

| | | | |
|-----------------|----------------------|----------------|-----------------------|
| ش سندلی : | نام و نام خانوادگی: | کلاس: | زمان امتحان: ۶۰ دقیقه |
| رشته: دوم ریاضی | درس: آمار و مدل سازی | تعداد صفحات: ۲ | تاریخ امتحان: ۹۴/۰۳/ |

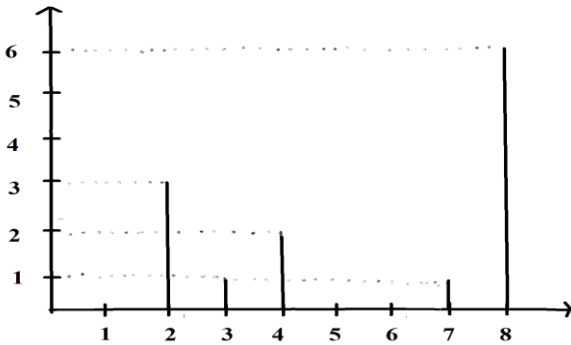
| | |
|-----------|---|
| بارم ۳ | <p>۱) الف) جامعه آماری را تعریف کنید.</p> <p>ب) مشکلات سرشماری را بنویسید</p> |
| ۲ | <p>۲) داده های آماری زیر قد ۲۰ کودک می باشند:</p> <p>۸۶ و ۷۳ و ۹۶ و ۸۶ و ۱۰۱ و ۹۸ و ۷۵ و ۱۰۰ و ۷۹ و ۶۷ و ۷۹ و ۶۵ و ۶۴ و ۹۲ و ۸۸ و ۸۹ و ۱۰۱ و ۹۵</p> <p>الف) داده ها را در چهار دسته دسته بندی کنید. و فراوانی مطلق هر دسته را حساب کنید.</p> <p>ب) مرکز دسته و فراوانی نسبی و فراوانی تجمعی را بدست آورید.</p> <p>ج) نمودار مناسب بر اساس فراوانی مطلق رسم کنید</p> <p>د) نمودار چند بر فراوانی را رسم کنید</p> |
| ۱ | <p>۳) ضریب تغییرات داده های روبه رو را بدست آورید.</p> <p>۲۲ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۳ و ۲۲ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۶</p> |
| ۲ | <p>۴) الف) شاخص های پراکندگی را نام ببرید</p> <p>ب) نمودار جعبه ای داده های زیر را رسم کنید.</p> <p>۹ و ۸ و ۳ و ۱۲ و ۱۴ و ۱۰ و ۹ و ۱۵ و ۱۸ و ۲۵ و ۳۲</p> |

۵) هرگاه در مجموعه ی $\{x \text{ و } ۳ \text{ و } ۴ \text{ و } ۸ \text{ و } ۷ \text{ و } ۳ \text{ و } ۹ \text{ و } ۵ \text{ و } ۸ \text{ و } ۳\}$ میانگین برابر 5.5 باشد مقدار x را بیابید.

۱

۲

۶) با توجه به نمودار میله ای رو به رو مطلوب است :



الف) میانگین

ب) واریانس

ج) انحراف معیار

۲

۷) با توجه به جدول زیر نمودار مستطیلی و دایره ای را رسم کنید

| | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| حدود دسته | ۷۲-۷۵ | ۷۵-۷۸ | ۷۸-۸۱ | ۸۱-۸۴ | ۸۴-۸۷ |
| فراوانی | ۴ | ۶ | ۱۰ | ۷ | ۳ |

۱

۸) اگر میانگین داده های رو به رو برابر ۱۰ باشد x چقدر است؟

| | | |
|---------|---|-----|
| داده | ۷ | x |
| فراوانی | ۶ | ۹ |

۱۴

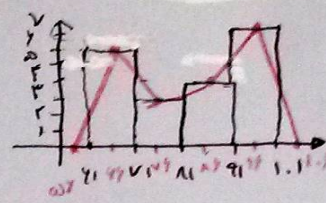
جمع نمره

| | | |
|--|--------------------|-----------------------|
| راهنمای تصحیح امتحان درس: آمار و مدلسازی | کلاس: دوم دبیرستان | زمان امتحان: 60 دقیقه |
| رشته: ریاضی | تعداد صفحات: یک | تاریخ امتحان: 94/03/ |
| نام دبیر: کلاتریون | | |

