

نمونه سوالات فصل هشتم : آمار و احتمال



	<p>۱. در جای خالی عدد یا کلمه ی مناسب بنویسید.</p> <p>(۱) علم جمع آوری وسازماندهی اطلاعات عددی و بررسی آنها راعلم آمار..... می نامند.</p> <p>(۲) اطلاعات عددی را در آمارداده های آماری..... گویند .</p> <p>(۳) میانگین هر دسته را در جدول آماریمتوسط دسته..... گویند.</p> <p>(۴) در هر جدول داده ها چوب خط بافراوانی..... برابر است.</p> <p>(۵) در هر دسته از اعداد اختلاف بیشترین و کمترین عدد دسته رادامنه تغییرات..... گویند.</p> <p>(۶) برای بدست آوردن حدود دسته هادامنه تغییرات..... را بر تعداد دسته ها تقسیم می کنیم.</p> <p>(۷) انواع نمودارها در آمار ، نمودارخط شکسته.. ومیله ای.. وتصویری ودایره ای را می توان نام برد.</p> <p>(۸) برای بیان بیشترین یا کمترین مقدار از نمودارمیله ای..... می توان استفاده کرد.</p> <p>(۹) برای بیان میزان تغییرات داده ها از نمودارخط شکسته..... می توان استفاده کرد.</p> <p>(۱۰) برای بیان مقدار تقریبی داده های خیلی بزرگ از نمودارتصویری..... می توان استفاده کرد.</p> <p>(۱۱) اگر بخواهیم یک سری داده ها را به صورت جزئی از کل بیان کنیم می توانیم از نموداردایره ای استفاده کنیم</p> <p>(۱۲) احتمال آمدن پشت یا رو در پرتاب یک سکه برابر عدد$\frac{1}{2}$..... است .</p> <p>(۱۳) احتمال آمدن هر یک از اعداد ۱ تا ۶ در پرتاب یک تاس عدد$\frac{1}{6}$..... است .</p> <p>(۱۴) اگر سکه ای را n بار پرتاب کنیم احتمال آمدن رو یا پشت برابر با$\frac{1}{2}$..... است .</p> <p>(۱۵) اگر مجموع نمرات دانش آموزی ۹۶ و میانگین آن ۱۶ باشد. پس تعداد درس های او۶..... است .</p> <p>(۱۶) فاصله بیشترین و کمترین داده در یک مسئله آماری رادامنه تغییرات..... گویند.</p> <p>(۱۷) در پرتاب دو تاس و یک سکه کل حالات ممکن۷۲..... حالت است.</p>
<p>۲. درستی نادرستی هریک از عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(۱) برای نشان دادن تغییرات در یک مدت مشخص از نمودار خط شکسته استفاده میکنیم.ص</p> <p>(۲) حاصل ضرب جمع داده ها در تعداد داده ها، فراوانی داده ها است.غ</p> <p>(۳) اگر دو تاس و یک سکه رو پرتاب کنیم. تعداد حالت های ممکن ۲۴ تا می شودغ</p> <p>(۴) حاصل ضرب داده ها در تعداد داده ها، فراوانی داده هاست.غ</p> <p>(۵) احتمال اینکه در پرتاب یک تاس عدد رو شده اول یا زوج باشد برابر $\frac{5}{6}$ است غ</p> <p>(۶) داده ۱۷۵ مرکز دسته $180 > x \geq 150$ می باشد.غ</p> <p>(۷) سکه ای در پنج بار پرتاب پشت سر هم « پشت » آمد. در بار ششم حتما پشت خواهد آمد.غ</p> <p>(۸) اگر بزرگترین داده را از کوچک ترین داده کم کنیم، دامنه تغییرات به دست می آید.ص</p>	

