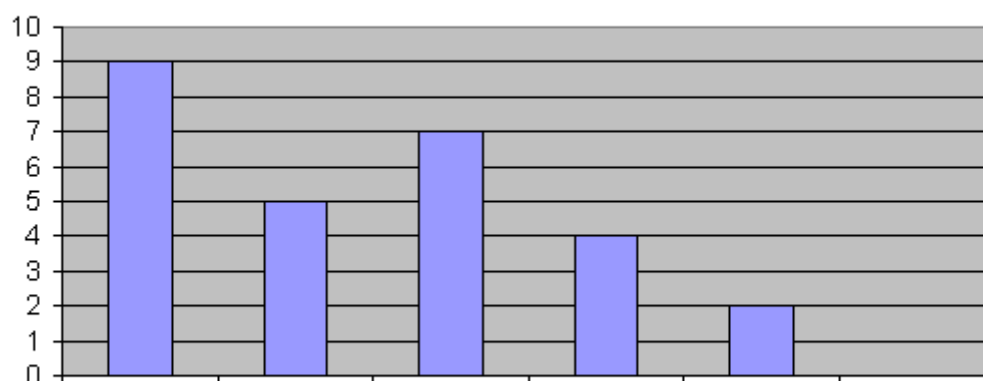




احصایه



لیکونکی: پروفیسر برینکمن (له برینکمن ن ج خخه)

ژباړی: ډاکتر ماخان (میزی) شینواری

په دې هيله، چې په دې ليکنو او ژباړو به مې زموږ د بې وزلي او له پوهې پاتې ملت - په ما د پوهنې لپاره د لگښت - لپاره د پوهنې په لور داسې لږ ونډه اخستې وي.

د کتاب پيژند

د کتاب نوم ستاتيستيک يا احصايه

ليکونکى: پروفيسر برينکمن

ژباړى : ډاکتر ماخان ميرى شينواري

shinwari@Hotmail.de

د خپريدو لړى

خپړندوى : د افغانستان کلتوري ودې ټولنه

جرمني

چاپ نېټه جولای ۲۰۱۲

چاپځای دانش کتابتون

د چاپ حقوق خپړندوي ټولنې ليکونکي يا ژباړي سره خوندي دي.

پښتو مو ژبه او شميرپوهنه پرې ساده ده

د خپرنډوی ټولنې یادښت

له هغې مودې را په دې خوا، چې د افغانستان د کلتوري ودې ټولنې د علمي، ساینسي او طبي اثارو د خپرولو لړۍ پیل کړې، تر اوسه یې په دې لړ کې مهم اثار خپلو هیوادونو ته وړاندې کړي دي.

موږ باور لرو، چې پښتو ژبه هغه وخت په یوه مهمه غني ژبه بدلیدلای شي، چې د پوهې په ګاڼه سمبال شي او په علمي او اکاډمیکو اثارو غني شي.

اوس چې زموږ ملي سراسري ژبه د بیلابیلوګواښونو او چلنجونو سره مخامخ ده، پر موږ ټولو ده، چې د دغه ګواښونو په وړاندې به په نره ودرېږو او د علم او قلم په ژبه به ځواب ورته ووايو.

د اتحادیې له خوا د ډاکټر ماخان شینواري تر اوسه زیاتو چاپ شویو اثارو په څنګ کې، د ده د پنځه وېښت شمیر پوهنې نویو ژباړو او لیکنو او دوه ټولنیزو لیکنو تر منځ، دغه اثر په همدې لړ کې ځکه د ارزښت وړ دی، چې د علمي، ساینسي اثارو د خپراوي په لړ کې د یوه مهم ګام په توګه ګڼل کېدای شي او هیله ده، چې د دې برخې مینه وال لوستوال، زده کوونکي او د پوهنتون زده کړې کټه تری واخستلی شي.

په درناوي

د افغانستان کلتوري ودې ټولنه

۲۰۰۱۲ ز ک

د ژباړې مننه

د هر څه له مخه د هغو لیکونکو پروفیسرانو څخه زیاته مننه، چې د لیکنو څخه یې زما د ژباړې لپاره تفاهم لري. ماته د دوي د لیکنو د ژباړې په هیڅ ډول مادي ګټه نه شته او دا کار مې یوازې په یوه د پوهنې توانمنډې، مګر وروسته پاتې ژبې ویونکي ولس ته وړاندې دی، دا دې د دې پروفیسرانو له خوا په پوهنیزه اړخ کې زموږ په دې اړخ کې هم مرستې ته اړ ولس سره مرسته وي.

همدا ډول زموږ، د افغانستان کلتوري ودې ټولنه، جرمني، د غرو، مرستندویانو او په تیره بیا د مشر تابه څخه زیاته مننه کوم، چې پرته له خپرندوي ټولنې په توګه یې د دې لیکنو زیاته اقتصادي ونډه هم په غاړه اخستې.

دې لاندې زما کلیوالو ملګرو او ملګرو د دې کتابونو په چاپ کې د توان سره سمه اقتصادي ونډه اخستې، چې زه ترې زیاته مننه کوم:

د ښاغلي دپلوم انجنیر ریحان الدین حساس، ښاغلي دپلوم انجنیر محمد اکبر نور، ښاغلي ډاکتر سردار ګانه وال، ښاغلي ډاکتر مانوګل ګانه وال، ښاغلي ټولنپوه محمدعارف بیان، ښاغلي دپلوم انجنیر محمد ایوب بیان، همداسې زما د ملګري ارواښاد ډاکتر حاجي محمد سلطانزي د ځوي ښاغلي ډاکتر صالح محمد سلطانزي، دپلوم انجنیر او دپلوم اقتصاد پوه رحمت الله فتحی او نه اخر زما د لور ډاکتر څانګې شینواري او زما د ځوي اقتصاد پوه او ټولنساپوه اباسین شینواري.

نه د ټولو په اخر کې زما له میرمن ښاپړۍ څخه ډېره زیاته مننه، چې زما د لیکنو- نه دا چې مخه یې نه ده نیولې- پوره ملاتړ کړي.

بیا هم له دوي څخه د زړه له کومې مننه کوم او لوي څښتن دې ورته اجر و نه ورکړي، چې داسې مرستو ته دوام ورکړي.

په مننه : ستاسو ماخان شینواری

جرمني د بن ښار

۲۰۱۲ زک نیولیک

نیولیک

ستاتیستیک یا ا حصشیه

د داتا راپورته کونه یا ارزښتونه او انځورونه ۱

۲ اومه یا خام داتاي

د داتا چمتوالی او د هغو انځورونه

۵۲ د نڅښو ډولونه او د نڅښو سکالو باندې یو نظر (لیدنه)

۷۳ د خورولو کتله

۷۵ Der Quartilsabstand کوارتیل واټن

۷۹ واریانځ او ستاندارد انحراف

د ژباړې سریزه.

گرانو لوستونکو!

د برينکمن د ليکنو لړۍ د شميرپوهنې په څانگه کې د بنوونځيو لپاره له درې لومړنيو کتابونو پرته نوره هم پسې غزېدلې، چې ما هغه د گرانو لوستونکو لپاره رازباړلي.

دا احصايه يا ستاتيستک دی او د احتمالوالي شميرنه ده. دا دواړه کتابونه، چې دلته يې تاسو ته ژباړه وړاندېکړي، هم په زياتو تمرينونو، اود دوی په اوبیونو يا حلونو سره سمبال ده.

زما په اند، داسې ليکنه په پښتو کې د لومړي حل لپاره کيږي، چې نومه ونې به دلته هم څه ناڅه گرانو لوستونکو ته نابلدې وي، خو پرې پوهيدنه شونې ده. هر څه په روښانه توگه ورکړل شوي.

گرانو هيوادوالو!

داچې ما يوځای يا نوره هم ښه په يوه وار ډېر کار را ونيوه، يعنې يوځای د ډېرو کتابونو ليکنه او ژباړه پيل کړه، نو هرومرو به ناټيکاوې زما له خوا په کې رامنځ ته شوې وي، خو دا به داسې ناټيکاوې نه وي، چې شميرپوهنيزې ستونځې رامنځ ته کړي. له دې کبله له تاسو څخه زما په ستونځو پوهيدلو له امله زياته مننه.

ستاسو ماخان،، ميري،، شينواری

د داتا راپورته کونه يا ارزښتونه او انځورونه

د داتا راپورته کونې لپاره بيلگه د کلمې روښانه کونې سره ((Vokabel)) (

په تشریحي احصایه کې داتا راپورته کېږي، جمتو کېږي او تحلیل کېږي.

د یوه داتا راپورته کونې لپاره بیلگه د کلمې یالغات روښانه کونې سره ((Vokabel))

په دې ثبوت یا غوښتنه کې چې،، زموږ ځوانان تل چاغیري او لټیري،، څه خوندي دي؟

د دې لپاره یې چې د دې ډول غوښتنې و آزمائلی شو ټول ځوان وگړي نه شو پوښتلی ، بلکه له ټولگي څخه یې فقط یوه برخه یا یوه نمونه پوښتلی شو.

نمونه یې آزمایښت: که د اوسیدونکو(نفوسو) یوه برخه و پوښتل شي، نو دا ډول داتا پورته کونه ،، نمونه آزمایښت،، بولو.