۱- جامعه آماری مجموعه ای از افراد یا اشیاء است که درباره اعضای آن می توانیم موضوع یا موضوعاتی را مطالعه کنیم. در گذشته بدون تمام مشخصات موجود - وقت کم بود و دسترسی به تمام مشخصات صعب - گران بود و وقت تمام مشخصات صعب - گرفتن وقت چاره در برخی از پرسش ها

$R = 101 - 41 = 40$ $C = \frac{R}{k} = \frac{40}{4} = 10$

| رده ها | مرکز رده | R_i | فراوانی نسبی | فراوانی نسبی |
|--------|----------|-------|--------------|--------------|
| 41-41 | 44 | 4 | 4 | 10% |
| 41-51 | 46 | 3 | 9 | 22.5% |
| 51-61 | 56 | 4 | 13 | 32.5% |
| 61-71 | 66 | 7 | 20 | 50% |

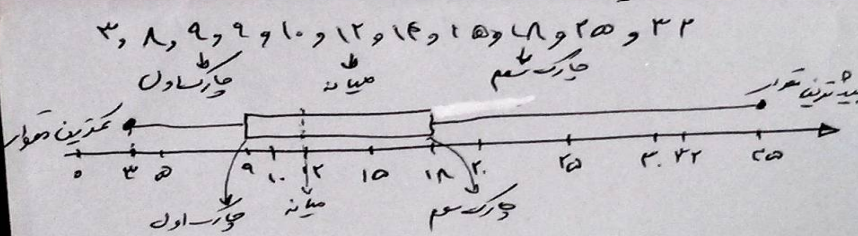


۲- $\bar{x} = \frac{44 + 46 + 56 + 66 + 20 + 18 + 22 + 19 + 18 + 22}{10} = \frac{220}{10} = 22$

$\sigma^2 = \frac{(44-22)^2 + (46-22)^2 + (56-22)^2 + (66-22)^2 + (20-22)^2 + (18-22)^2 + (22-22)^2 + (19-22)^2 + (18-22)^2 + (22-22)^2}{10}$

$\sigma^2 = \frac{40}{10} = 4 \rightarrow \sigma = \sqrt{4} \rightarrow CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\sqrt{4}}{22}$

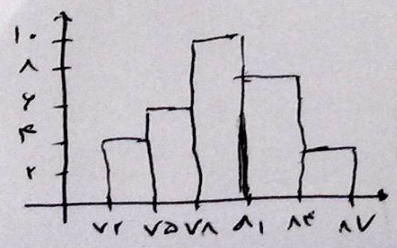
۳- دانش تغییرات - دارایی - اندراف معیار - مرتب تغییرات



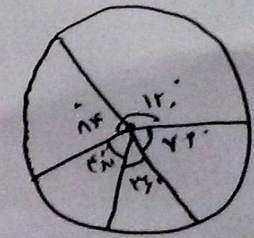
۴- $\bar{x} = \frac{3+14+20+9+10+12+14+15+20+22+25}{10} = \frac{140}{10} = 14$ $\sigma^2 = \frac{3^2 + 14^2 + 20^2 + 9^2 + 10^2 + 12^2 + 14^2 + 15^2 + 20^2 + 22^2 + 25^2}{10} - 14^2$

$\bar{x} = \frac{3 \times 2 + 10 \times 4 + 2 \times 6 + 1 \times 7 + 4 \times 9}{3+1+2+1+6} = 9$ $\sigma^2 = \frac{3^2(2-9)^2 + 10^2(4-9)^2 + 2^2(6-9)^2 + 1^2(7-9)^2 + 4^2(9-9)^2}{3+1+2+1+6}$

$\sigma^2 = \frac{12}{13}$ $\sigma = \sqrt{\frac{12}{13}}$



$\alpha_1 = \frac{4}{10} \times 360 = 144^\circ$
 $\alpha_2 = \frac{1}{10} \times 360 = 36^\circ$
 $\alpha_3 = \frac{2}{10} \times 360 = 72^\circ$
 $\alpha_4 = \frac{4}{10} \times 360 = 144^\circ$
 $\alpha_5 = \frac{1}{10} \times 360 = 36^\circ$



۵- $\bar{x} = 11 = \frac{4 \times 7 + 9 \times x}{4 + 9} \rightarrow 47 + 9x = 110 \rightarrow 9x = 63 \rightarrow x = 7$