<p>۹) اگر درون کیسه ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود داشته باشد یک مهره به تصادف بیرون می آوریم، احتما اینکه سفید بیرون بیاید صفر است. ص</p> <p>۱۰) در یک صفحه چرخنده مجموع احتمال اینکه عقربه روی رنگ آبی بایستد با احتمال اینکه روی آبی نایستد برابر ۲ می باشد. غ</p>	<p>۳. گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>۱) کدام گزینه نشان دهنده خط نشان است؟ الف) متوسط دسته ب) حدود دسته ج) فراوانی د) میانگین</p> <p>۲) در پرتاب یک تاس احتمال فرد نیامدن؟ الف) $\frac{1}{6}$ ب) ۱ ج) ۰ د) $\frac{1}{3}$</p> <p>۳) میانگین نمرات دانش آموزی در ۵ درس $17/4$ شده است. مجموع نمرات او چقدر است؟ الف) $17/9$ ب) $22/4$ ج) ۸۷ د) ۸۷۰</p> <p>۴) احتمال رخ دادن یک پیشامد $\frac{5}{8}$ است اگر تعداد حالت های مطلوب ۱۵ باشد، تعداد حالت های ممکن چند تاست؟ الف) ۱۶ ب) ۲۴ ج) ۸ د) ۱۵</p> <p>۵) اگر میانگین تعدادی داده ۱۵ باشد و داده ۱۸ از لیست حذف شود میانگین جدید برابر است با..... الف) $16/5$ ب) بیشتر از ۱۵ ج) کمتر از ۱۵ د) بستگی به تعداد داده ها دارد.</p> <p>۶) اگر بیشترین داده ۲۰۵ و کمترین داده ۱۳۰ باشد و داده ها در ۵ دسته قرار گیرند، دسته دوم برابر است با.. الف) $190 < x < 175$ ب) $160 \leq x < 175$ ج) $145 \leq x < 160$ د) $130 \leq x < 145$</p> <p>۷) اگر در یک جامعه آماری اختلاف بزرگترین و کوچکترین داده ۴۸ باشد، دامنه تغییرات آن برابر است با الف) ۲۴ ب) ۴۸ ج) ۹۶ د) اطلاعات مسئله کافی نیست.</p> <p>۸) میانگین ۵ نمره علی برابر $17/5$ است. اگر نمره ۱۹ به نمره های او اضافه شود، میانگین کل نمره های او برابر چند است؟ الف) $17/25$ ب) $16/5$ ج) ۱۸ د) $17/75$</p>
<p>۴. میانگین قد دانش آموزان کلاسی cm ۱۴۰ می باشد. اگر مجموع قد آنها cm ۴۲۰۰ باشد. تعداد آنها چقدر است؟</p> <p>$\frac{\text{مجموع}}{\text{میانگین}} = \text{تعداد} \rightarrow \text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}}$</p> <p>$\frac{4200}{140} = 30$</p>	<p>۵. علم آمار را تعریف کنید. علم جمع آوری، سازماندهی، تحلیل و تفسیر داده ها</p>

۶.

به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) میانگین ۶ داده آماری ۱۸ شده است می خواهیم یک داده ۱۶ را از آن کم کنیم میانگین جدید چقدر می شود ؟

$$۱۸/۴ = ۹۲ \div ۵ = ۹۲ \rightarrow \text{میانگین} = ۹۲ - ۱۶ = ۱۰۸ = ۶ \times ۱۸ = \text{مجموع}$$

ب) مجموع نمرات دانش آموزی ۱۱۹ و میانگین آن ۱۷ شده است تعداد درس او چند تاست ؟

$$۷ = \frac{۱۱۹}{۱۷} = \frac{\text{مجموع}}{\text{میانگین}} = \text{تعداد} \rightarrow \text{میانگین} = \frac{\text{مجموع}}{\text{تعداد}}$$

پ) میانگین ۳ درس دانش آموزی ۱۹ شده است اگر نمره دو درس او ۲۰ و ۲۰ شده باشد نمره درس سوم او چقدر است ؟

$$۱۷ = ۵۷ - ۴۰ = ۳ \times ۱۹$$

ت) میانگین ۷ داده آماری ۱۹ شده است اگر بخواهیم دو داده ۲۰ و ۱۸ را به آن اضافه کنیم میانگین جدید چقدر می شود ؟

$$۱۸/۷ \approx ۱۶۹ \div ۹ = ۱۶۹ \rightarrow \text{میانگین} = ۱۶۹ + ۳۶ = ۱۳۳ = ۷ \times ۱۹ = \text{مجموع}$$

ث) میانگین ۴ درس مینا ۱۷/۵ و میانگین ۵ درس دیگر او ۱۹ شده است میانگین کل درس های او چقدر است ؟

$$۱۸/۳ \approx ۱۶۵ \div ۹ = ۱۶۵ \rightarrow \text{میانگین} = ۱۶۵ + ۷۰ = ۲۳۵ = ۴ \times ۱۷/۵ + ۵ \times ۱۹ = \text{مجموع}$$

ج) نمرات علی در سه درس دینی و عربی و قرآن به ترتیب ۱۵، ۱۷/۲۵، ۱۸/۷۵ می باشد. میانگین نمرات علی را حساب کنید .

$$۱۷ = ۵۱ \div ۳ = ۵۱ \rightarrow \text{میانگین} = ۱۵ + ۱۷/۲۵ + ۱۸/۷۵ = \text{مجموع}$$

۷.