اصلي لیست: د نمونه آزمایش نتایج په یوه اصلي لیست کې ساتل کیری.

د یوه اصلي لیست بیلگه:

د سپورت ډولونه	سکونکی	وزن په kg	د تن یا بدن لویوالي په cm	جنس	د زده کوونکي گڼه (نمره)	
	هو	نه		w ښځینه	m نارینه	
هاندبال		x	52	160	X	01
فوتبال	x		67	172	x	02
کولف Golf	x		60	180	x	03
...	...	...	...	...	...	...
جودو Judo		x	65	170	x	xx

(دې ته ورته اصلي لیست په خپل ټولگي کې پټ (مخفي) جوړ کړی).

اومه یا خام داتاي:

ټولې په اصلي لیست کې خوندي داتای .

اومه یا خام داتاي	ټول په اصلي لیست کې خوندي داتاوې.
د راپورته کوونې برکي نیونه (خونديونه)	که د آزمایش شیانو (دلته زده کوونکي) تعداد یا گڼون د بیلگې په توگه 27 زده کوونکي و پوښتل شي، نو وایو ، د نخبو لرونکي یا نخبې وړونکو تعداد یا گڼون (n = 27) د راپورته کونۍ برکي نیونې (د خونديونې لویوالی) بلل کیری،.
نخبې	د شیانو خویونه دي. (د بیلگې په توگه، جنس، د تن لویوالی، وزن، سکرت سکونکي، د شپورت ډولونه...)

د خويونو يوه په نخښه کونه کيدی شي د مختلفو نخښو سره وښوول شي. (د بيلگي په توگه جنسيت m يا w)	د نخښو په نخښه کونه x_i
---	---------------------------

د نخښو او د هغو د په نخښه کونو لپاره بيلگي:

د نخښو په نخښه کونه x_i	نخښې
نارینه، ښځينه	جنس
160 cm, 182 cm, 154 cm, 163 cm, ...	تن لويوالی
52 kg, 81 kg, 71 kg, ...	تن وزن
هو، نه	سگرت سکونکی
جودو، پينپانگ، فوټبال....	د سپورت ډولونه

يادونې:

د راپورته کونې سره دې کره شي، چې د يوې نخښې مختلفې نخښونې په نمونېي ازماينست کې څنگه په مختلفو ډولونو وېشل شوې دي، د راپورته کونې له مخه يو څو پوښتنې بايد روښانه شي، د بيلگي په ډول د څه شئ پسې بايد و پوښتل شي؟

کوم ځوابونه ممکن دي؟

د نمونې ازماينست کوم په پر کې نيونه لري؟ يعنې څومره شيان خوندي لري؟

د داتا چمتوالی او د هغو انځورونه

د ټاکلو نخښو په نخښه کونو سره د زياتوالي معلومول.

په يوه کرښيزه ليست کې د برابر و نخښو په نخښه کونو د يوې ټاکلې نخښې لپاره نخښه لرونکي يوځاي کوو.

د سپورت ډولونو نخښو باندې کارکونه.

په ډېرو زياتو سپورت ډولونو کې دا په ټولگيو کې راټوليزي يا يوځاي کيږي. .

نمونه ازمایښت:

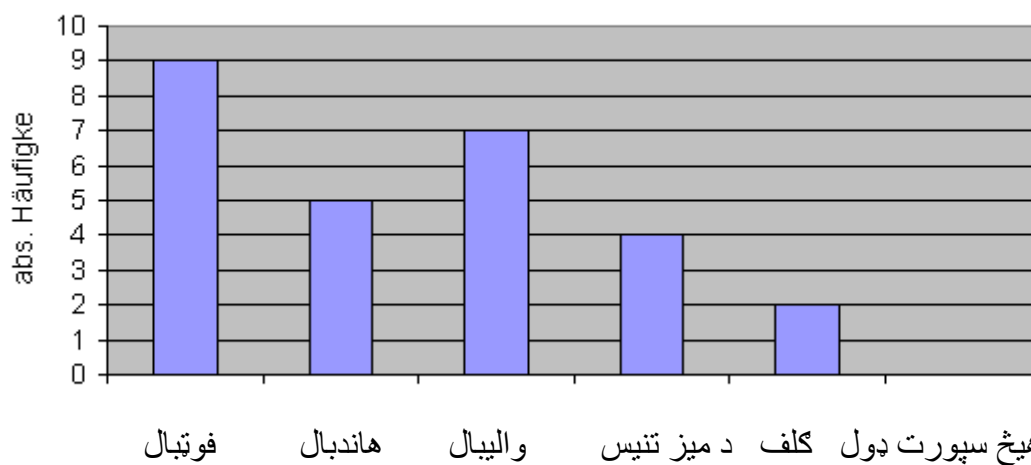
کرښه کرښه لیست: يا د کرښو لیست

مطلق ډېروالی	د نځېنو په نځېنه کونه
9	فوتبال
5	هندبال
7	ووليبال
4	ميزنتيس
2	گولف
0	بی سپورته

په نځېنه کونه د بیلگې په توگه فوتبال دلته د مطلق ډېروالي 9 باندې تنظیميږي

د یوه مټي يا ستنو دیاگرام سره یې انځورونه.

د مټو يا ستنو دیاگرام



په پورته کې نیغ ولاړ absolute Häufigkeit د مطلق ډېروالي په معنای

د تن-کچ-پیژند نځېنه يا اندکس شمیرنه (BMI):

BMI =

د تن- کچوني - پیژندنځینه (BMI):

$$BMI = \frac{\text{په کیلوگرام وزن}}{(\text{د تن لویوالی په } m)^2}$$

ارزښتونه:

دویم: نورمال $20 < x \leq 25$	کم وزنی $0 < x < 20$
خلورم: برابر غور $30 < x \leq 35$	دریم: زیات وزنی $25 < x \leq 30$
	پنځم: ناروغ غور $35 < x$

د بدن - کچ - ایندکس (BODY-Mass_index) لنډ: BMI شمیرني سره د اصلي لیست د یوه راپورته کوني څخه څه راوستني

د زده کوونکي گڼه	جنس	جنس	د بدن لویوالی په cm	وزن په kg	BMI	ارزښته ونه
	m	w				
01	x		160	52	20,3	نورمال
02		x	172	67	22,6	نورمال
03		x	180	60	18,5	کم وزنی
04	x		167	55	19,7	کم وزني
05	x		178	63	19,9	کموزني
06	x		175	63	20,6	نورمال
07		x	183	70	20,9	نورمال

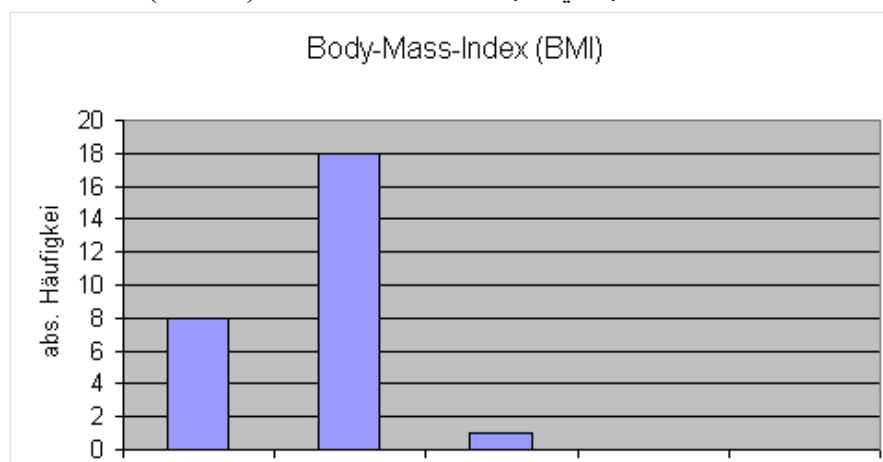
08		x	188	78	22,1	نورمال
09		x	181	84	25,6	زیات وزنی
10		x	183	68	20,3	نورمال
11	x		162	63	24,0	نورمال
12	x		171	57	19,5	کموزنی
13		x	177	67	21,4	نورمال
14	x		165	58	21,3	نورمال
15		x	174	70	23,1	نورمال
16		x	179	73	22,8	نورمال
17	x		175	55	18,0	کموزنی
18		x	183	72	21,5	نورمال
19	x		163	51	19,2	کموزنی
20	x		163	60	22,6	نورمال
21	x		165	64	23,5	نورمال
22	x		171	51	17,4	کموزنی
23	x		175	54	17,6	کموزنی
24		x	176	68	22,0	نورمال

25		x	184	75	22,2	نورمال
26		x	185	76	22,2	نورمال
27	x		169	59	20,7	نورمال

BMI – ارزبنتونه:

ارزبنتونه	کم وزني	نورمال	زیات-وزني	مودرات غور	
مطلق زیاتوالی	8	18	1	0	0

بدن- کچوني – پیژند نخښه یا ایندکس (BMI)



- غور مودرات غور زباتوزني نورمال کموزني

د څيرې کيڼ لور پښتو: مطلق ډېروالی

د وزن نخښو باندې کارکونه.

