

### مقدمه:

اداره ثبت احوال که یکی از ادارات کشور محسوب می شود خدمات فراوانی به مردم ارائه می دهد که می توان از وظائف آنها: باطل کردن و گرفتن شناسنامه، صدور شناسنامه المثنی، عکس دار کردن و... را نام برد و در این میان در سطح دنیا میلیونها هزار نفر از بین می روند و متولد می شوند که باید شناسنامه افراد مرده را باطل و برای نوزادان به دنیا آمده شناسنامه صادر گردد که در کشور ما اداره ثبت احوال مسئول اجرای این وظیفه می باشد.

### جامعه:

افرادی که طی ۶ ماه از سال ۱۳۸۵ به اداره ی ثبت احوال مراجعه کرده اند.

### نمونه:

افرادی که طی این ۶ ماه برای (گرفتن و باطل) کردن شناسنامه به اداره مراجعه کرده اند.

زن (باطل کردن شناسنامه)

۱۰۰ و ۹۵ و ۱۰۵ و ۹۵ و ۱۰۰ و ۹۰

مرد (باطل کردن شناسنامه)

۱۲۵ و ۱۰۵ و ۱۲۰ و ۱۲۵ و ۱۳۵ و ۱۲۰

دختر (گرفتن شناسنامه)

۲۸۰ و ۲۸۵ و ۲۷۰ و ۲۷۵ و ۲۸۰ و ۲۸۵

پسر (گرفتن شناسنامه)

۳۱۵ و ۳۱۵ و ۳۳۰ و ۳۲۵ و ۳۲۰ و ۳۱۵

(جدول داده ها):

مدت بررسی	جنسیت	فوت (باطل کردن شناسنامه)	تولد (گرفتن شناسنامه)
۸۵ مهر	زن	۹۰	۲۸۵
	مرد	۱۲۰	۳۱۵
۸۵ آبان	زن	۱۰۰	۲۸۰
	مرد	۱۳۵	۳۲۰
۸۵ آذر	زن	۹۵	۲۷۵
	مرد	۱۲۵	۳۲۵
۸۵ دی	زن	۱۰۵	۲۷۰
	مرد	۱۲۰	۳۳۰
۸۵ بهمن	زن	۱۰۰	۲۸۵
	مرد	۱۰۵	۳۱۵
۸۵ اسفند	زن	۹۵	۲۸۰
	مرد	۱۲۵	۳۱۵

پرسش ها:

چه تعداد افراد در نیمه سال دوم سال ۱۳۸۵ به اداره ی ثبت احوال شهرستان نیشابور برای باطل کردن

شناسنامه و گرفتن شناسنامه مراجعه کرده اند؟

چند بر فراوانی

زن (باطل کردن شناسنامه):

$$۱۵ = ۱۰۵ - ۹۰ = \text{دامنه ی تغییرات} \quad ۹۰ = \text{کوچکترین داده} \quad ۱۰۵ = \text{بزرگترین}$$

داده

$$۳ = \text{تعداد دسته ها} \quad \frac{۱۵}{۳} = ۵ = \text{طول دسته}$$

دسته ها	فراوانی مطلق	مرکز دسته	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی
(۹۰ - ۹۵)	۱	$\frac{۹۰+۹۵}{۲} = ۹۲/۵$	$۱۰۰ = ۰/۵۴$ $\frac{۱}{۱۸۵} \times$	۱
(۹۵ - ۱۰۰)	۲	$\frac{۹۵+۱۰۰}{۲} = ۹۷/۵$	$۱۰۰ = ۱/۰۸$ $\frac{۲}{۱۸۵} \times$	$۱ + ۲ = ۳$
(۱۰۰ - ۱۰۵)	۳	$\frac{۱۰۰+۱۰۵}{۲} = ۱۰۲/۵$	$\frac{۳}{۱۸۵} \times ۱۰۰ = ۲$	$۳ + ۳ = ۶$

مرد (باطل کردن شناسنامه):

$$۳۰ = ۱۳۵ - ۱۰۵ = \text{دامنه ی تغییرات} \quad ۱۰ = \frac{۳۰}{۳} = \text{طول دسته} \quad ۳ = \text{تعداد دسته}$$

کوچکترین داده = ۱۰۵      بزرگترین داده = ۱۳۵

دسته ها	فراوانی مطلق	مرکز دسته	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی
(۱۰۵ - ۱۱۵)	۱	$\frac{۱۰۵+۱۱۵}{۲} = ۱۱۰$	$\frac{۱}{۲۲۰} \times ۱۰۰ = ۰/۴۵$	۱
(۱۱۵ - ۱۲۵)	۲	$\frac{۱۱۵+۱۲۵}{۲} = ۱۲۰$	$\frac{۲}{۲۲۰} \times ۱۰۰ = ۰/۹۰$	۱ + ۲ = ۳
(۱۲۵ - ۱۳۵)	۳	$\frac{۱۲۵+۱۳۵}{۲} = ۱۳۰$	$\frac{۳}{۲۲۰} \times ۱۰۰ = ۱/۳۶$	۳ + ۳ = ۶

جدول فراوانی

دختر (گرفتن شناسنامه):

بزرگترین = ۲۸۵

کوچکترین داده = ۲۷۰

دامنه ی تغییرات = ۲۸۵ - ۲۷۰ = ۱۵

داده

تعداد دسته ها = ۳      طول دسته =  $\frac{۱۵}{۳} = ۵$

دسته ها	فراوانی مطلق	مرکز دسته	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی
(۲۷۰ - ۲۷۵)	۱	$\frac{۲۷۰+۲۷۵}{۲} = ۲۷۲/۵$	$\frac{۱}{۵۴۵} \times ۱۰۰ = ۰/۱۸۳$	۱
(۲۷۵ - ۲۸۰)	۲	$\frac{۲۷۵+۲۸۰}{۲} = ۲۷۷/۵$	$\frac{۲}{۵۴۵} \times ۱۰۰ = ۰/۳۶۶$	۱ + ۲ = ۳