جدول زیر را کامل کنید و میانگین جدول را بدست آورید .

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	چوب خط	فراوانی × مرکز دسته
$۲ \leq x < ۸$	۱۰	$\frac{۲+۸}{۲} = ۵$	####	۵۰
$۸ \leq x < ۱۴$	۶	۱۱	####/	۶۶
$۱۴ \leq x \leq ۲۰$	۷	۱۷	#### //	۱۱۹
جمع	۲۳			۲۳۵

۸.

جدول زیر را تکمیل کنید.

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	چوب خط	فراوانی × مرکز دسته
$۹ \leq x < ۱۳$	۸	$\frac{۹+۱۳}{۲} = ۱۱$	####	۸۸
$۱۳ \leq x < ۱۷$	۹	$\frac{۱۳+۱۷}{۲} = ۱۵$	####	$۱۳۵ \div ۱۵ = ۹$
جمع	۱۷			۲۲۳

۹. الف) جدول را کامل کنید و میانگین را بدست آورید.

حدود دسته	خط نشان	فراوانی	متوسط دسته	فراوانی × متوسط
$0 \leq x < 8$	### ///	۸	۴	۳۲
$8 \leq x \leq 16$	###	۵	۱۲	۶۰
مجموع		۱۳		۹۲

ب) میانگین نمرات دانش آموزی در ۷ درس ۱۸ است. اگر سه نمره ۱۴ و ۲۰ و ۱۸ به آن اضافه کنیم میانگین جدید را حساب کنید.

$$\text{میانگین} = 178 \div 10 = 17.8 \rightarrow 178 = 14 + 20 + 18 + 7 \times 18 = \text{مجموع}$$

۱۰. الف) به چند طریق ۵ نفر می توانند در یک ردیف صف ببندند؟

$$5! = 240 = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

ب) اگر دو تاس و دو سکه را به طور همزمان پرتاب کنیم چند حالت پیش می آید؟ $36 \times 4 = 144$

پ) اگر سه سکه را به طور همزمان پرتاب کنیم احتمال آمدن دو رو و یک پشت چقدر است؟ $\frac{3}{8}$

ر-ر-پ و ر-پ-ر و پ-ر-ر

ت) سکه ای را ۲۰ بار پرتاب می کنیم احتمال اینکه سکه رو بیاید چقدر است؟ $\frac{1}{2}$

ث) دو تاس را به طور همزمان پرتاب می کنیم احتمال اینکه یکی عدد ۵ و دیگری عدد ۲ بیاید چقدر است؟ $\frac{2}{36}$

۱۱. جدول زیر مربوط به میزان ساعات مطالعه تعدادی دانش آموز در طول روز می باشد آن را کامل نموده و میانگین را بدست آورید

حدود دسته	مرکز دسته	فراوانی	فراوانی × مرکز دسته
$1 \leq x < 3$	۲	۹	۱۸
$3 \leq x \leq 5$	۴	۶	۲۴
جمع کل		۱۵	میانگین $42 \div 15 = 2.8$

ت) نمودار ستونی زیر نمایش نمرات پایه هشتم است. با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید.

* تعداد دانش آموزان این کلاس چند نفر است؟ ۲۰

* به نظر شما این کلاس از نظر نمره های درسی در چه سطحی قرار دارد؟ متوسط

فراوانی

دسته

$0 \leq x < 5$ $5 \leq x < 10$ $10 \leq x < 15$ $15 \leq x < 20$

خیلی ضعیف ضعیف متوسط خوب

۱۲. برای هریک از احتمال های زیر مثالی بنویسید.