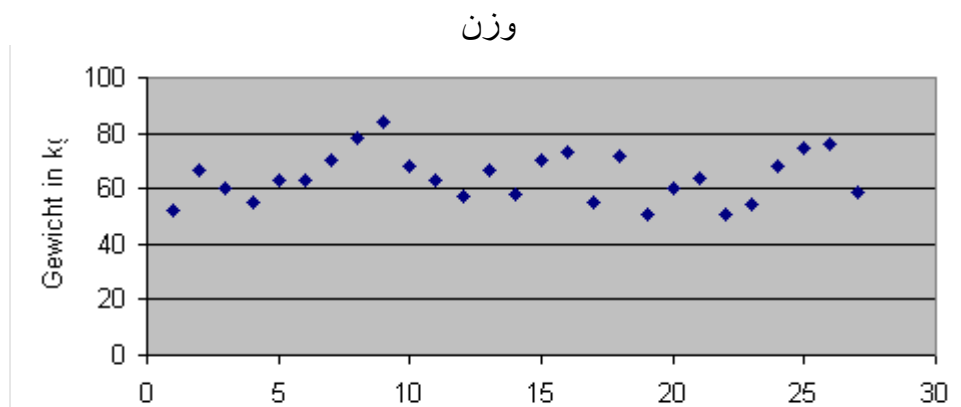
د اصلي لیست څخه راوېستني یا مثالونه (ارزبنت جدول)

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
kg	52	67	60	55	63	63	70	78	84	68	63	57	67	58	70	73	55

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
72	51	60	64	51	54	68	75	76	59

په ټکي دياگرام کې انځورونه (خور دياگرام):

د خورورو دياگرام



پورته ولاړ: وزن په کيلوگرام

د زده کوونکو ګڼه (نمره)

په پورته کې: Gewicht in Kg د ،، وزن په کيلوگرام، په معنادی

د زده کوونکی- وزن ترتیب د ليدوالي له مخې په څرګنده توګه دومره نه جګيری.

دا کېدی شي ترلی یا پسې نښتي ولوستل شي، داسې چې د ټولو زده کوونکو وزن د 40 kg او 100 kg تر منځ پروت دی.

د زیاتوالي ټاکلو لپاره دلته کرښې زلیست آزمایشت د یوه ټاکلي د نخښې یا خوي په نخښه کولو زیاتوالی کومه موخه نه لري.

د نخښو په نخښونو په ټولګیو وېشنو اوس مخ ته بیایو.

څلور ټولگي د ټولگي سور 10 kg سره ټاکل کيږي، په کوم کې چې د بدن وزن ترتيبیږي يا منظمیږي. د نڅښې وزن لپاره نڅښه ورنه(نڅي ارزښتونه لری، دا وړ نڅښه وړونکي يا نڅښه لرونکي بول) لرو اوس د ټولگي I څخه تر IV پورې.

په ټولگيو وېشنه: که مختلفي د نڅښو په نڅښه کوني يوي نوي نڅښه کوني ته را يوځای شي، نو دا د نمونه ازمایښت ارزښت په ټولگيو وېشنه بولو.

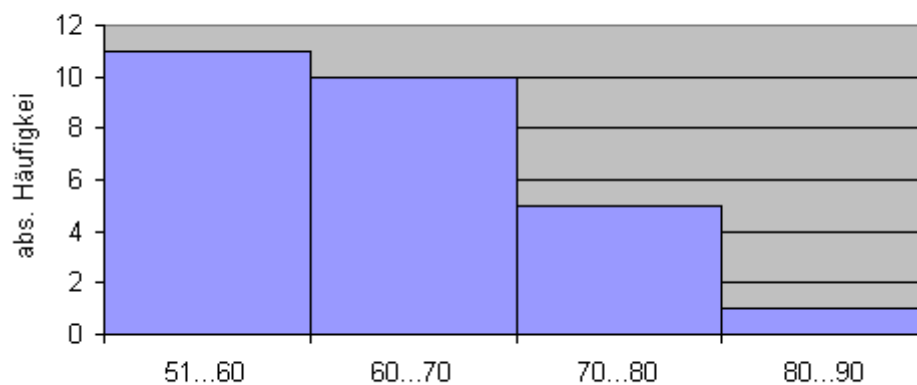
انځورونه په يوه ستن يا متي دياگرام سره ښايو بي له تشيا.

د ډېروالي جدول

ټولگي په kg x1	$51 \leq x < 60$	$60 \leq x < 70$	$70 \leq x < 80$	$80 \leq x < 90$
مطلق زیاتوالی په ni	11	10	5	1

د زیاتوالي په ټولگيو وېشنې گرافيکي انځورونه.

د ټولگيو زیاتوالی



د وزن ټولگي

د ټولگي سور په خوښه (۱۰ ميليگرامه) ټاکل شوی اوس بايد د ټولگيو سور نيم شي.

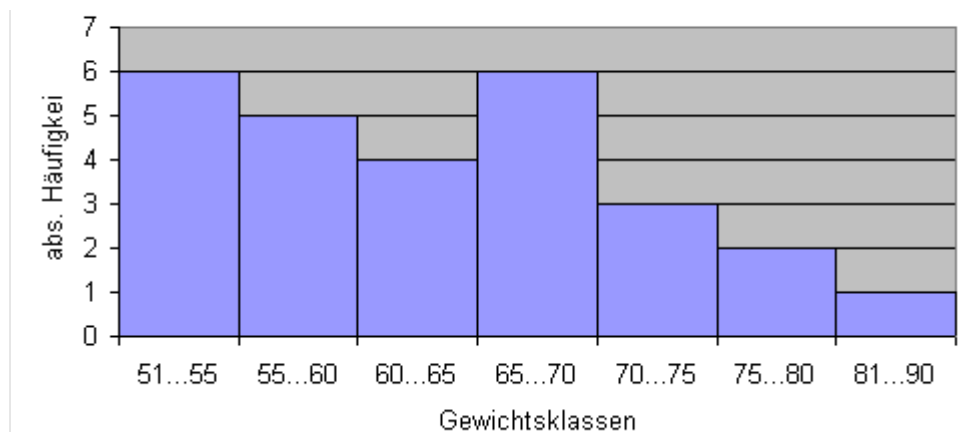
له دې سره د ټولگيو تعداد(گڼون) زیاتيږي

د ډېروالي جدول:

تولگی په $kg \times 1$ زیاتوالی په ni	51...55	55...60	60...65	65...70	70...75	75...80	80...85
	6	5	4	6	3	2	1

یادونه: 51,...55 په دې معنا چې $51 \leq x < 55$ (نیم واز انټروال)

د تولگیو ډېروالی



پورته: ولاړ = مطلق ډېروالی، پروت = وزن تولگی

ګرافیکونه په برتلونه کې

که هر څېرمه د تولگیو تعداد یا ګڼون کم شي، په همغه کچه د لیدووالي ښه کیږي.

خو د معلوماتولرنه یا خونديونه کمیري (دلته کېدی شي مانیپلشن صورت ونیسي).

د تولگیو سور لپاره تولیز - باوري کره معلومات نه شته، له دې امله باید د تولگی-سور لپاره یو موخه وره د ډېروالي-جدول و ټاکل شي.

د ۵ او ۱۰ ترمنځ یو ارزښت مروج دی.

په متو-یا ستن-ډیاګرام کې د نورو انځورونو ډولونه:

د دې لپاره چې د نارینه او ښځینه زده کوونکو د وزنونو ترمنځ د وزن توپیر وکړای شو، نو ټولګي-سور ۱۰ نیلوګرامه د زیاتوالي-جدول د نارینه او ښځینه پسی په لیست کې نیول کېږي.

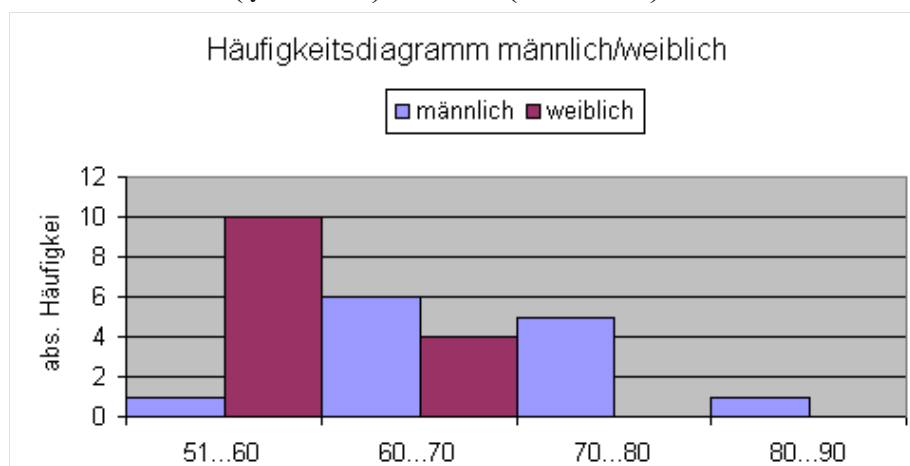
د زیاتوالي جدول: Häufigkeitstabelle:

ټولګی په kg xi	51 ... 60	60 ... 70	70 ... 80	80 ... 90
زیاتوالی (نارینه) په ni	1	6	5	1
زیاتوالی (ښځینه) په ni	10	4	0	0

