

| ردیف | سؤالات | محل مهر یا امضاء مدیر |
|------|--|-----------------------|
| ۱ | عبارت های مقابل را تا حد امکان تجزیه کنید. | |
| ۱ | الف. $4x^2 - 8x - 5$ ب. $3x^5 - 48x$ | |
| ۲ | حاصل عبارت زیر را به ساده ترین حالت ممکن بنویسید. | |
| ۱ | $\frac{1}{x^2 - 2x} - \frac{1+x}{x} + \frac{x+2}{x-2} =$ | |
| ۳ | معادلات زیر را به روش دلخواه حل کنید. | |
| ۲ | الف. $x^2 + \sqrt{5}x - 1 = 0$ ب. $2x^2 - 4x + 1 = 0$ | |
| ۴ | معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن اعداد زیر باشد. | |
| ۱ | $\frac{1}{2}$ و $\frac{-2}{5}$ | |
| ۵ | با فرض آن که $f(x) = x^2 - 5x $ و $g(x) = \{(1,3), (4,2), (0,-4), (2,7)\}$ حاصل عبارت های زیر را بدست آورید. | |
| ۱ | الف. $f(1) + g(1)$ ب. $f(g(0))$ | |
| ۶ | اگر $f = \{(m^2-4, 5), (m^2-4, m^2-11), (m+8, 2)\}$ یک تابع باشد مقدار m را بدست آورید. | |
| ۷ | معادله خطی بنویسید که از نقطه $A(4,4)$ گذشته و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۳ قطع کند و سپس آن خط را رسم کنید. | |
| ۸ | نمودار سهمی زیر را رسم کنید و راس و محور تقارن را مشخص نمایید. | |
| ۱ | $y = x^2 + 2x - 3$ | |
| ۹ | اگر داشته باشیم $2x + y = 40$ ، بیشترین مقدار حاصل ضرب x, y را بدست آورید. | |
| ۱۰ | تابع درآمد و هزینه هفتگی شرکتی به صورت مقابل است: الف. معادله سود را تشکیل دهید. ب. چند واحد کالا تولید شود تا بیشترین سود عاید شرکت شود؟ پ. ماکزیمم سود شرکت چقدر است؟ | |
| ۱ | $R(x) = -x^2 + 21x$, $C(x) = x + 20$ | |
| ۱۱ | به متن مقابل توجه کنید: در یک کارخانه، روزانه ۳۰۰۰ عدد شامپو تولید می شود. به طور تصادفی ۵۰ عدد آنها را انتخاب کرده تا کیفیت آنها را بررسی کنیم (خوب، متوسط، بد). در این نمونه، نسبت شامپوهای با کیفیت خوب برابر ۴۰/۵۰ است. الف) نوع متغیر در متن بالا چیست؟ جامعه و نمونه را مشخص کنید. ب) نسبت ۴۰/۵۰ آماره است یا پارامتر؟ چرا؟ | |

