $\frac{3}{5}$

(ب) $\frac{1}{4}$

(الف) $\frac{3}{8}$

۴۴- سکه ای را ۴ بار پرتاب می کنیم . اگر بدانیم که بار دوم پشت آمده است . تعداد همه حالت های ممکن کدام است؟

(د) ۸

(ج) ۱۶

(ب) ۲

(الف) ۴

۴۵- چند تا عدد دورقمی داریم که با استفاده از دو رقم فرد مختلف ساخته شده اند؟ (مسابقات کانگورو)

(ه) ۵۰

(د) ۳۰

(ج) ۲۵

(ب) ۲۰

(الف) ۱۵

۴۶- هلیا ۲۰ تا توپ در ۴ رنگ دارد: ((زرد، سبز ، آبی ، مشکی)) ۱۷ تا از آن ها سبز نیستند ، ۵ تا مشکی اند و ۱۲ ات زرد نیستند. چند تا از توپ های هلیا آبی هستند؟ (مسابقات کانگورو)

(ه) ۵

(د) ۹

(ج) ۳

(ب) ۲

(الف) ۱

۴۷- دو عدد مختلف از میان اعداد ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ را انتخاب و با هم جمع می کنیم چند پاسخ مختلف می توانیم به دست آوریم؟ (مسابقات کانگورو)

(ه) ۱۰

(د) ۸

(ج) ۷

(ب) ۶

(الف) ۵

۴۸- از یک بسته که شامل ۳۰۰ لامپ است ، صد لامپ را به طور تصادفی بیرون می آوریم اگر از تعداد این صد لامپ ۵ لامپ سوخته باشد، احتمالاً در کل بسته چند لامپ سوخته وجود دارد؟ (آزمون TIMSS)

(ه) ۶۰۰

(د) ۳۰۰

(ج) ۱۵۰

(ب) ۶۰

(الف) ۱۵

۴۹-- در یک کیسه محتوی کارت ، $\frac{1}{6}$ سبز، $\frac{1}{13}$ زرد، $\frac{1}{4}$ سفید و $\frac{1}{4}$ آبی هستند. اگر فردی بدون نگاه کردن به داخل کیسه ، kartی را بیرون بیاورد، شانس بیرون آمدن کدام رنگ بیشتر است؟ (آزمون TIMSS)

(د) زرد

(ج) سبز

(ب) آبی

(الف) سفید

۵۰-- در سوال قبل اگر تعداد کارت های کیسه ۴۸ تا باشد، رنگ چند کارت آبی نیست؟ (آزمون TIMSS)

(د) ۳۲

(ج) ۲۸

(ب) ۳۶

(الف) ۱۲