د متي یا ستنې دیاګرام د دوه وېشنو لپاره:

زیاتوالي دیاګرام ښځینه/نارینه

(سور یا ښی) ښځینه ، (شین یا کین) نارینه



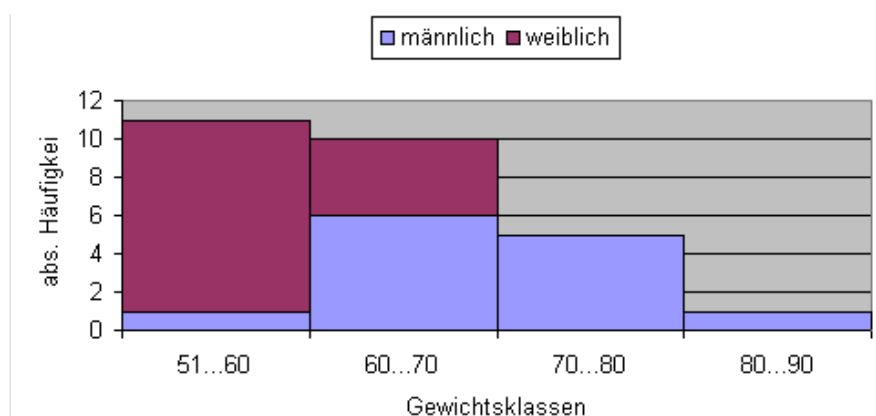
پروت = وزن ټولګي، ولاړ = مطاق دېروالی

ډبل-ستونو - یا متو- دیاګرام: Doppelsäulendiagramm

زیاتوالیوېشنه ښځینه/نارینه

لاندې : کین: نارینه ښی ښځینه

19



پروت = وزنټولګي، ولاړ = مطلق ډېروالی
 د ښځینه زده کوونکو بدنوزن په لومړنیو دواړو ټولګیو وېشل کېږي، په داسې حال کې چې
 له ۱۳ څخه ۶ له ۷۰ کیلوګرام څخه زیات وزن لري.

دا $46\% \approx 6 \cdot (100:13)$ دي

په ټولګیو وېشنو ته نورې بیلګې:

په یوه ټولګي کې چې زوه کوونکي لري هر یو زده کوونکی د رګ فرکونځ اندازه کوي.

د داتا لاس ته راوړنه په یوه اصلي لیست کې لیکل کېږي چې دا کار او له دې سره د ټولګي ګڼون یا تعداد لپاره موخو وړدی او په اصلي لیست کې خورا کوچنی او خورا ستر یا د د غټ ارزښت په نڅېنه کوو.

64	65	70	80	88	58	60	68	63	64	57	77	74	73	62	52
72	84	63	90	68	59	58	71	80	82	81	69	53	65	69	71

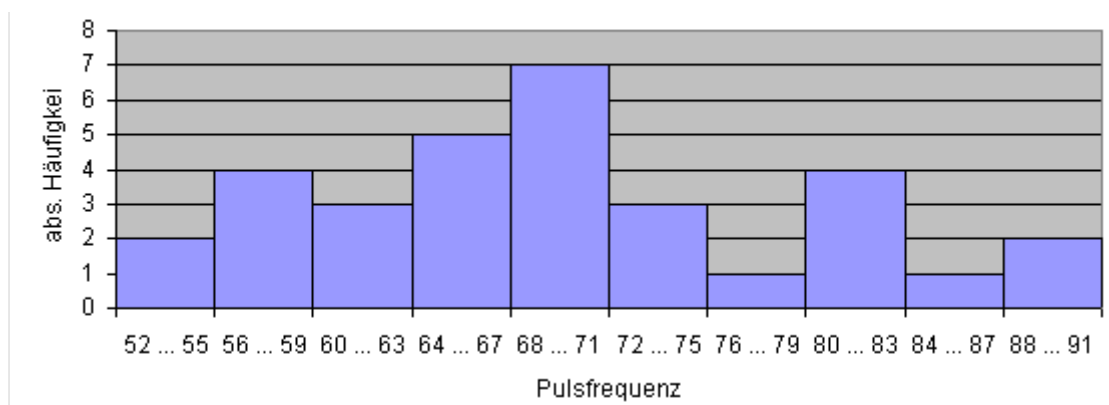
د ټولګي سور 4 څخه 10 ټولګي لاس ته راځي. Klassenbreite 4 ergibt 10

Klassen.

Klasse x_i	52 ... 55	56 ... 59	60 ... 63	64 ... 67	68 ... 71	72 ... 75	76 ... 79	80 ... 83	84 ... 87	88 ... 91
Häufigkeit n_i	2	4	3	5	7	3	1	4	1	2

په جدول کې: له پورته کښته: ټولګی، زیاتوالی

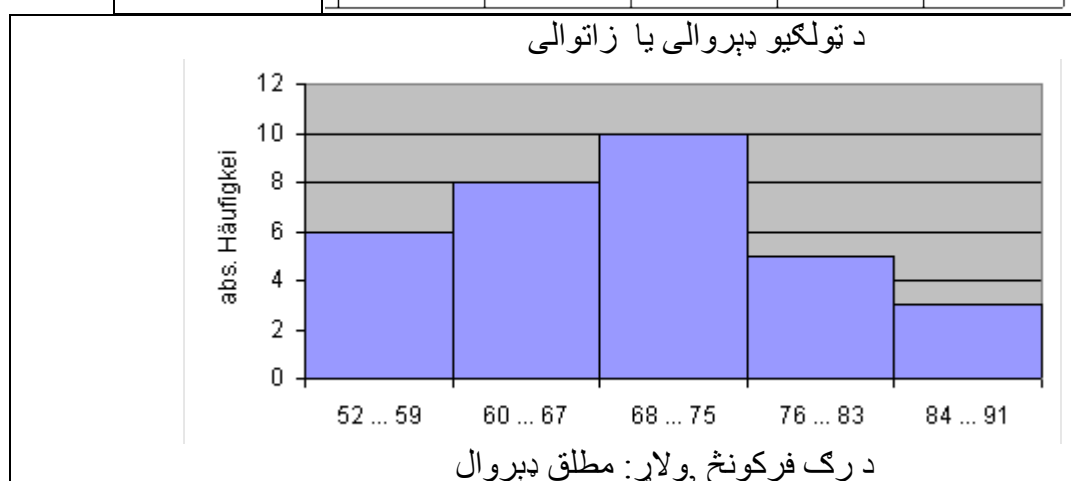
د رګونو فرکونځ یا فرکونسي د ټولګي زیاتوالی



پښتو: پر روت = فر کونځ يا فر کونسي، ولاړ = مطلق ډېروالی

د ټولګي سور 8 څخه 5 ټولګي لاس ته راځي

ټولګي xi	52 ... 59	60 ... 67	68 ... 75	76 ... 83	84 ... 91
زیاتوالی ni	6	8	10	5	3



یادونه: لاندې داسې سرسري بیا د ځنو کلمو روښانونه ده (د ژباړې له خوا)

نڅېښې او نڅېښه ارزښتونه (نڅېښه لرونکي يا نڅېښه وړونکي) *Merkmal* |

نڅېښه یو ټولیز پېژندل شوی څوې دی، چې ، خلک، شیان، یا یو ذ هنې اوړونوالی له نور څخه توپيروي؟

ژبني - ليکپرتله کونه - بیاوژي = ستایستیک او ایمپیري.

د نخبو ارزښت نخبه وړنه نخبه لرنه Merkmalsausprägung

نخبې کیدي شي مختلف ارزښتونه غوره کړي یا واخلې، چې دا موږ د نخبو ارزښت (لنډ: نخبه- ارزښت) نخبه وړنه یا نخبه لرنه بولو.

په پوښتنو کې د نخبو ارزښتونه یا نخبه وړنه(لرنه) د خواب امکانات دي، چې یو پوښتوني یې ورکولی شي.

نخبې ارزښتونه

جنس نارینه، ښځینه

کورنۍ- یا مدني حالت ناواده، واده، او داسې نور

دښوونځي نمرې ۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۷،۹،۸،۱۰

د زېږندي گڼون یا تعداد ۱،۲،۳

پوښتنې:

اول - د مختلفو ډولونو او د مختلفو ساحو دیاگرامونه د متبوعاتو او نړۍ وال جال څخه را ټول کړی د دیاگرامونو تفاوتونه او گډوالی را وباسی. په دې هکله فکر وکړی، چې کوم ترمنځ چمتو والي اړین دي، چې دا دیاگرامونه جوړ کړي.

یادونه(د ژباړي له خوا): راپورته کونه کیدي شي په دې معنا وي، په پوهنه کې تولید د داتا راټولونه د معلوماتو د کټلو لپاره.

دویم - غواړو چې د ښوونځي لار په هکله ټول پوښتنه وکړو.

فکر وکړی، چې د کومو نخبو پوښتنه کیدای شي. هر ه نخبه په یوه نخبه وړوني تنظیم کړی. مناسبې پوښتنې فرمولبندي کړی.

دریم - لاندې نخبو ته موخه ور نخ ارزښتونو گڼون یا شمیر ورکړی

ال - کورنی حالت

ب - ملتوالی

پ - د رسختی کلنی ورځی

ت - د کور او ښوونځي ترمنځ واټن.

