

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۳ اصفهان  
بنیاد فرهنگی آموزش امام صادق (ع)  
دبیرستان و پیش دانشگاهی پسرانه

طرح سوال  
آقای حاج آقایی



با عدد

نمره

با حروف

نام: \_\_\_\_\_ نام خانوادگی: \_\_\_\_\_

نام پدر: \_\_\_\_\_ کلاس: \_\_\_\_\_ رشته: \_\_\_\_\_

امتحان درس: \_\_\_\_\_ تاریخ امتحان: ۱۳۸۷/۳/۲۹ وقت آزمون: ۴۵ دقیقه

امضاء

| ردیف | سوال                                                                                                                                                  | بارم |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | تعریف کنید؟<br>(الف) مُد<br>(ب) ضریب تغییرات<br>(ج) جامعه آماری<br>(د) سرشماری                                                                        | ۱    |
| ۲    | از جمعی که با شماره های ۳۷ تا ۸۵ شماره گذاری شده اند افرادی را به کمک اعداد تصادفی ۰/۵۶۷ و ۰/۳۰۱ می خواهیم انتخاب کنیم. شماره این افراد را مشخص کنید؟ | ۰/۵  |
| ۳    | (الف) جدول را کامل کنید.<br>(ب) نمودار چند پر فراوانی (مطلق) را رسم کنید.                                                                             | ۲    |

| K | L   | C  | $x_i$ | $f_i$ | $F_i$ | $f_i c$ |  |
|---|-----|----|-------|-------|-------|---------|--|
| ۱ | -   |    |       | x     |       |         |  |
| ۲ | -۳۷ |    |       | $x+۲$ | ۰/۲   |         |  |
| ۳ | -   |    |       | x     |       |         |  |
| ۴ | -   | ۴۳ |       | $x+۵$ |       | ۳۱      |  |
| ۵ |     |    |       |       |       |         |  |
|   | C = |    |       |       |       |         |  |

| ۴   | در جدول زیر مطلوب است محاسبه:<br>الف) میانگین ب) واریانس ج) ضریب تغییرات د) میانه ه) مُد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ۴   |       |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|-----------|---------------------|------------------------|---------------------|------------------------|---|----|----|---|--|--|--|--|---|----|----|---|--|--|--|--|---|----|----|---|--|--|--|--|---|----|----|---|--|--|--|--|---|----|----|----|--|--|--|--|---|----|----|---|--|--|--|--|---|----|----|---|--|--|--|--|---|----|----|---|--|--|--|--|---|----|-----|---|--|--|--|--|--|-----|--|------|--|--|--|--|--|
| ۴   | <table><tr><th>K</th><th>C</th><th>L</th><th><math>f_i</math></th><th><math>x_i</math></th><th><math>f_i x_i</math></th><th><math>(x_i - \bar{x})^2</math></th><th><math>f_i(x_i - \bar{x})^2</math></th></tr><tr><td>۱</td><td>۳۷</td><td>۴۴</td><td>۲</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>۲</td><td>۴۴</td><td>۵۱</td><td>۴</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>۳</td><td>۵۱</td><td>۵۸</td><td>۵</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>۴</td><td>۵۸</td><td>۶۵</td><td>۸</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>۵</td><td>۶۵</td><td>۷۲</td><td>۱۲</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>۶</td><td>۷۲</td><td>۷۹</td><td>۸</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>۷</td><td>۷۹</td><td>۸۶</td><td>۵</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>۸</td><td>۸۶</td><td>۹۳</td><td>۴</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>۹</td><td>۹۳</td><td>۱۰۰</td><td>۲</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>C=۷</td><td></td><td>n=۵۰</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | K   | C     | L     | $f_i$     | $x_i$               | $f_i x_i$              | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i(x_i - \bar{x})^2$ | ۱ | ۳۷ | ۴۴ | ۲ |  |  |  |  | ۲ | ۴۴ | ۵۱ | ۴ |  |  |  |  | ۳ | ۵۱ | ۵۸ | ۵ |  |  |  |  | ۴ | ۵۸ | ۶۵ | ۸ |  |  |  |  | ۵ | ۶۵ | ۷۲ | ۱۲ |  |  |  |  | ۶ | ۷۲ | ۷۹ | ۸ |  |  |  |  | ۷ | ۷۹ | ۸۶ | ۵ |  |  |  |  | ۸ | ۸۶ | ۹۳ | ۴ |  |  |  |  | ۹ | ۹۳ | ۱۰۰ | ۲ |  |  |  |  |  | C=۷ |  | n=۵۰ |  |  |  |  |  |
| K   | C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | L   | $f_i$ | $x_i$ | $f_i x_i$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i(x_i - \bar{x})^2$ |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۱   | ۳۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۴۴  | ۲     |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۲   | ۴۴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۵۱  | ۴     |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۳   | ۵۱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۵۸  | ۵     |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۴   | ۵۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۶۵  | ۸     |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۵   | ۶۵                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۷۲  | ۱۲    |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۶   | ۷۲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۷۹  | ۸     |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۷   | ۷۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۸۶  | ۵     |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۸   | ۸۶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۹۳  | ۴     |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۹   | ۹۳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۱۰۰ | ۲     |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
|     | C=۷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | n=۵۰  |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۱   | در حالت کلی ثابت کنید. $S_{ax+b}^2 = a^2 S_x^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ۵   |       |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۱   | الف) اگر میانگین داده های $x_1, x_2, \dots, x_n$ و $x_1$ برابر با ۱۸ باشد میانگین داده های $4x_1 - 5, 4x_2 - 5, \dots, 4x_n - 5$ برابر با ..... می باشد.<br>ب) اگر واریانس اعداد $\{10, x_1, x_2, \dots, x_{15}\}$ برابر با صفر باشد میانگین برابر با ..... و ضریب تغییرات برابر با ..... می باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ۶   |       |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |
| ۱/۵ | میزان پراکندگی در کدام جامعه آماری بیشتر است؟ چرا؟<br>$x_1 \longrightarrow 16$ و $20$ و $19$ و $14$ و $6$ و $x_2 \longrightarrow 20$ و $16/5$ و $15$ و $17/5$ و $6$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ۷   |       |       |           |                     |                        |                     |                        |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |    |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |    |   |  |  |  |  |   |    |     |   |  |  |  |  |  |     |  |      |  |  |  |  |  |

