

**آمار و احتمالات مهندسی**

نیم سال اول 00-99

پاسخ تمرین سری اول آمار توصیفی

**استاد مربوطه : دکتر معروضی**

**رضا آدینه پور**

**شماره دانشجویی : 9814303**

min

max

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.58 | 4.79 | 5.50 | 6.75 | 2.65 | 6.60 | 11.25 | 3.78 | 4.90 | 5.21 |
| 2.51 | 6.20 | 5.92 | 5.84 | 7.86 | 8.79 | 3.90 | 3.75 | 3.49 | 1.76 |
| 4.04 | 1.52 | 4.56 | 8.80 | 4.71 | 5.92 | 5.33 | 3.10 | 6.77 | 9.20 |
| 6.43 | 1.38 | 2.46 | 7.40 | 6.25 | 9.65 | 8.64 | 6.43 | 5.62 | 1.20 |
| 1.58 | 3.87 | 6.90 | 4.72 | 9.45 | 5.09 | 7.41 | 1.70 | 9.70 | 6.85 |
| 4.32 | 4.54 | 1.47 | 3.62 | 12.80 | 4.11 | 7.96 | 6.40 | 5.11 | 2.80 |
| 2.20 | 5.12 | 2.11 | 2.46 | 1.42 | 6.37 | 10.60 | 3.24 | 4.50 | 7.35 |
| 4.19 | 5.15 | 2.32 | 8.75 | 1.92 | 5.40 | 3.81 | 1.79 | 2.50 | 11.75 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رده ها | نماینده | فراوانی | فراوانی نسبی | فراوانی تجمعی | فراوانی تجمعی نسبی |
| 3.195- 1.195 | 2.195 | 21 | 0.2625 | 21 | 0.2625 |
| 5.195 - 3.195 | 4.195 | 23 | 0.2875 | 44 | 0.55 |
| 7.195 - 5.195 | 6.195 | 19 | 0.2375 | 63 | 0.7875 |
| 9.195 - 7.195 | 8.195 | 9 | 0.1125 | 72 | 0.9 |
| 11.195 - 9.195 | 10.195 | 5 | 0.0625 | 77 | 0.9625 |
| 13.195 - 11.195 | 12.195 | 3 | 0.0375 | 80 | 1 |
| 15.195 - 13.195 | 14.195 | 0 | 0 | 80 | 1 |
| 17.195 - 15.195 | 16.195 | 0 | 0 | 80 | 1 |
| مجموع | - | 80 | 1 | - | - |

**جدول1: جدول فراوانی**

**شکل 1: نمودار ستونی**

**شکل 2: نمودار چند بر فراوانی**

برای این داده ها 12 رده با طول رده 1 مناسب است

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| دسته بندی و شماره دسته | فراوانی | فراوانی نسبی | فراوانی تجمعی | فراوانی تجمعی نسبی |
| 0 | 22 | 0.36 | 22 | 0.36 |
| 1 | 13 | 0.21 | 35 | 0.57 |
| 2 | 11 | 0.18 | 46 | 0.75 |
| 3 | 5 | 0.08 | 51 | 0.83 |
| 4 | 5 | 0.08 | 56 | 0.91 |
| 5 | 1 | 0.01 | 57 | 0.92 |
| 6 | 2 | 0.03 | 59 | 0.95 |
| 8 | 1 | 0.01 | 60 | 0.96 |
| مجموع | 60 | 0.96 | - | - |

**جدول2: جدول فراوان**

**شکل 3: نمودار میله ای**

**شکل 4: نمودار دایره ای**

**ج)**

Median: n = 50 m =

Median

Mode: 0

مجموع : 5+7+2+6 = 20

= مساحت مستطیل

**شکل 5: نمودار میله ای**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.731 | 0.738 | 0.743 | 0.740 | 0.736 | 0.741 | 0.735 | 0.726 | 0.729 | 0.737 |
| 0.736 | 0.728 | 0.737 | 0.736 | 0.735 | 0.724  min | 0.733 | 0.742 | 0.739 | 0.735 |
| 0.733 | 0.745  max | 0.736 | 0.742 | 0.740 | 0.728 | 0.738 | 0.735 | 0.734 | 0.733 |
| 0.739 | 0.733 | 0.730 | 0.732 | 0.739 | 0.730 | 0.734 | 0.738 | 0.727 | 0.735 |
| 0.741 | 0.735 | 0.732 | 0.735 | 0.727 | 0.734 | 0.732 | 0.736 | 0.736 | 0.744 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رده ها | نماینده | فراوانی | فراوانی نسبی | فراوانی تجمعی | فراوانی تجمعی نسبی |
| 0.7335- 0.7235 | 0.7285 | 17 | 0.34 | 17 | 0.34 |
| 0.7435 - 0.7335 | 0.7385 | 31 | 0.62 | 48 | 0.96 |
| 0.7535 - 0.7435 | 0.7485 | 2 | 0.04 | 50 | 1 |
| 0.7635 - 0.7535 | 0.7585 | 0 | 0 | 50 | 1 |
| 0.7735 - 0.7635 | 0.7685 | 0 | 0 | 50 | 1 |
| 0.7835 - 0.7735 | 0.7785 | 0 | 0 | 50 | 1 |
| 0.7935 - 0.7835 | 0.7885 | 0 | 0 | 50 | 1 |
| مجموع | - | 50 | 1 | - | - |

**جدول3: جدول فراوانی**

**شکل 6: نمودار میله ای**

**شکل 7: نمودار چند بر فراوانی**

**17.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رده ها | xi | fi | ri | gi | si |
| 35.5 - 30.5 | 33 | 3 | 0.06 | 3 | 0.06 |
| 40.5 - 35.5 | 38 | 7 | 0.14 | 10 | 0.20 |
| 45.5 - 40.5 | 43 | 9 | 0.18 | 19 | 0.38 |
| 50.5 - 45.5 | 48 | 13 | 0.26 | 32 | 0.64 |
| 55.5 - 50.5 | 53 | 8 | 0.16 | 40 | 0.80 |
| 60.5 - 55.5 | 58 | 6 | 0.12 | 46 | 0.92 |
| 65.5 - 60.5 | 63 | 4 | 0.08 | 50 | 1.00 |
| جمع |  | 50 | 1.00 | - | - |

**جدول4: جدول فراوانی**