ټ - د موټر مارک

څلورم - د موټرو تگ راتگ شمیرل کیږي. د دې شمیرني راټولولو لپاره کومې نخبې مناسب دي؟ اړونده په نخبه شوی شيان څه بلل کیږي؟

پنځه - د ټول پوښتنې له لارې د ټولگي د زده کوونکو د ښوونکو څخه د رضایت یا خوښۍ پوښتنه راپورته کړی. د ښوونکي د کومو علامو یا نخبو پوښتنه دې راپورته کولو لپاره غوره وي؟ موخه ورې نخبه ونې کره کړی.

شپږم - د ټاکنو شنوونکي څو میاشتي له د ټاکنو وړاندې زیات وخت د یکشنبې پوښتنه کوي:

کوم حزب به ته وټاکي، که په یکشنبه ټاکل وي؟

په کومه برخوېشنه به دا پوښتنه په میدین کې نشر شي؟

اوم - د یوې ستاتیستیکي پلټنو څخه دې پیداشي:

الف - کار گر د ژوند ماښام لپاره څنگه ځانونه چمتو کوي

ب - لویان کومې بیمې سره ځانونه بیمه کوي.

د یو څو نخبه وړونکو نومونه واخلی

اتم - لاندې کلمې په یوه جدول کې د نخبو او نخبه وړونکو پسي تنظیم یا ترتیب کړی.

ښوونکی نه منځنی ښوونځی ایټالوي د کوچنیانو تعداد

په هر ۱۰۰ کیلومتره تیلو لگښت د بدن لویوالی د زیرو وینتو
 عیسوي جگ لړ
 موټروان مسلک لیسه تابعیت
 [120 cm 165 cm] یو ، دوه، ... د وینستانو رگ
 دین د ښوونځي ډول د تبعو ډېروالی په متر مربع باندې خلک

حلونه یا اوبیوني:

(پیژند) نخښي او د نخښو ارزښتونه (نخښه لرونکي یا نخښه وړونکي) I

نتیجې

اول –

Individuelle یويزې (ځانگړې) پېښې

دویم –

پیژند نخښي	د (پیژند) نخښي ارزښت
ترانسپورتي آلات	گادی، موټر، سروبس
ښوونځي ته واټن	0 - 2 km; 3 - 10 km; über 10 km
ښوونځي ته وختیونه	0 - 5 Min.; 6 - 15 Min; über 15 Min.
د خطر امکانات	بې له بایسکل لار، ډېرتلونې لار
د شاه لار خوزښت یا تلنه	هو / نه

دریم -

الف- کورنی حالت: ، خانله، واده یامتاآهل، کونډ یا کونډه، طلاق شوی یا - ې

ب - قومیت یا ملتوالی: جرمنی، انگریز، فرانسوی، افغان، ترکی او نور.

پ- کلنی رسخت: له 0 تر له 20 کمې، 20 تر له 30 کمې ، له 30 زیاتې.

ت - د کور اوبوونځي ترمنځ واټن:

0 - 50 km یا په ټولگیو: له 0 تر له 2 km له 2 km تر له 10 km کم. له 10 km زیات.

ټ - د موټرو مارکي: Fiat; Mercedes; BMW

څلورم -

د نقلیه الاتو ډول: کوچنی موټر ، لاری، ډیډی، بس

د سپرلیو تعداد(گڼون): 1; 2; 3; 4; ، له 4 زیات.

د نقلیه الاتو تعداد په هر ساعت کې: 0 - 50; 50 - 100 ، له 100 زیات.

پنځم-

عدالت: سکالا (کچی): سکالا له 1 تر 3 (ډېر عادل، عادل، بي عدله).

مسلكی وړتیا: سکالا له 1 تر 6، ډېر راوتی یا غښتلی = 1، ناکافي = 6

شوق: سکالا له 1 تر 3 (ښه ، کافي ، ناکافي)

Engagement: سکالا له 1 تر 3 (ډیر یا لوی ، منځنی، کم)

زغم: سکالا له 1 تر 3 (ډېر زغم وړ، زغموړ، نازغموړ)

مرستې ته چمتووالی: سکالا له 1 تر 3 (ډې مرستې ته چمتو، مرستې ته چمتو، مرستې ته ناچمتو)

شپږم -

د ټاکلو احزابو په سلو کې په برخه وېشنو یا بیلونو تعداد له مخې.

اوم -

الف د ژوند ماښام لپاره له مخه یا وړاندې چمتووالی: د ژند بیمه، اکچین، کورونه، د تفاوت بیمه

ب - بیمه : د ژوند بیمه، د کور بیمه، د تصادم بیمه

اتم -

نڅښه	نڅښه وړونکي
د کوچنیانو گڼون یا تعداد	یو ، دوه
د بدن یا تن لویوالی	[120 cm 165 cm]
د ښوونځي ډول	منځنۍ ښوونځی ، لیسه
دین	نه عیسوي
د نفوذ ډېروالی	د خلکو ډېروالی په هر کیلو متر مربع کې km^2
د بنزین سوزول په هر 100 km کې	کم، ډېر
تابیعت	ایټالوی
دنده	موټران ، ښوونکی
د وینټانو رنګ	د سره وینټانو

پوښتنې

داتا او دیاگرام

اول – د ډېروالي جدول د ليسي د زدوه كوونكو د بدن لوالي پسي د ټولگيز وېشنه بڼايي:

د بدن لويوال	]150; 160]]160; 165]]165; 170]]170; 175]			
مطلق ډېروالي	18 16 20 17			
د بدن لويوال	]175; 180]]180; 200]			
مطلق ډېروالي	13 16			

وېشنه گرافيكي انځور كړئ.

الف- ټول متدياگرامونه يا ستندياگرامونه د متي د برابر سور سره.

ب – د س=هيستوگرام په څېر د مختلف متو سور سره.

دويم-

د ټولگي وياند د ټاكلو لپاره لاندې غروېشنه (يا رايه) لاس ته راځي:

كانديدان	بريالي	منگل	خالد
غو يا رايه	18	8	6

درېم –

د هر فاميل په سر د كوچنيان تعداد په هكله ټول پوښتنه لاندې لاس ته راوړنه وركوي:

1 1 0 1 2 1 3 0 1 2 1 1 1 0 2 3 4 1 2 1

الف- نمونه از ماینیت له څه منځ ته ارغلی؟ کومې نڅېبې تر څیړنې نیول شوي؟

کوم د نڅېبو خویونه را منځته کیږي.

ب - د ډېروالي يو جدول جوړ کړی.

پ - د وېشنې انځورونه په يوه متډياگرام او گردۍ يا دايروي دياگرام وېسای.

څلورم -

د عمر ټولپوښتنه، چې د سگرت سکولو سره پيل کيږي، لاندې ډيرولی ترې لاس ته راغلی:

عمر په کلونو	له 16 کښته	له 16 تر 18	له 19 تر 22	له 22 پورته
مطلق ډېروالی	6	24	16	4

الف - نسبي ډېروالی و ټاکي .

ب - متډياگرام رسم کړی، که ځوان سکونکي په ۱۲ کلنۍ پيل کړی وي او خورا ډېر عمري د ۲۵ کلنۍ سره پيل کړی وي.

پنځم -

په يوه اصلی لیست کې 4 نڅېه ارزښتونه رامنځ ته کيږي ، د مطلق زیاتوالي د پرتلي سره. نسبي ډېروالی و ټاکي.

شپږم- په يوه رابند کلي کې ډېر موټرو د چټکتيا کنترول لاندې کچونې په کيلو متر په ساعت km/h کې ليکي :

45; 60; 58; 53; 55; 65; 70; 56; 63; 50; 75; 52; 48; 58; 64; 40; 68; 71;
79; 57

الف - يوه موخه وره ټولگي وېشنه جوړه کړی او نسبي ډېروالی و شمېری.

ب - د کنترول شوو موټرو څو په سلو (%) کې د جريمې انتظار بايد وباسي ، که د پوليس د زغم پوله 2 km/h وشميرل شي.

اوم - د ري د شيانو نسبت وټاکي، چې په دايره(گردۍ) دياگرام کې انځورکيدلی شي او او درې شيان تناسب، د هغو لپاره چې د متو دياگرام مناسب دی.

اتم- کوم دیا گرام د لاندې شیانو نسبت د گرافیکي انځورونې لپاره مساعد دی؟

الف – د ځوانانو لپاره د ملفون (لاسي تلفون) میاشتني مصارفو جگوالی.

ب – په یوه کورنۍ کې د اشخاصو شتون تعداد.

پ- د شمیرپوهنې کار (کورني کار) نمرې

ت - د زرخلي زوراور

ټ – د اشخاصو په سلو کې تعداد، د ښوونځي روځنې پایونه د ابیتور، د منځني زده کړو او د Hauptschule منځني ښوونځي سر ته رسولو سره.