(۲۸۰ - ۲۸۵)	۴	$\frac{۲۸۰+۲۸۵}{۲} = ۲۸۲/۵$	$۱۰۰ = ۰/۷۳۳$ $\frac{۴}{۵۴۵} \times$	$۲ + ۴ = ۶$
-------------	---	-----------------------------	---	-------------

پسر (گرفتن شناسنامه):

$۱۵ = ۳۳۰ - ۳۱۵ =$  دامنه ی تغییرات       $۳۱۵ =$  کوچکترین داده       $۳۳۰ =$  بزرگترین

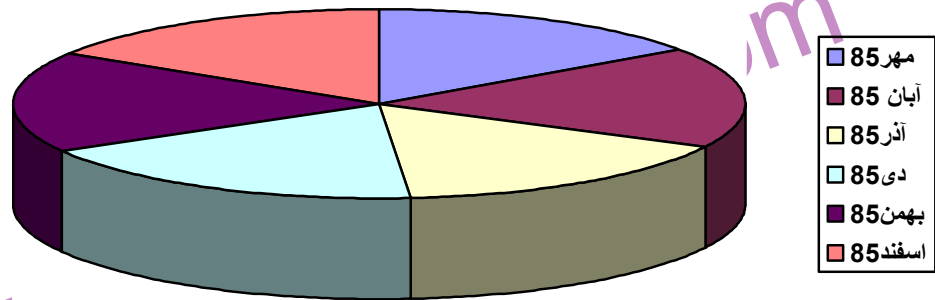
داده

$۳ =$  تعداد دسته ها       $\frac{۱۵}{۳} = ۵ =$  طول دسته

دسته ها	فراوانی مطلق	مرکز دسته	فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی
(۳۱۵ - ۳۲۰)	۳	$\frac{۳۱۵+۳۲۰}{۲} = ۳۱۷/۵$	$۱۰۰ = ۰/۴۷۶$ $\frac{۳}{۶۳۵} \times$	۳
(۳۲۰ - ۳۲۵)	۲	$\frac{۳۲۰+۳۲۵}{۲} = ۳۲۲/۵$	$۱۰۰ = ۰/۳۱۴$ $\frac{۲}{۶۳۵} \times$	$۳ + ۲ = ۵$
(۳۲۵ - ۳۳۰)	۱	$\frac{۳۲۵+۳۳۰}{۲} = ۳۲۷/۵$	$۱۰۰ = ۰/۱۵۷$ $\frac{۱}{۶۳۵} \times$	$۵ + ۱ = ۶$

نمودار دایره ای:

زن (باطل کردن شناسنامه)

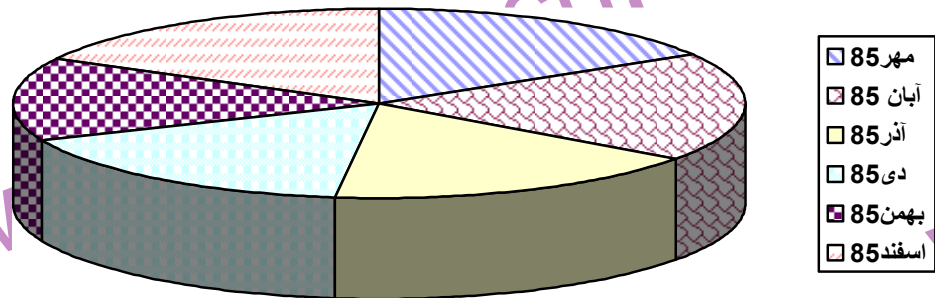


۵۸۵ = جمع فراوانی ها

زاویه مرکزی بر حسب درجه	فراوانی	ماه های سال
$\frac{360}{585} \times 90 = 55/38'$	۹۰	مهر
$\frac{360}{585} \times 100 = 61/54'$	۱۰۰	آبان
$\frac{360}{585} \times 95 = 58/46'$	۹۵	آذر
$\frac{360}{585} \times 105 = 64/62'$	۱۰۵	دی
$\frac{360}{585} \times 100 = 61/54'$	۱۰۰	بهمن
$\frac{360}{585} \times 95 = 58/46'$	۹۰	اسفند

### نمودار دایره ای:

مرد (باطل کردن شناسنامه)



۷۳۰ = جمع فراوانی ها

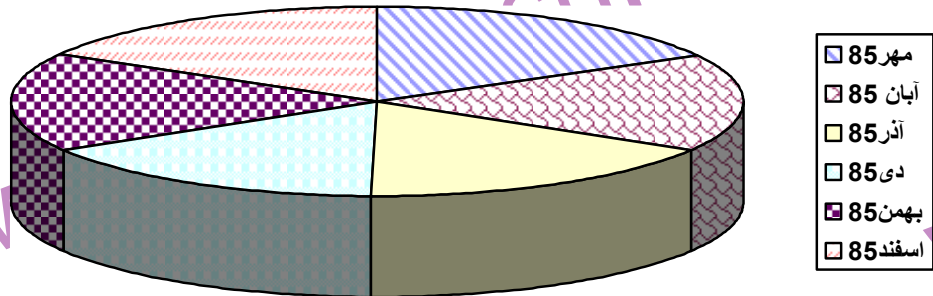
ماه های سال	فراوانی	زاویه مرکزی بر حسب درجه
مهر	۱۲۰	$\frac{۳۶۰}{۷۳۰} \times ۱۲۰ = ۵۹/۱۸^\circ$
آبان	۱۳۵	$\frac{۳۶۰}{۷۳۰} \times ۱۳۵ = ۶۶/۵۸^\circ$
آذر	۱۲۵	$\frac{۳۶۰}{۷۳۰} \times ۱۲۵ = ۶۱/۶۴^\circ$
دی	۱۲۰	$\frac{۳۶۰}{۷۳۰} \times ۱۲۰ = ۵۹/۱۸^\circ$
بهمن	۱۰۵	$\frac{۳۶۰}{۷۳۰} \times ۱۰۵ = ۵۱/۷۸^\circ$
اسفند	۱۲۵	$\frac{۳۶۰}{۷۳۰} \times ۱۲۵ = ۶۱/۶۴^\circ$





