

نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۰ دقیقه

نام آزمون: تکلیف آمار ۱

تاریخ آزمون: ۱۳۹۹/۰۱/۱۱

ادب

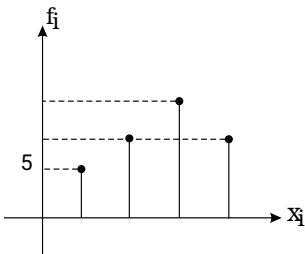
۱ در یک جدول توزیع فراوانی، فراوانی نسبی طبقه‌ای برابر  $0.5$  است. اگر با اضافه شدن ۲ داده به جدول، به فراوانی مطلق این طبقه، ۲ واحد اضافه شود. فراوانی نسبی آن  $\frac{3}{5}$  خواهد شد. تعداد کل داده‌های اولیه کدام است؟

- ۱) ۸      ۲) ۳      ۳) ۴      ۴) ۵

۲ در یک جدول فراوانی شامل ۱۵ داده، زاویه‌ی دسته‌ی اول در نمودار دایره‌ای برابر  $72^\circ$  درجه است. چند داده به داده‌های دسته‌ی اول اضافه کنیم تا زاویه‌ی این دسته در نمودار دایره‌ای برابر  $90^\circ$  شود؟

- ۱) ۴      ۲) ۳      ۳) ۲      ۴) ۱

۳ در نمودار میله‌ای زیر، اختلاف ارتفاع هر دو میله متوالی  $a$  است. اگر این داده‌ها را در نمودار دایره‌ای نمایش دهیم، مساحت مربوط به دسته‌ی اول،  $\frac{1}{8}$  مساحت کل دایره می‌شود. درصد فراوانی نسبی دسته‌ی سوم کدام است؟



- ۱) ۳۵      ۲)  $30.5$       ۳) ۴۰      ۴)  $37.5$

۴ جدول زیر، اعداد ظاهر شده در ۴۰ بار پرتاب یک تاس را نشان می‌دهد. درصد فراوانی نسبی اعداد ظاهر شده که مضرب ۳ نباشند، کدام است؟

|         |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| عدد تاس | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ |
| فراوانی | ۸ | ۶ | ۵ | ۹ | ۵ | ۷ |

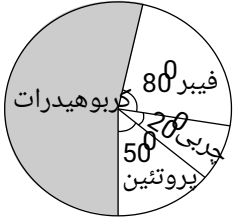
- ۱) ۶۵      ۲) ۷۰      ۳) ۷۵      ۴) ۸۰

۵ جدول زیر، زاویه‌ی مرکزی ۹۰ داده‌ی آماری در نمودار دایره‌ای است. فراوانی دسته‌ی سوم کدام است؟

|                    |    |    |          |    |    |
|--------------------|----|----|----------|----|----|
| داده               | A  | B  | C        | D  | E  |
| زاویه مرکزی (درجه) | ۷۲ | ۴۵ | $\alpha$ | ۸۰ | ۹۵ |

- ۱) ۹      ۲) ۱۲      ۳) ۱۷      ۴) ۱۵

۶) نمودار دایره‌ای زیر سهم وزنی ترکیبات تشکیل‌دهنده‌ی یک بسته غذای کنسرو شده را نشان می‌دهد. چند گرم کربوهیدرات در بسته‌ی ۴۸۰ گرمی از این محصول وجود دارد؟



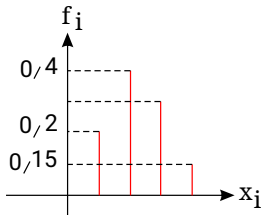
۲۴۰ (۴)

۲۵۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۲۸۰ (۱)

۷) نمودار میله‌ای فراوانی نسبی ۲۴ داده‌ی آماری به صورت زیر است. فراوانی مطلق دسته‌ی سوم کدام است؟