حلونه یا اوبیوني:

I داتا او دیاگرام

نتیجې:

اول :

الف-

KG	151...160	160...165	165...170	170...175	175...180	180...200
aH (n_i)	18	16	20	17	13	16
rH ($h_i = n_i/n$)	0,18	0,16	0,20	0,17	0,13	0,16
KB (b_i)	10	5	5	5	5	20
HD (h_i/b_i)	0,018	0,032	0,04	0,034	0,026	0,008

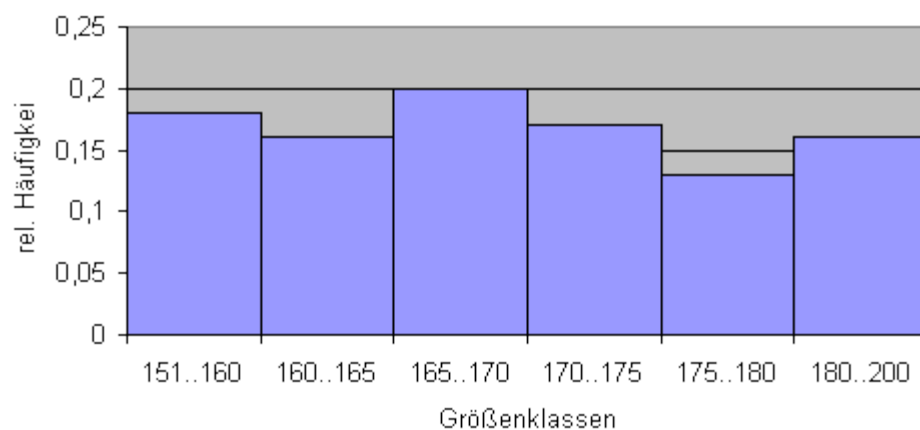
Legende: KG = Körpergröße; aH = absolute Häufigkeit; rH = relative Häufigkeit

KB = Klassenbreite; HD = Häufigkeitsdichte; n = 100

په پورته کې: KG = تن لویوالی ، aH = مطلق زیاتوالی ، rH = نسبي زیاتوالی ، KB = د ټولگی سور ، HD = د زیاتوالی غلظت یا د زیاتوالي ټینګوالی ، $n = 100$

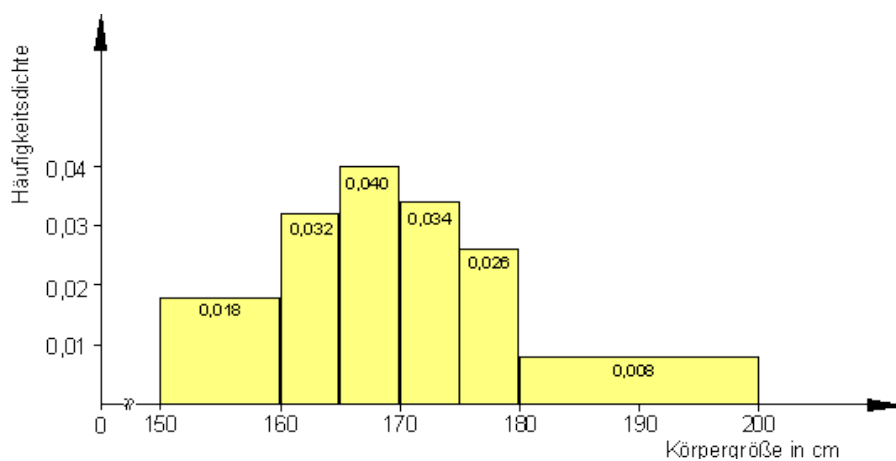
ب - د متو دیاگرام د برابر و متو سور سره

Säulendiagramm mit gleicher Säulenbreite



پورته پروت = ټولگيو لويوالی، ولاړ نسبي ډېروالی

په پورته کې ولاړ يا بنې لورته : نسبي ډېروالي
هېستوگرام د مختلفو ستونو يا متو سور سره

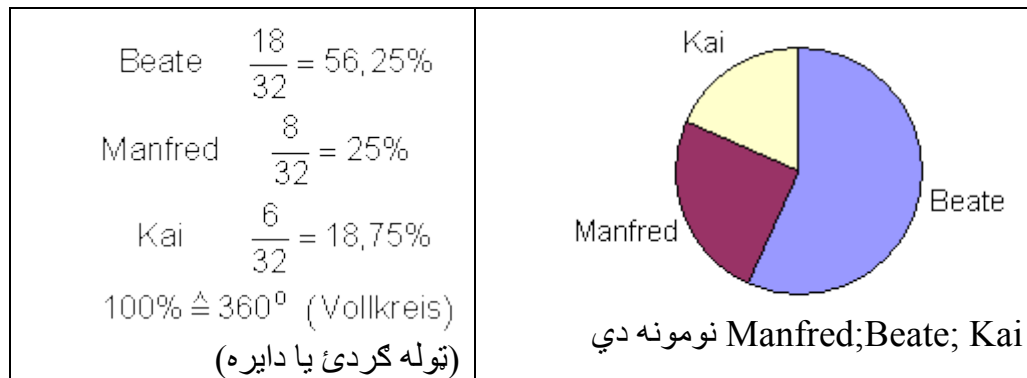


په پښت: پروت = بدن لويوالی په سانتي متر، ولاړ د ډېورالي ټينگوالی

دويم -

نتيجه:

نسبي ډېروالی	د ټولگي وياند ټاکنه
--------------	---------------------



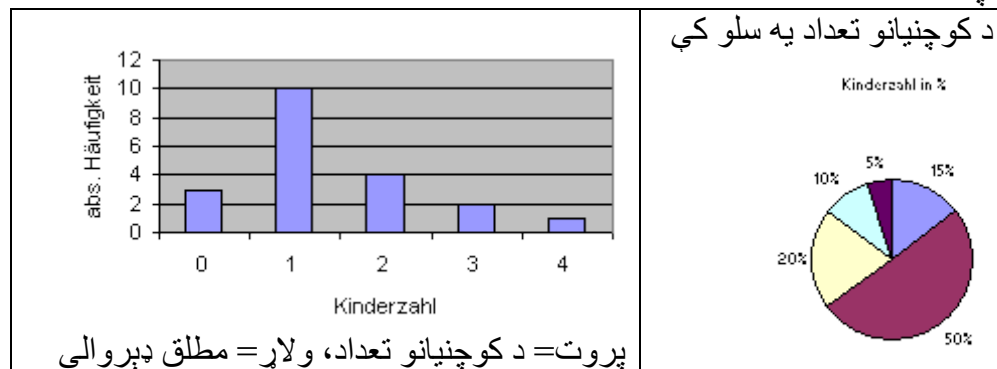
دریم -

الف - نمونه آزمایشیت له شلو 20 کورنیو جوړ دی. علامه یا نخښه د کوچنیانو تعداد وکتل شو.

د مخنیو ورونکي 0; 1; 2; 3; 4 دي.

ب- د ډېروالي جدول

پ -



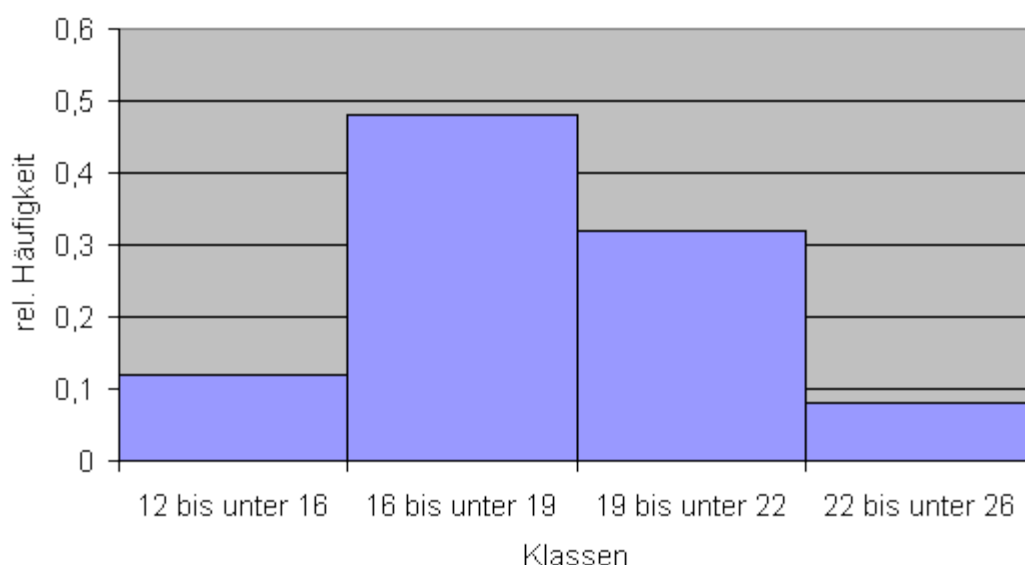
څلور -

الف- د ډېروالي جدول:

زړښت (عمر)	$12 \leq x < 16$	$16 \leq x < 19$	$19 \leq x < 22$	$22 \leq x < 26$
نسبي ډېروالی	$\frac{6}{50} = 0,12$	$\frac{24}{50} = 0,48$	$\frac{16}{50} = 0,32$	$\frac{4}{50} = 0,08$

ب -

لاندې کين لور ته: نسبي ډېروالی (کثرت)



له 22 تر 28 له 19 تر 22 له 16 تر 19 له 12 تر 16

تولکي

پنځم-

مطلق ډېروالس n_i	x	x	x	x	$n = 4x$
$h_i = \frac{n_i}{n}$	$\frac{x}{4x} = \frac{1}{4}$	$\frac{x}{4x} = \frac{1}{4}$	$\frac{x}{4x} = \frac{1}{4}$	$\frac{x}{4x} = \frac{1}{4}$	
نسبي ډېروالی					

شپږم -

الف - له 40 څخه تر 79 پورې ارزښتونه په اصلي لست کې منځ ته راځي:

په 4 ټولگيو ویشل د ت، لکي سور 10 سره.