الف) احتمال رخ دادن کمتر از $\frac{1}{4}$ باشد. در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عدد ۳

ب) احتمال رخ دادن $\frac{5}{6}$ باشد. در پرتاب یک تاس احتمال آمدن اعداد بزرگتر از یک

پ) احتمال وقوع صفر باشد. در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عدد ۷

ت) احتمال رخ دادن $\frac{5}{8}$ باشد. در کیسه ای ۵ مهره آبی و سه مهره سبز داریم. احتمال بیرون آمدن مهره آبی

۱۳. الف) در پرتاب سکه ای پنج بار اول رو، و سپس ۱۰ بار پشت آمد. این سکه در پرتاب بعدی رو می آید یا پشت؟ چرا؟ مشخص نیست. چون احتمال آمدن هر کدام $\frac{1}{2}$ است.

ب) در پرتاب همزمان یک تاس و یک سکه، تمام حالات ممکن را بنویسید. (جدول - نمودار درختی) و احتمالات زیر را حساب کنید.

تاس و سکه	۱-رو	۲-رو	۳-رو	۴-رو	۵-رو	۶-رو
	۱-پ	۲-پ	۳-پ	۴-پ	۵-پ	۶-پ

- احتمال اینکه سکه رو و تاس کمتر از ۵ بیاید. $\frac{4}{12}$
- احتمال اینکه سکه پشت و تاس مضرب ۱۰ بیاید. $\frac{1}{12} = 0$
- پ) کیسه ای حاوی مهره های سفید و سبز است. اگر احتمال بیرون آمدن مهره سبز $\frac{4}{9}$ باشد.
- احتمال اینکه مهره سفید بیرون بیاید چقدر است. $\frac{5}{9}$
- اگر تعداد مهره های سفید ۲۵ عدد باشند تعداد کل مهره ها را حساب کنید. $\frac{5 \times 5}{9 \times 5} = \frac{25}{45}$



الف) عقربه چرخنده مقابل را می چرخانیم

➤ احتمال ایستادن عقربه روی رنگ آبی چقدر است ؟

➤ اگر ۱۲۰۰ بار عقربه را بچرخانیم انتظار داریم تقریباً چند بار روی رنگ قرمز بایستد؟

$$\frac{3 \times 200}{6 \times 200} = \frac{600}{1200}$$

(ب) در پرتاب دو تاس احتمال اینکه مجموع دو عدد رو شده ۶ باشد چقدر است؟

5
36

الف) جدول را کامل کنید و میانگین را بدست آورید.

حدود دسته	خط نشان	فراوانی	متوسط دسته	فراوانی $\times$ متوسط دسته
$20 \leq x < 40$	### //	۷	۳۰	۲۱۰
$40 \leq x \leq 60$	### //	۷	۵۰	۳۵۰
مجموع		۱۴		۵۶۰

$$\bar{x} = \frac{56}{14} = 4$$

(ب) میانگین نمرات دانش آموزی در ۹ درس ۵/۱۸ است. اگر دو نمره ۲۰ و ۱۸ از آن کم کنیم میانگین جدید را حساب کنید.

$$\text{مجموع} = 9 \times 18/5 + 20 + 18 = 166/5 \rightarrow \text{میانگین} = 166/5 \div 11 \simeq 15/13$$

میانگین نمره های ۷ درس یک دانش آموز ۱۴ شده است. جمع نمرات آنرا حساب کنید (با فرمول)

$$\text{مجموع} = 7 \times 14 = 98$$

احتمال اینکه در پرتاب دو سکه ، هر دو سکه پشت بیاید چقدر است ؟ (با نوشتن تمام حالت‌های ممکن جواب دهید).

پ-پ ر-پ پ-ر ر-ر

$$\frac{1}{r}$$

معدل کل یک دانش آموز در نوبت دوم (۱۲ درس) ۱۳/۲۵ شده است، جمع نمرات او را حساب کنید.

$$\text{مجموع} = 13/25 \times 12 = 159$$

(الف) دو تاس را باهم می اندازیم تمام حالت های ممکن را بنویسید.

۳۶ حالت می شود

(ب) احتمال حالاتی را حساب کنید، که جمع اعداد روشده، بزرگتر از ۷ باشد. $\frac{14}{36}$

၆	၈	၆	၃	၈	၆	၁	၃	၆	၇	၁	၃	၈	၆
၇	၁	၁	၃	၃	၃	၈	၈	၈	၆	၆	၆	၆	၆