| ردیف | ادامه ی سؤالات | محل مهر یا امضاء مدیر | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|-----------------------|---------|--------------|------|-----------|--------------|-------|-------|----|----|---------|-------|-------|----|----|----|-------|--------|----|----|----|-------|-------|----|----|----|
| ۱۲ | در داده های آماری 3, 3, 4, 6, 6, 8, 8, 9, 11, 12, 12, 13 داده های کمتر از چارک اول و بیشتر از چارک سوم را حذف کنید. انحراف معیار داده های باقی مانده را بدست آورید. | ۱/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۳ | در داده های مقابل ، مد، میانه ، میانگین ، واریانس و انحراف معیار را محاسبه کنید. ۲, 2, 4, 4, 4, 4, 6, 6 | ۱/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۴ | روی یک قوطی رب گوجه فرنگی ، عبارت (450 ± 10) گرم نوشته شده است. از این عبارت می توان نتیجه گرفت که تقریبا درصد قوطی رب اوزنشان بین اعداد و گرم قرار دارند. | ۰/۷۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۵ | در یک سری از داده ها که به صورت منحنی نرمال قابل نمایش نیستند ، میانگین \bar{x} و انحراف معیار σ است. به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) چند درصد داده ها در بازه $[\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma]$ قرار دارند؟ ب) ۹۵٪ داده ها در چه بازه ای قرار دارند؟ | ۰/۷۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۶ | برای داده های جدول زیر ، یک نمودار میله ای و یک نمودار دایره ای (برحسب درجه) رسم کنید. | ۱/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>آبی</th> <th>نوک مدادی</th> <th>سیاه</th> <th>سفید</th> <th>رنگ ماشین ها</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۴</td> <td>۲۶</td> <td>۱۸</td> <td>۴۲</td> <td>فراوانی</td> </tr> </tbody> </table> | | آبی | نوک مدادی | سیاه | سفید | رنگ ماشین ها | ۱۴ | ۲۶ | ۱۸ | ۴۲ | فراوانی | | | | | | | | | | | | | | | |
| آبی | نوک مدادی | سیاه | سفید | رنگ ماشین ها | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۴ | ۲۶ | ۱۸ | ۴۲ | فراوانی | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۷ | با توجه به جدول زیر ، نمودار راداری مناسب رسم کنید. | ۲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>متغیر</th> <th>نام درس</th> <th>علی</th> <th>امیر</th> <th>Max مقدار</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X_1</td> <td>ریاضی</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>X_2</td> <td>معارف</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>X_3</td> <td>ادبیات</td> <td>20</td> <td>13</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>X_4</td> <td>فلسفه</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> | | متغیر | نام درس | علی | امیر | Max مقدار | X_1 | ریاضی | 16 | 18 | 20 | X_2 | معارف | 17 | 17 | 18 | X_3 | ادبیات | 20 | 13 | 20 | X_4 | فلسفه | 12 | 14 | 17 |
| | متغیر | | نام درس | علی | امیر | Max مقدار | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X_1 | | ریاضی | 16 | 18 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | X_2 | | معارف | 17 | 17 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X_3 | ادبیات | 20 | 13 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| X_4 | فلسفه | 12 | 14 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| ردیف | راهنمای تصحیح | محل مهر یا امضاء مدیر |
|------|--|-----------------------|
| ۱ | الف. $(2X - 5)(2X + 1)$ ب. $3X(X^4 - 16) = 3X(X^2 - 4)(X^2 + 4) = 3X(X - 2)(X + 2)(X^2 + 4)$ | |
| ۲ | $\frac{1 - (X + 1)(X - 2) + (X + 2)X}{X(X - 2)} = \frac{1 - X^2 + X + 2 + X^2 + 2X}{X(X - 2)} = \frac{3X + 3}{X(X - 2)}$ | |
| ۳ | الف. $\Delta = b^2 - 4ac$, $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ $\Delta = (\sqrt{5})^2 - 4(1)(-1) = 5 + 4 = 9$ $x_{1,2} = \frac{-(\sqrt{5}) \pm 3}{2}$ ب. $2x^2 - 4x + 1 = 0$ $2x^2 - 4x = -1 \rightarrow x^2 - 2x = -\frac{1}{2}$ $x^2 - 2x + 1 = \frac{1}{2}$ $(x-1)^2 = \frac{1}{2}$ $x = 1 \pm \sqrt{\frac{1}{2}}$ | |
| ۴ | $s = \frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$ $p = \frac{1}{2} \times \frac{-2}{5} = \frac{-1}{5}$ $x^2 - sx + p = 0 \rightarrow x^2 - \frac{1}{10}x - \frac{1}{5} = 0$ | |
| ۵ | $f(1) = 4$, $g(1) = 3$ $f(1) + g(1) = 7$ ب. $g(0) = -4$ $F(-4) = 36$ | |
| ۶ | $m^2 - 11 = 5$ $m^2 = 16$ $m = \pm 4$ $m = -4$ ق ق | |
| ۷ | $a(4, 4)$, $b(0, 3)$ $m = \frac{1}{4}$ $y = \frac{1}{4}x + 3$ | |
| ۸ | $Y = x^2 + 2x - 3$ $s = (-1, -4)$ $x = -1$ | |
| ۹ | $2x + y = 40$ $y = 40 - 2x$ $x \times y = x(40 - 2x) = 40x - 2x^2$ $x = 10$ $\max(xy) = 200$ | |
| ۱۰ | $P(x) = R(x) - C(x)$ الف. $P(x) = -x^2 + 20x - 20$ ب. $x = 20$ پ. | |
| ۱۱ | الف. متغیر کیفی اسمی ، جامعه شامپوهای یک کارخانه ، نمونه ۵۰ عدد از شامپوهای تولیدی این کارخانه ب. آماره است زیرا یک نمونه از کل جامعه است. | |
| ۱۲ | $Q_2 = 8$, $Q_1 = 5$, $Q_3 = 11.5$ $6, 8, 8, 9, 11$ $\bar{X} = 8.4$ $\sigma^2 = 5.76 + 0.32 + 0.036 + 6.76 = 2.6$ $\sigma = \sqrt{2.6}$ | |