ټولگي شوی زیاتوالي [ډول (په کیلو متر په ساعت کې km/h)

چټکتیا	$40 \leq x < 50$	$50 \leq x < 60$	$60 \leq x < 70$	$70 \leq x < 80$	$\sum$
مطلق ډېروالی	3	8	5	4	20
نسبي ډېروالس	15%	40%	25%	20%	100%

ب - له کیلو متر وروسته جریمه ده:

45 60 58 53 55 65 70 56 63 50 75 52 48 58 64 40 68 71 79 57

له 20 څخه پنځلس 15 موټروانان د جریمې پاڼه تر لاسه کوي. دا 75% دي.

اوم -

د گردۍ يا داپري دياگرام بيلگي	فاميلي حالت: په يوه ښار کې د نومونو ویش يا برخه وېش د فاميل په سر د کچنيانو تعداد
د متو دياگرام بيلگي	د يوه ټولگي د ټولو زده کوونکو د بوټانو ليوالی د هر زده کوونکي په سر د CD گانو تعداد.

اتم -

الف د ځوانان د ملفون مياشتنۍ د متو دياگرام، پوريز دياگرام.

ب - په يوه کور کې د اوسېدونکو تعداد:

د متو دياگرام، پوريز دياگرام

پ - د شمي پوهنې د د يوه ازمايښت نمري

دايره وي دياگرام

ت - د زلزلې زور:

د متو دياگرام، پوريز دياگرام.

ټ - د اشخاصو د په سلو کې ارزښت، چې دهغو ښوونيزه روزنه، د ابيتور، منځني

پايله، پای ته رسوی :

دايروي دياگرام.

پوښتنې

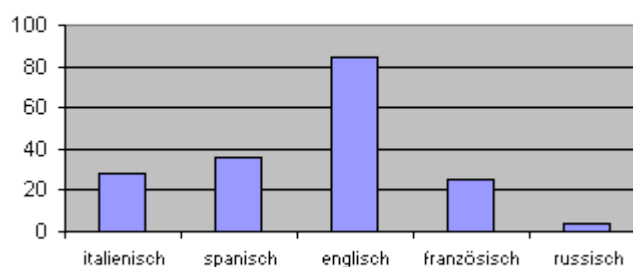
II داتا او دياگرامونه

اول - په يوه نشريه کې لاندې دياگرامه کتل کيږي:

يو:

د زده کوونکو تعداد په دباندنۍ ژبې درس کې

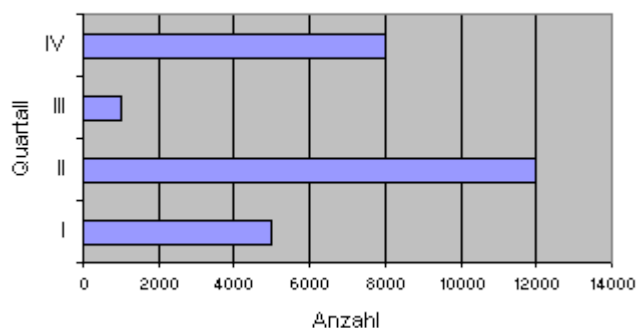
Anzahl der Schüler am Fremdsprachenunterricht



روسي فرانسوي انگليسي سپانوي ايٽالوي
دوه:

د نوو موټرونو اجازه په ...

Neuzulassung von PKW im Landkreis Wesel

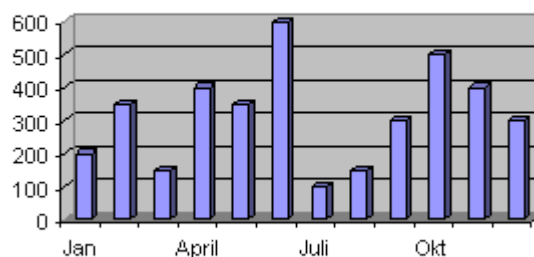


تعدادد يا گڼون

درې-

د مياشتې خرڅلاو

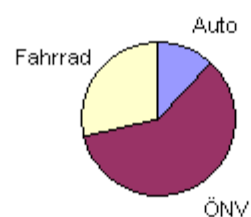
Monatsumsatz



څلور-

لاندې د الماني پښتو: په ستار- لېسه کې د وړل راوړل اله
پ گردئ يا دايره: سبين-بايسکل، شين- موټر، سور= بل څه

Verkehrsmittel am Star-Gymnasium



الف- د دیاگرامونو A, B او C هر یوه لپاره یو د ډېروالی جدول وکارئ د ټول انځور شوو ارزښتونو سره .

د B دیاگرام د ډېرواره ویشني لپاره یو گردی ډوله یا دایرویی دیاگرام رسم کړئ. پ – د دایرویی دیاگرام کې څلور کې د موټرو، بایسکلونو، اوبساري سورلیو موټرونو برخه وټاکئ د ششونتوب تر پولې ټیک او د زیاتوالي په برخو ویشنه په مټو دیاگرام کې انځور کړئ.

ت - د رحمان بابا ښوونځي ټول 80% زده کوونکي د ښوونځی لارې لپاره د تګراتګ (وړو راوړو) وسایل استعمالوي . د وړو راوړو سشیل به څلور دیا گرام دبرخه ویش سره انځور دی. څخو په سلو کې زده کوونکي د وړو راوړو وسایلو کار اخلي، د موټر سره ښوونځي ته ځي؟ د زده کوونکو څو په سلو کې خپله موټر بیایي؟

ځوابونه

II داتا او دیاگرام

اول –

الف - د A لپاره د زیاتوالي جدول:

Σ	روسي	فرانسوي	انګرېزي	سپانوي	ایټالوي
n_i	4	25	84	36	28
h_i	2%	14%	48%	20%	16%
$n = 177$					
100%					

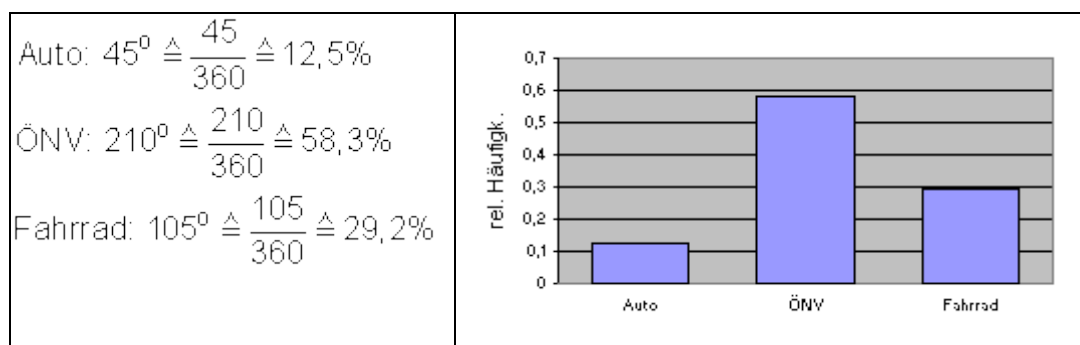
د دوه یا B لپاره د زیاتوالي جدول: المای پښتو = څلورمه

Quartal	I	II	III	IV	Σ
n_i	5000	12000	1000	8000	$n = 26000$
h_i	0,19	0,46	0,04	0,31	1,0

د درې (C) لپاره د زیاتوالي جدول :

Mon.	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
n_i	200	350	150	400	350	600	100	150	300	500	400	300

پ –



ت - د زده کوونکو ، چي د وړوړاوړو وسایلو څخه کار اخلي، د موټر سره ښوونځي ته ځي. نسبت ټولو زده کوونکو تعداد ته د زده کوونکو تعداد، چي د موټر سره ځي کم دی او دا په حقیقت کي: له څخه ، یعنی د ټول زده کوونکو د موټر سره ښوونځي ته راځي.