### نمودار دایره ای:

دختر (گرفتن شناسنامه)

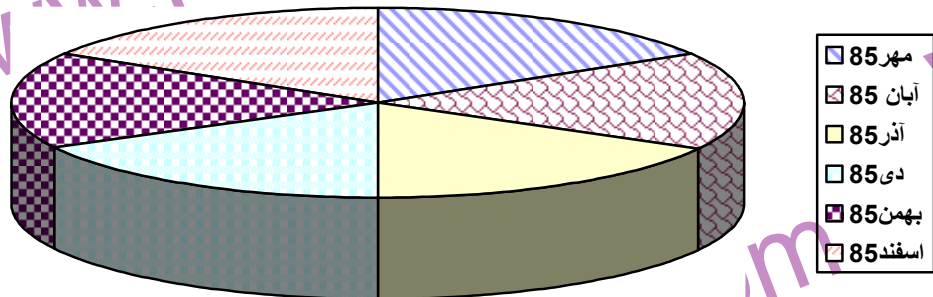


جمع فراوانی ها = ۱۶۷۵

ماه های سال	فراوانی	زاویه مرکزی بر حسب درجه
مهر	۲۸۵	$\frac{۳۶۰}{۱۶۷۵} \times ۲۸۵ = ۶۱/۲۵^\circ$
آبان	۲۸۰	$\frac{۳۶۰}{۱۶۷۵} \times ۲۸۰ = ۶۰/۱۷^\circ$
آذر	۲۷۵	$\frac{۳۶۰}{۱۶۷۵} \times ۲۷۵ = ۵۹/۱۰^\circ$
دی	۲۷۰	$\frac{۳۶۰}{۱۶۷۵} \times ۲۷۰ = ۵۸/۰۲^\circ$
بهمن	۲۸۵	$\frac{۳۶۰}{۱۶۷۵} \times ۲۸۵ = ۶۱/۲۵^\circ$
اسفند	۲۸۰	$\frac{۳۶۰}{۱۶۷۵} \times ۲۸۰ = ۶۰/۱۷^\circ$

## نمودار دایره ای:

پسر (گرفتن شناسنامه)



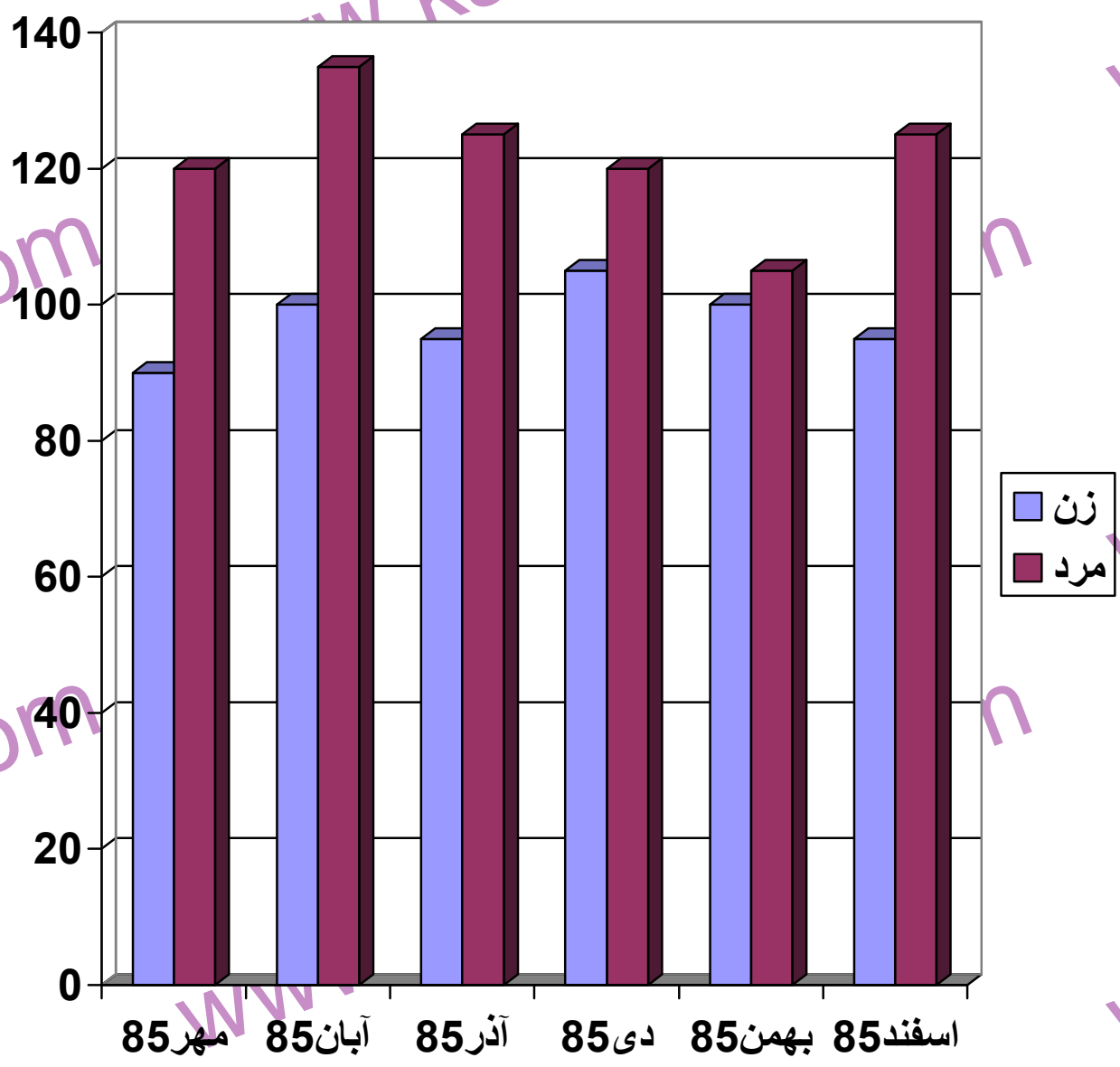
جمع فراوانی ها = ۱۶۷۵

ماه های سال	فراوانی	زاویه مرکزی بر حسب درجه
مهر	۳۱۵	$\frac{۳۶۰}{۱۹۲۰} \times ۳۱۵ = ۵۹/۰۶$
آبان	۳۲۰	$\frac{۳۶۰}{۱۶۷۵} \times ۳۲۰ = ۶۰/۰۰$
آذر	۳۲۵	$\frac{۳۶۰}{۱۶۷۵} \times ۳۲۵ = ۶۰/۹۳$
دی	۳۳۰	$\frac{۳۶۰}{۱۶۷۵} \times ۳۳۰ = ۶۱/۸۷$