۸ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۸) در جدول مقابل، مرکز دسته با درصد فراوانی نسبی داده شده است. در نمودار دایره‌ای زاویه‌ی مربوط به بازه (۲۵, ۲۸) چند درجه است؟

|                   |      |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|------|------|------|
| مرکز دسته         | ۱۷,۵ | ۲۰,۵ | ۲۳,۵ | ۲۶,۵ | ۲۹,۵ |
| درصد فراوانی نسبی | ۱۷   | ۲۰,۵ | ۲۲   | $x$  | ۱۸   |

۹۰ (۴)

۸۴ (۳)

۸۱ (۲)

۷۲ (۱)

۹) در یک مدرسه ۱۵ درصد دانش‌آموزان به بسکتبال، ۲۰ درصد به والیبال و بقیه به فوتبال علاقه دارند. اگر تعداد دانش‌آموزان علاقه‌مند به فوتبال ۷۲ نفر از علاقه‌مندان به والیبال بیش‌تر باشد، چند نفر به بسکتبال علاقه دارند؟

۳۲ (۴)

۲۷ (۳)

۲۴ (۲)

۲۰ (۱)

۱۰) در یک جامعه آماری، مجموع فراوانی‌های دسته اول و سوم، ۱٫۵ برابر فراوانی دسته دوم می‌باشد. اگر از دسته سوم، ۵ داده کم شود و به دسته دوم منتقل شود، این نسبت به ۱ تبدیل می‌شود. اگر مجموع فراوانی همه دسته‌ها برابر ۱۰۰ باشد، فراوانی نسبی دسته دوم قبل از انتقال داده‌ها، چقدر بوده است؟

۰٫۵ (۴)

۰٫۴ (۳)

۰٫۳ (۲)

۰٫۲ (۱)

۱۱) در دسته‌بندی ۸۰ داده آماری، فراوانی نسبی یک دسته ۱٫۲۵ است. اگر ۲۰ داده جدید اضافه کنیم، فراوانی نسبی همان دسته ۰٫۱۵ می‌شود. چه تعداد از داده‌های جدید در این دسته‌ها قرار می‌گیرند؟

۱۵ (۴)

۱۲ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۲) تعدادی داده آماری در ۴ دسته مطابق شکل دسته‌بندی شده‌اند. درصد فراوانی دسته شماره ۲ را تقریباً بدست آورید.

| دسته | فراوانی نسبی  |
|------|---------------|
| ۱    | $\frac{1}{2}$ |
| ۲    | $x$           |
| ۳    | $\frac{1}{4}$ |
| ۴    | $\frac{1}{9}$ |

۲۴ (۴)

۲۰ (۳)

۱۴ (۲)

۱۰ (۱)

۱۳) تعدادی داده آماری را طبق جدول زیر دسته‌بندی کرده‌ایم. اگر فراوانی نسبی دسته اول  $0.4$  باشد، آنگاه درصد فراوانی نسبی متناظر با داده

$x_i = 12.5$  چقدر است؟

| دسته‌ها    | $f_i$   |
|------------|---------|
| $[0, 5)$   | $8 - a$ |
| $[5, 10)$  | $a$     |
| $[10, 15)$ | $a + 2$ |
| $[15, 20]$ | $8$     |

۳۶ (۴)

۲۴ (۳)

۱۶ (۲)

۱۲ (۱)

۱۴) با توجه به جدول زیر، زاویه‌ی مربوط به دسته‌ی سوم در نمودار دایره‌ای چند درجه است؟

| طبقات             | ۱ - ۵ | ۵ - ۹ | ۹ - ۱۳ | ۱۳ - ۱۷ | ۱۷ - ۲۱ |
|-------------------|-------|-------|--------|---------|---------|
| درصد فراوانی نسبی | ۱۵    | ۲۱    | $x$    | ۱۰      | ۳۹      |

۵۴° (۴)

۷۸° (۳)

۳۰° (۲)

۴۵° (۱)