مد = ۴ میانگین = ۳
 میانه = ۴ واریانس = ۳ انحراف معیار = $\sqrt{3}$

۱۳

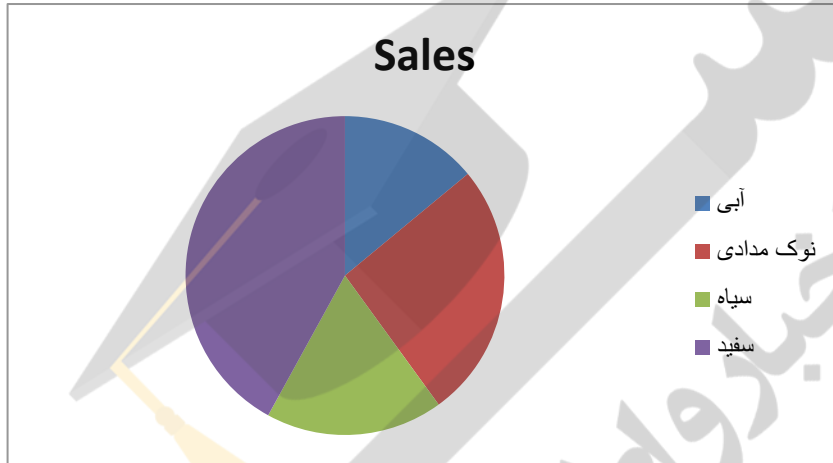
۹۵٪ - ۴۴۰ - ۴۶۰

۱۴

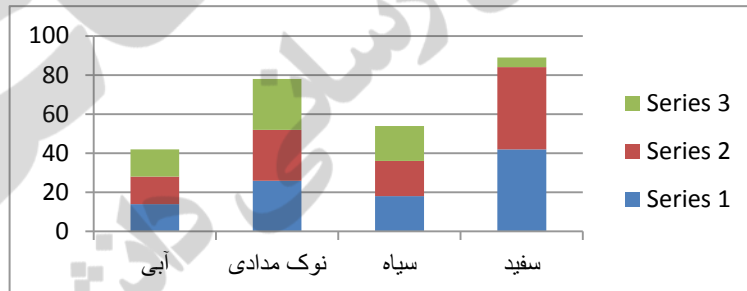
۶۸٪

۱۵

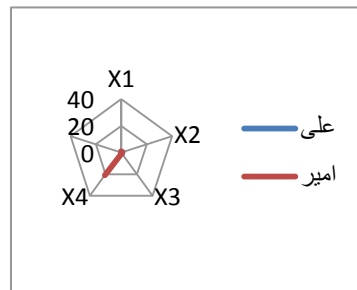
$\bar{X} \pm 2\sigma$



۱۶



$X_{1,ALI}=0.8$, $X_{1,AMIR}=0.9$
 $X_{2,ALI}=0.94$, $X_{2,AMIR}=0.94$



$X_{3,ALI}=1$, $X_{3,AMIR}=0.65$
 $X_{4,ALI}=0.7$, $X_{4,AMIR}=0.82$

۱۷

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح: غزاله کریم پناه

جمع بارم: ۲۰