$\frac{۳۶۰}{۱۹۲۰} \times ۳۱۵ = ۵۹/۰۶$	۳۱۵	بهمن
$\frac{۳۶۰}{۱۹۲۰} \times ۳۱۵ = ۵۹/۰۶$	۳۱۵	اسفند

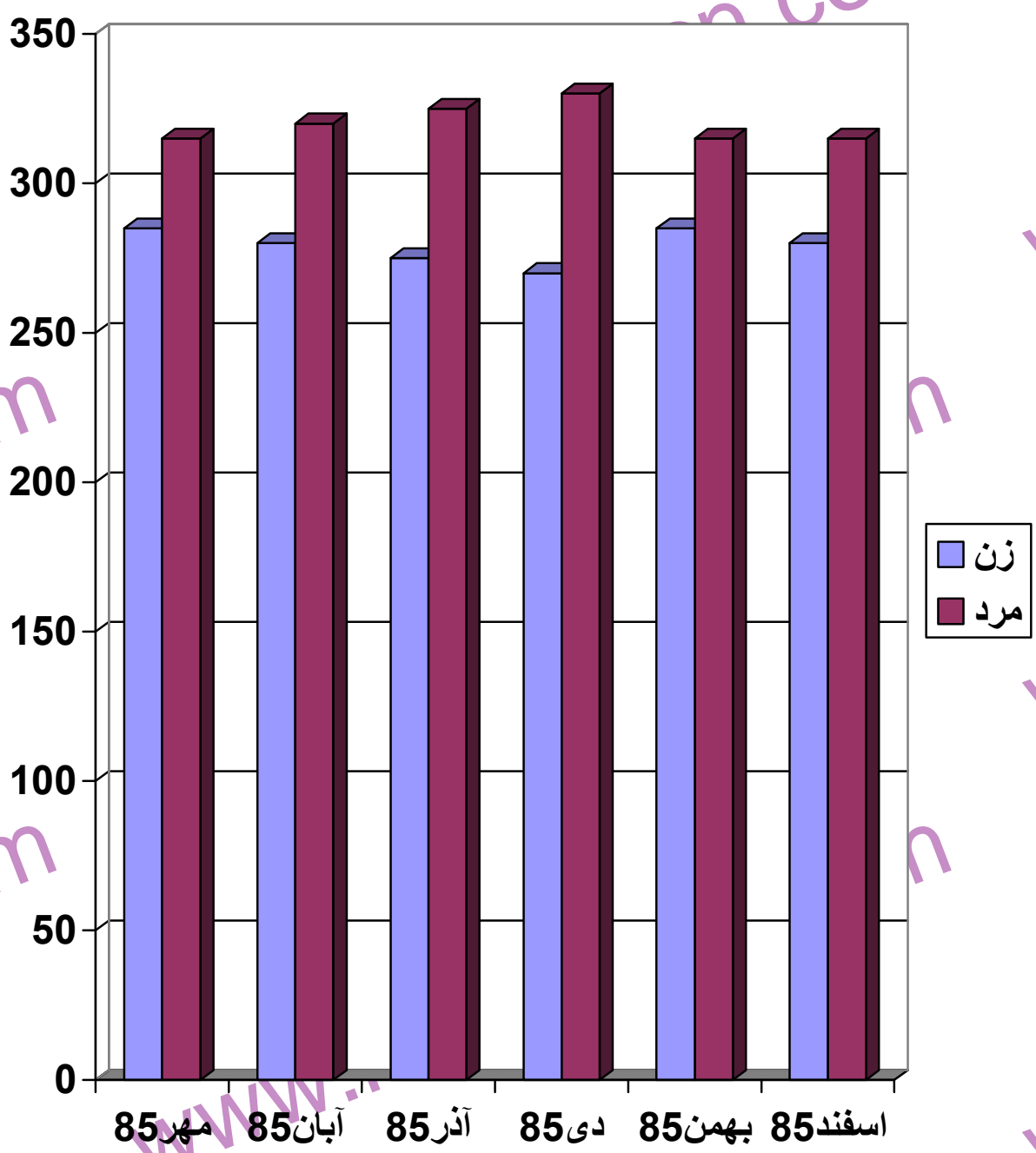
(نمودار میله ای)

زن و مرد (باطل کردن شناسنامه)