۱۵) جدول زیر، درصد فراوانی نسبی پاسخ‌دهندگان درس آمار در کنکور سراسری را نشان می‌دهد. اگر در کنکور این سال ۸۰,۰۰۰ نفر از

شرکت‌کنندگان بین ۰ تا ۲۰ درصد پاسخ داده باشند، چند نفر از آنها بین ۴۱ تا ۶۰ درصد به سؤالات آمار پاسخ داده‌اند؟

| درصد پاسخگویی     | ۰ - ۲۰ | ۲۱ - ۴۰ | ۴۱ - ۶۰ | ۶۱ - ۸۰ | ۸۱ - ۱۰۰ |
|-------------------|--------|---------|---------|---------|----------|
| درصد فراوانی نسبی | ۲۰     | ۲۰      | $x$     | ۱۸      | ۱۲       |

۲۰۰,۰۰۰ (۴)

۱۲۰,۰۰۰ (۳)

۴۰۰,۰۰۰ (۲)

۸۰,۰۰۰ (۱)

۱۶) در یک جدول فراوانی، نشان دسته اول ۹ و کران پایین دسته چهارم  $16.5$  است. نشان دسته، دسته سوم کدام است؟

۱۲ (۴)

۱۵ (۳)

۱۵.۵ (۲)

۱۶.۵ (۱)

۱۷) اگر مجموع فراوانی نسبی مربوط به گروه خونی  $A, B, AB$ ،  $0.5$  باشد و مجموع فراوانی‌های همه گروه‌های خونی ۲۰ باشد، فراوانی گروه

خونی  $O$  چند است؟

۱۵ (۴)

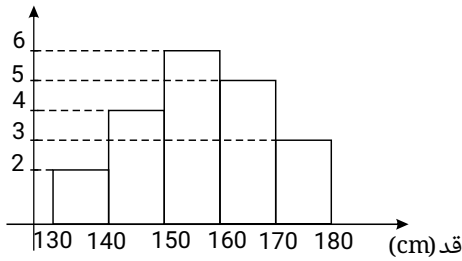
۱۰ (۳)

۱۴ (۲)

۱۲ (۱)

۱۸) نمودار زیر، مربوط به قد دانش‌آموزان یک کلاس است. اگر دانش‌آموز جدیدی با قد ۱۶۴ سانتی‌متر به کلاس اضافه شود، فراوانی نسبی دسته وسط چگونه تغییر می‌کند؟

فراوانی



- ۱) کم می‌شود.  $\frac{1}{28}$       ۲) زیاد می‌شود.  $\frac{1}{30}$       ۳) کم می‌شود.  $\frac{1}{70}$       ۴) تغییر نمی‌کند.

۱۹) اگر ۱۱۲۰ نفر از کارمندان شرکتی که مجموعاً ۲۲۴۰ نفر کارمند دارد، تحصیلات لیسانس داشته باشند، مطابق جدول درصد فراوانی نسبی زیر، چند نفر از کارمندان شرکت مدرک فوق لیسانس دارند؟

| مدرک              | دیپلم و کمتر | لیسانس | فوق لیسانس | دکتر |
|-------------------|--------------|--------|------------|------|
| درصد فراوانی نسبی | ۲۷           | $y$    | $x$        | ۸    |

- ۱) ۳۳۶      ۲) ۱۱۲۰      ۳) ۲۵۰      ۴) ۱۵

۲۰) ۹۰ داده‌ی آماری را در ۱۱ طبقه دسته‌بندی می‌کنیم. اگر ۳۰ داده به آن‌ها اضافه کنیم، فراوانی نسبی دسته‌ی وسط ۲ برابر می‌شود، فراوانی مطلق این دسته چند برابر شده است؟

- ۱)  $\frac{3}{5}$       ۲)  $\frac{5}{3}$       ۳)  $\frac{8}{3}$       ۴)  $\frac{3}{8}$