|                   |    |                                                                                                                                                                                                                               |         |    |   |   |   |   |                   |    |   |    |    |   |
|-------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|---|---|---|---|-------------------|----|---|----|----|---|
| ۰/۵               | ۸  | اگر در مجموعه اعداد $\{X \text{ و } ۳۰ \text{ و } ۴۰ \text{ و } ۵۵ \text{ و } ۳۵\}$ شاخصهای مرکزی برابر باشند مقدار $X$ را تعیین کنید؟                                                                                        |         |    |   |   |   |   |                   |    |   |    |    |   |
| ۱/۵               | ۹  | الف) نمودار جعبه ای برای این جامعه آماری رسم کنید. $n = ۳۰$<br>$۲-۶-۱۲-۸-۵-۲۴-۱۴-۴۰-۴۵-۰-۰-۲۴-۳۹-۲۸-۰-۳۲-۰-۱۸-۰-۰-۲۲-۲۳-۲۴-۰-۲۸-۵۸-۰-۰-۴۵-۷۲$<br>ب) چند درصد داده ها در جعبه قرار گرفته اند؟                                  |         |    |   |   |   |   |                   |    |   |    |    |   |
| ۱                 | ۱۰ | با توجه به جدول مقادیر مجهول را بیابید؟<br><table><tr><td>داده ها</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>D</td><td>۹</td></tr><tr><td>انحراف از میانگین</td><td>-۳</td><td>۲</td><td>-۵</td><td>-۲</td><td>E</td></tr></table> | داده ها | a  | b | c | D | ۹ | انحراف از میانگین | -۳ | ۲ | -۵ | -۲ | E |
| داده ها           | a  | b                                                                                                                                                                                                                             | c       | D  | ۹ |   |   |   |                   |    |   |    |    |   |
| انحراف از میانگین | -۳ | ۲                                                                                                                                                                                                                             | -۵      | -۲ | E |   |   |   |                   |    |   |    |    |   |