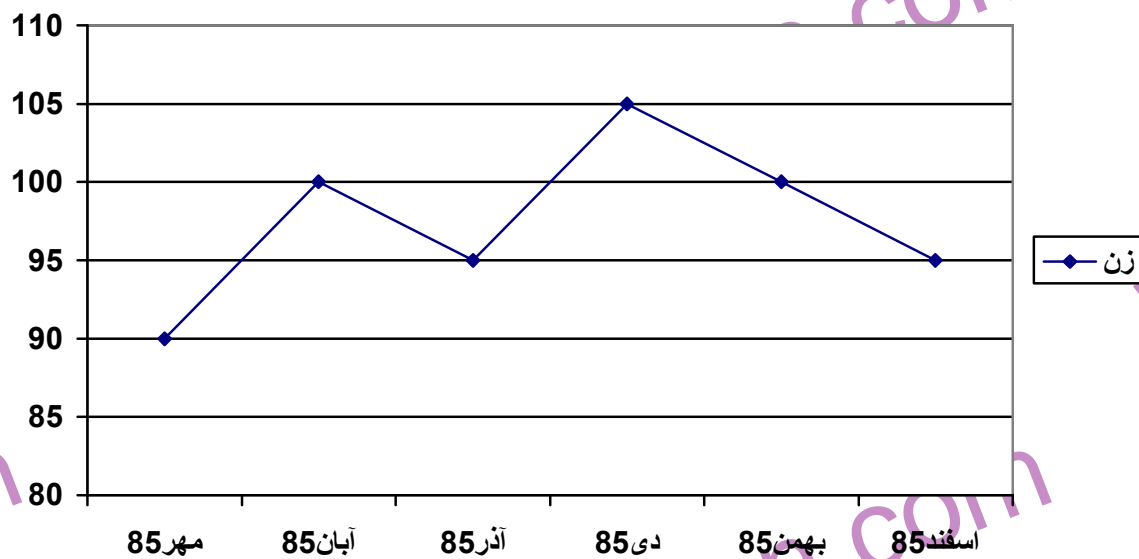
### نمودار میله ای

دختر و پسر (گرفتن شناسنامه)

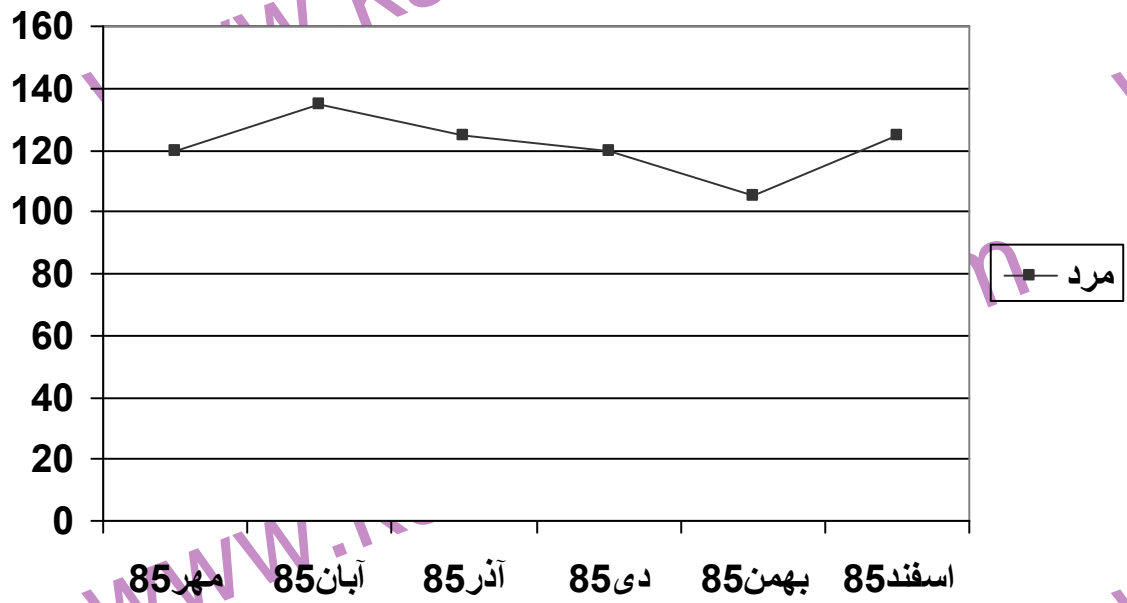


### چند بر فراوانی:

زن (باطل کردن شناسنامه)

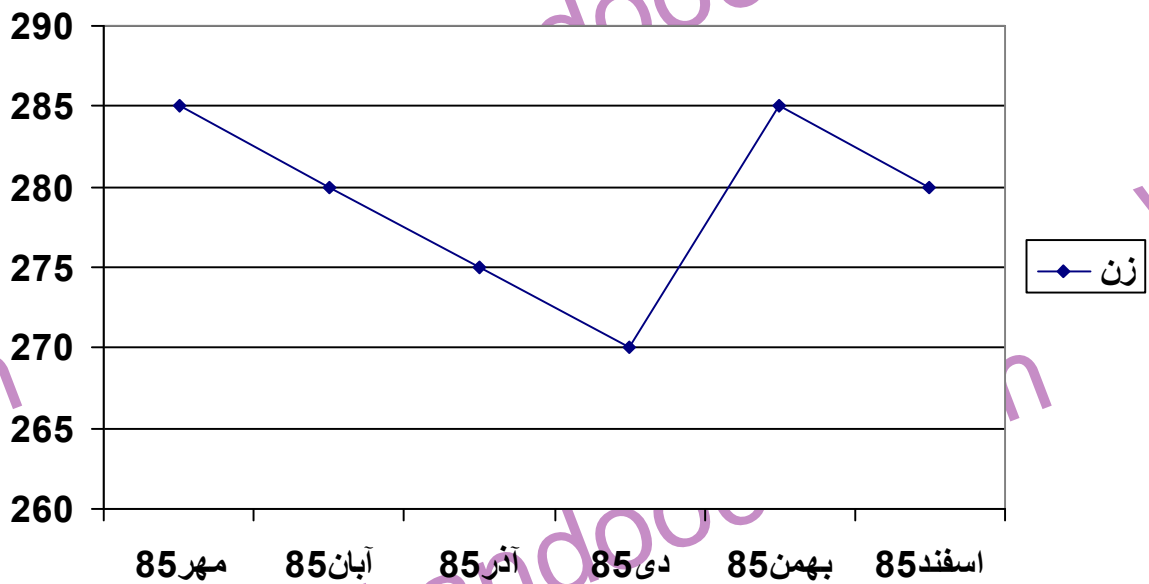


مرد (باطل کردن شناسنامه)



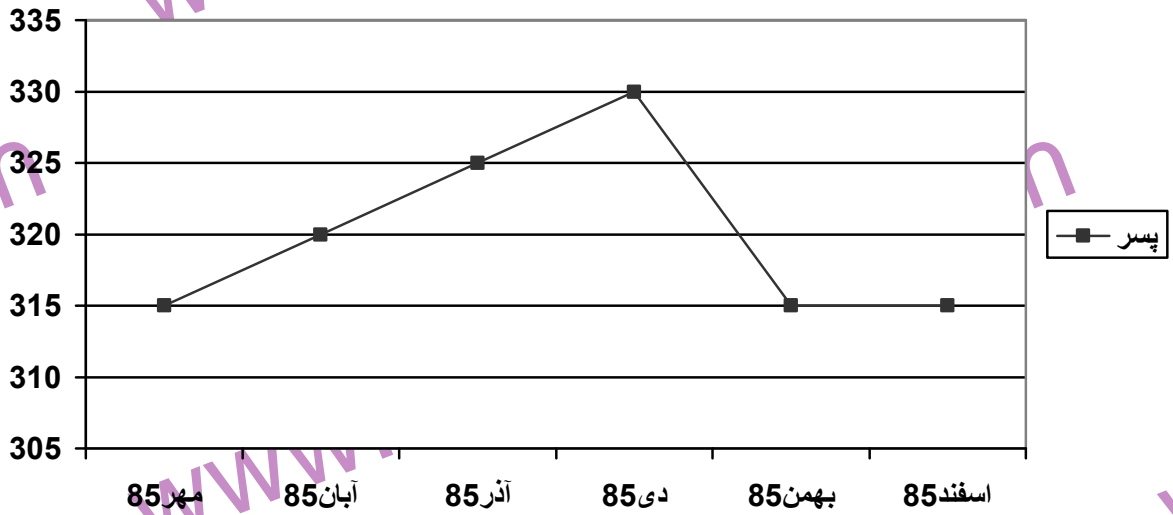
### چندبر فراوانی:

دختر (گرفتن شناسنامه)



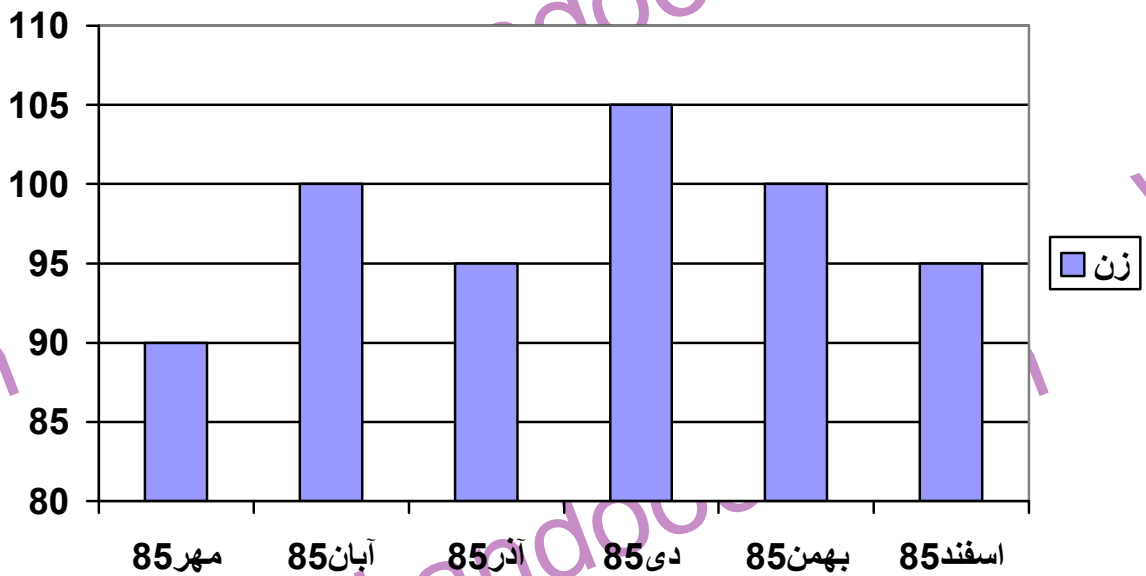


### پسر (گرفتن شناسنامه)

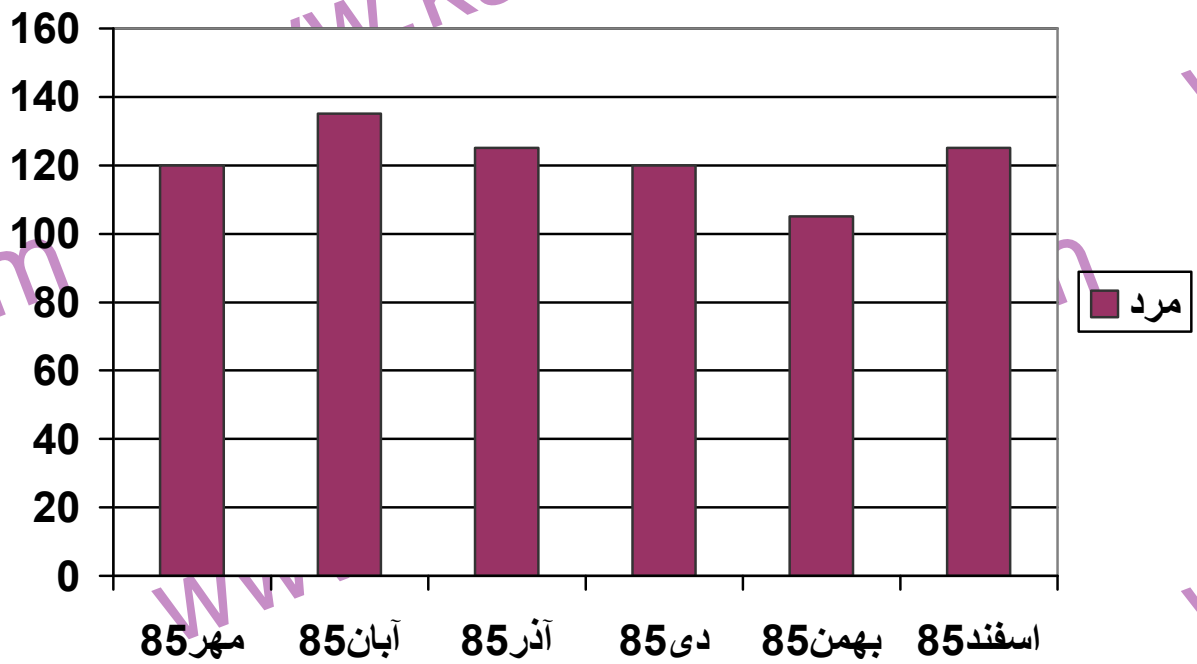


### نمودار مستطیلی:

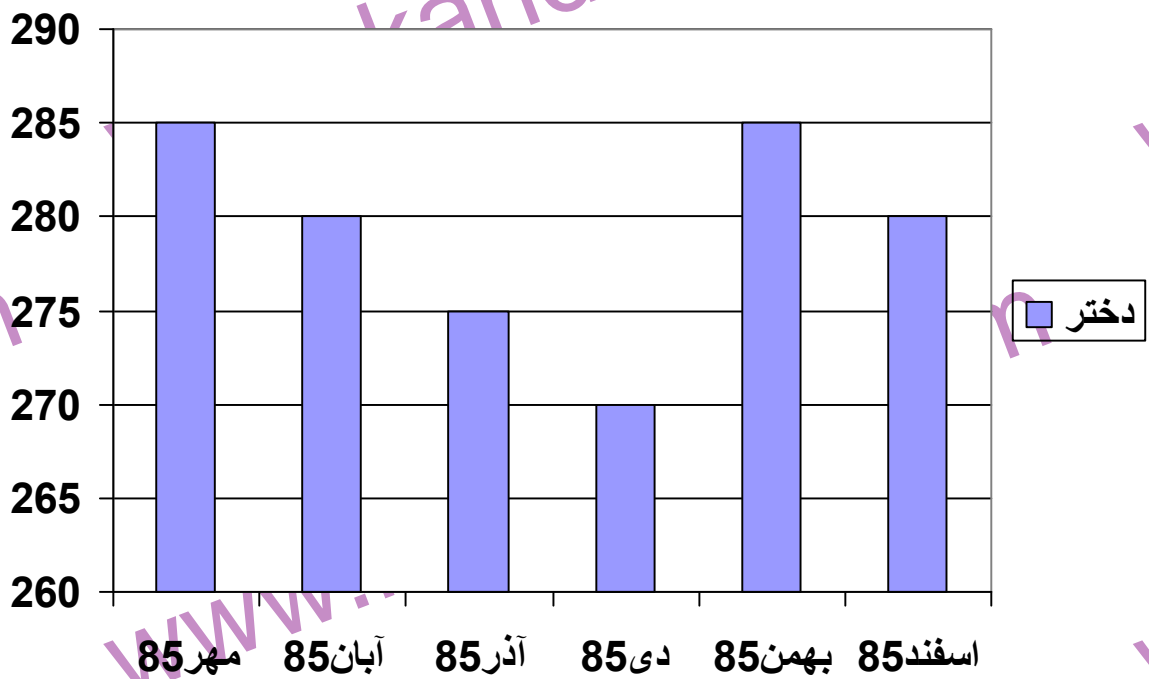
### زن (باطل کردن شناسنامه)



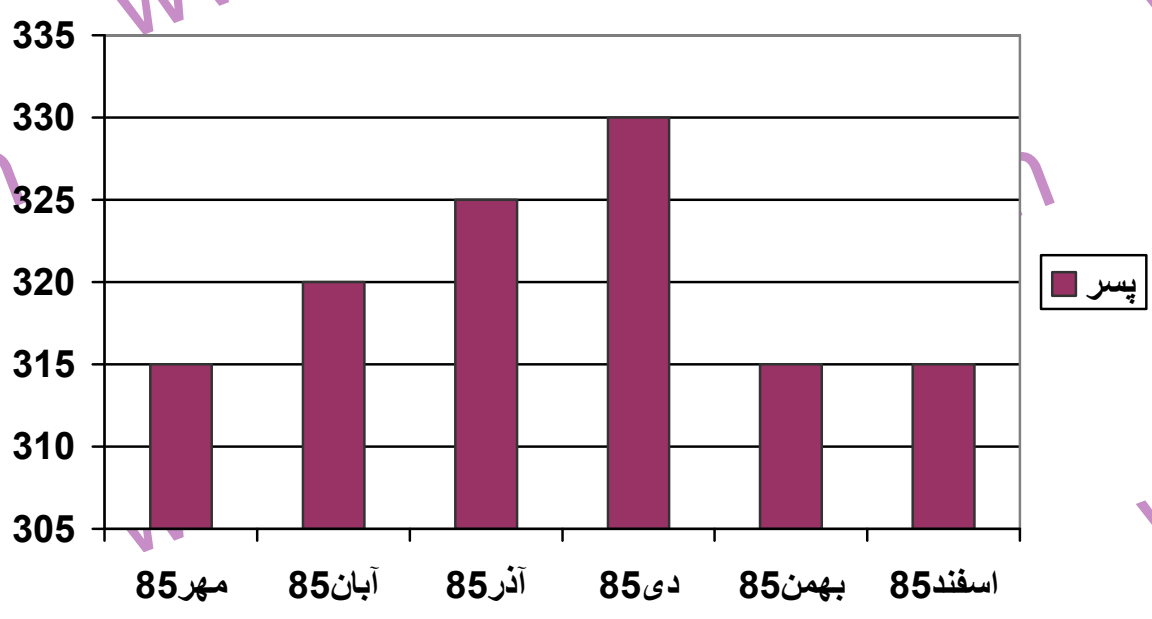
### مرد (باطل کردن شناسنامه):



دختر (گرفتن شناسنامه):



### پسر (گرفتن شناسنامه):



### نمودار جعبه ای:

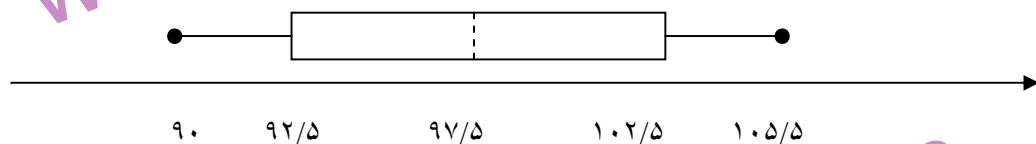
زن (باطل کردن شناسنامه):

۱۰۵ و ۱۰۰ و ۹۵ و ۹۵ و ۹۰ = داده ها

$$\text{چارک اول} = \frac{90 + 95}{2} = 92.5$$

$$\text{میانه} = \frac{95 + 100}{2} = 97.5$$

$$\text{چارک سوم} = \frac{100 + 105}{2} = 102.5$$



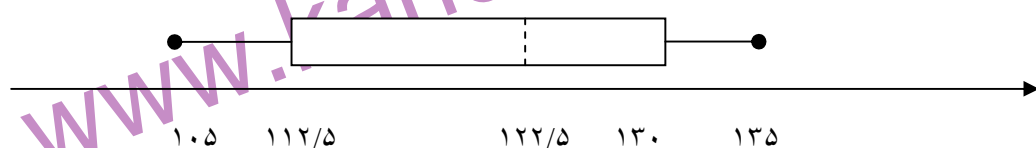
مرد (باطل کردن شناسنامه):

۱۳۵ و ۱۲۵ و ۱۲۵ و ۱۲۰ و ۱۲۰ و ۱۰۵ = داده ها

$$\text{چارک اول} = \frac{105 + 120}{2} = 112.5$$

$$\text{میانه} = \frac{120 + 125}{2} = 122.5$$

$$\text{چارک سوم} = \frac{125 + 135}{2} = 130$$





### دختر (گرفتن شناسنامه):

۲۸۵ و ۲۸۵ و ۲۸۰ و ۲۸۰ و ۲۷۵ و ۲۷۰ = داده ها

$$\text{چارک اول} = \frac{270 + 275}{2} = 272.5$$

$$\text{میانه} = \frac{280 + 280}{2} = 280$$

$$\text{چارک سوم} = \frac{285 + 285}{2} = 285$$



### پسر (گرفتن شناسنامه):

۳۳۰ و ۳۲۵ و ۳۲۰ و ۳۱۵ و ۳۱۵ و ۳۱۵ = داده ها

$$\text{چارک اول} = \frac{315 + 315}{2} = 315$$

$$\text{میانه} = \frac{315 + 320}{2} = 317.5$$

$$\text{چارک سوم} = \frac{325 + 330}{2} = 327.5$$





### نمودار ساقه و برگ:

زن (باطل کردن شناسنامه):

۱۰۵ و ۱۰۰ و ۱۰۰ و ۹۵ و ۹۵ و ۹۰ = داده ها

ساقه	۹	۱۰
برگ	۰	۰
	۵	۰
	۵	۵

مرد (باطل کردن شناسنامه):

۱۳۵ و ۱۲۵ و ۱۲۵ و ۱۲۰ و ۱۲۰ و ۱۰۵ = داده ها

ساقه	۱۰	۱۲	۱۳
برگ	۰	۰	۰
	۵	۰	۵
		۵	
			۵





### دختر (گرفتن شناسنامه):

۲۸۵ و ۲۸۵ و ۲۸۰ و ۲۸۰ و ۲۷۵ و ۲۷۰ = داده ها

ساقه	۲۷	۲۸
برگ	۰	۰
	۰	۰
	۵	۵
		۵

### پسر (گرفتن شناسنامه):

۳۳۰ و ۳۲۵ و ۳۲۰ و ۳۱۵ و ۳۱۵ و ۳۱۵ = داده ها

ساقه	۹	۳۲	۱۰
برگ	۵	۰	۰
	۵	۵	
	۵		



## واریانس

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

زن (باطل کردن شناسنامه):

$$\bar{x} = \frac{۹۰ + ۹۵ + ۹۵ + ۱۰۰ + ۱۰۰ + ۱۰۵}{۶} = ۹۷/۵$$

$$\sigma^2 = \frac{(۹۰ - ۹۷/۵)^2 + (۹۵ - ۹۷/۵)^2 + (۹۵ - ۹۷/۵)^2 + (۱۰۰ - ۹۷/۵)^2 + (۱۰۰ + ۹۷/۵)^2 + (۱۰۵ - ۹۷/۵)^2}{۶}$$

$$\sigma^2 = ۱۲/۹۱$$

مرد (باطل کردن شناسنامه):

$$\bar{x} = \frac{۱۰۵ + ۱۲۰ + ۱۲۰ + ۱۲۵ + ۱۲۵ + ۱۳۵}{۶} = ۱۲۱/۶$$

$$\sigma^2 = \frac{(105 - 121/6)^2 + (120 - 121/6)^2 + (120 - 121/6)^2 + (125 - 121/6)^2 + (125 - 121/6)^2 + (135 - 121/6)^2}{6}$$

$$\sigma^2 = 80/56$$

$$\sigma = \sqrt{80/56} = 11/97$$

$$C.V = \frac{11/97}{121/6} = 0.073$$

دختر (گرفتن شناسنامه):

$$\bar{X} = \frac{270 + 275 + 280 + 280 + 285 + 285}{6} = 279/1 \cong 279$$

$$\sigma^2 = \frac{(270 - 279)^2 + (275 - 279)^2 + (280 - 279)^2 + (280 - 279)^2 + (285 - 279)^2 + (285 - 279)^2}{6} = 17/3$$

$$\sigma = \sqrt{17/3} = 4/16$$

$$C.V = \frac{4/16}{279} = 0.014$$

پسر (گرفتن شناسنامه):

$$\bar{X} = \frac{315 + 315 + 315 + 320 + 325 + 330}{6} = 320$$

$$\sigma^2 = \frac{(315-320)^2 + (315-320)^2 + (315-320)^2 + (325-320)^2 + (330-320)^2 + (320-320)^2}{6} = 33/3$$

$$\sigma = \sqrt{33/3} = 2/77$$

$$C.V = \frac{2/77}{320} = 0.008$$