پوښتنې

III داتا او دیاگرامونه

اول -

د زده کوونکو ټول پوښتنو څخه د یوه لاندنۍ اصلي لیست څخه د تن یا بدن د لویوالي لپاره یو ټولگیز یا صنفی ډېروالي جدول (مطلق او نسبي ډېروالي) جوړ کړئ. د نسبي ډېروالي لپاره اړونده د مټو یا ستونو دیاگرام او یو گردۍ یا دایروي دیاگرام رسم کړئ. د زده کوونکو نارینه وو او زده کوونکو ښځینه وو برخه وټاکئ، چي له 180 cm همداسي 165 cm څخه لوي نه وي. د داتا وېشنه څنگه برېښي، که د جنس یا نارینه-ښځینه سره توپیر شي؟

Nr.	نکي	زده کوو جنس	د تن لویوالی په cm	وزن په kg	نکی	سکوو	د سپورت ډولونه
	w	m			نه	هو	
01	x		160	52	x		فوتبال
02		x	172	67		x	فوتبال

03		x	180	60		x	د ميز تنيس
04	x		167	55	x		فوتبال
05	x		178	63		x	واليبال
06	x		175	63	x		هندبال
07		x	183	70	x		فوتبال
08		x	188	78	x		والي بال
09		x	181	84		x	هندبال
10		x	183	68	x		فوتبال
11	x		162	63	x		والي بال
12	x		171	57	x		والي بال
13		x	177	67	x		والي بال
14	x		165	58	x		د ميز تنيس
15		x	174	70		x	والي بال
16		x	179	73		x	گولف
17	x		175	55	x		گولف
18		x	183	72	x		والي بال
19	x		163	51	x		د ميز تنيس

20	x		163	60	x		د میز تنیس
21	x		165	64	x		فوتبال
22	x		171	51	x		هندبال
23	x		175	54		x	فوتبال
24		x	176	68	x		فوتبال
25		x	184	75		x	فوتبال
26		x	185	76		x	هندبال
27	x		169	59	x		هندبال

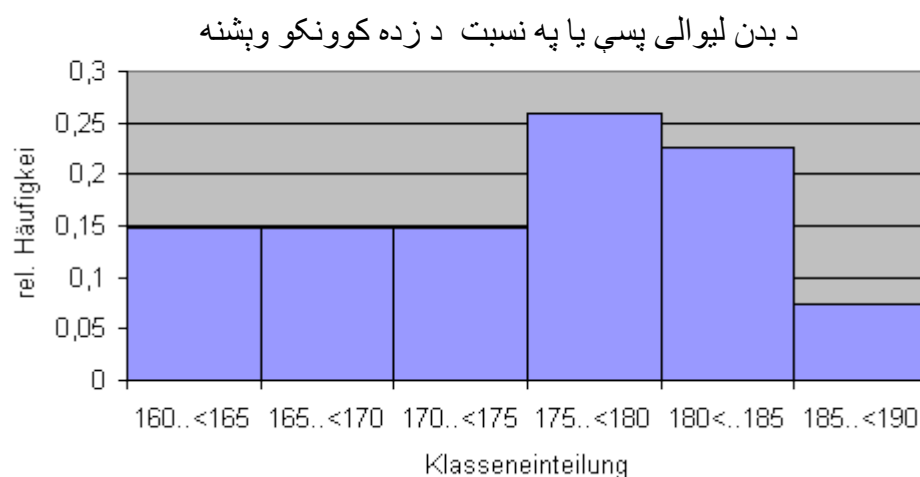
خوابونه

داتا او دیاگرامونه III

د تولگیزي زیاتوالي وېشنې (Grösse=لویوالی)

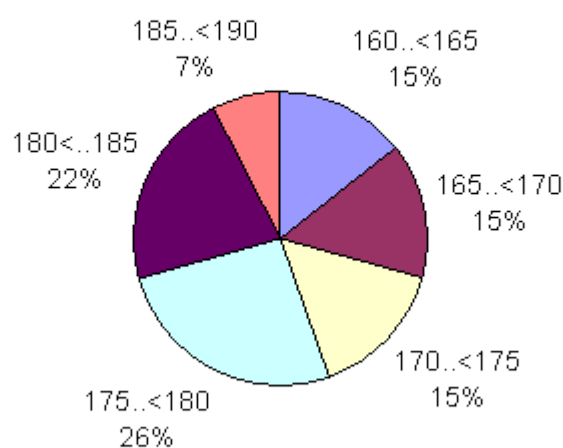
Größe	$160 \leq x < 165$	$165 \leq x < 170$	$170 \leq x < 175$	
n_i	4	4	4	
h_i	14,8%	14,8%	14,8%	
Größe	$175 \leq x < 180$	$180 \leq x < 185$	$185 \leq x < 190$	Σ
n_i	7	6	2	27
h_i	25,9%	22,3%	7,4%	100%

د متو دیاگرام



ولار په پښتو: نسبي ډېروالی
پروت: د ټولگيو (په برخه) وېشنه: دايروي دياگرام

د تن لويوالي له مخې د زده کوونکو وېشنه



د ښځينه او نارينه زده کوونکو برخه چې له څخه لوی نه وي.

د ښځينه او نارينه زده کوونکو برخه چې له 180 cm $h_{\leq 180} = \frac{20}{27} \approx 0,74 \triangleq 74\%$

همداسې له 165 cm څخه لوی نه وي

$$h_{\leq 165} = \frac{6}{27} \approx 0,22 \triangleq 22\%$$

د جنس پسي ترتيب شوی د زیاتوالي جدول:

نارینه الماني په پښتو = لویوالی

Größe	$160 \leq x < 165$	$165 \leq x < 170$	$170 \leq x < 175$	
n_i	0	0	2	
h_i	0	0	15,4%	
Größe	$175 \leq x < 180$	$180 \leq x < 185$	$185 \leq x < 190$	$\sum$
n_i	3	6	2	13
h_i	23,1%	46,1%	15,4%	100%

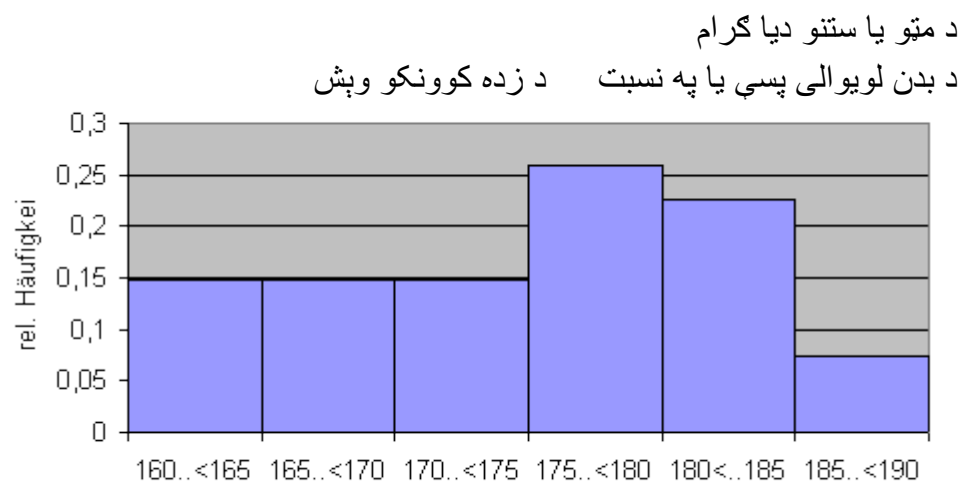
بنځینه

Größe	$160 \leq x < 165$	$165 \leq x < 170$	$170 \leq x < 175$	
n_i	4	4	2	
h_i	0,2857	0,2857	0,1429	
Größe	$175 \leq x < 180$	$180 \leq x < 185$	$185 \leq x < 190$	$\sum$
n_i	4	0	0	14
h_i	0,2857	0	0	1

نتیجې:

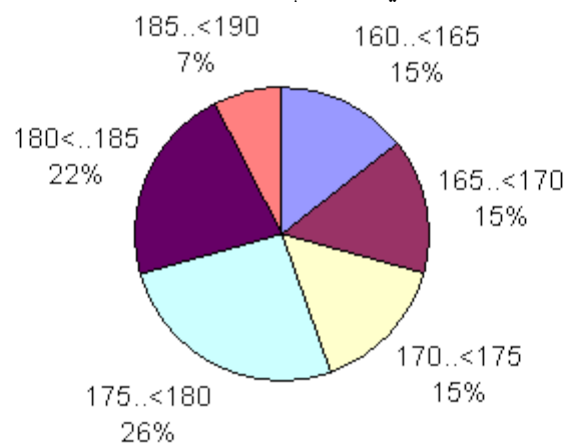
د ټولګيزي زیاتوالي وېشنې

Größe	$160 \leq x < 165$	$165 \leq x < 170$	$170 \leq x < 175$	
n_i	4	4	4	
h_i	14,8%	14,8%	14,8%	
Größe	$175 \leq x < 180$	$180 \leq x < 185$	$185 \leq x < 190$	$\sum$
n_i	7	6	2	27
h_i	25,9%	22,3%	7,4%	100%



د ټولگیو (په برخه) وېشنه
دایروي دیاگرام:

د تن لویوالی له مخې د زده کوونکو وېشنه



د زد کوونکو (نارینه، ښځینه) چې له 180 cm لو نه ی:

$$h_{\leq 180} = \frac{20}{27} \approx 0,74 \triangleq 74\%$$

د زد کوونکو (نارینه، ښځینه) چې له 165 cm لو نه ی:

$$h_{\leq 165} = \frac{6}{27} \approx 0,22 \triangleq 22\%$$

د جنس پسی ترتیب شوی د زیاتوالي جدول:

نارینه:

Größe	$160 \leq x < 165$	$165 \leq x < 170$	$170 \leq x < 175$	
n_i	0	0	2	
h_i	0	0	15,4%	
Größe	$175 \leq x < 180$	$180 \leq x < 185$	$185 \leq x < 190$	Σ
n_i	3	6	2	13
h_i	23,1%	46,1%	15,4%	100%

بنخینه:

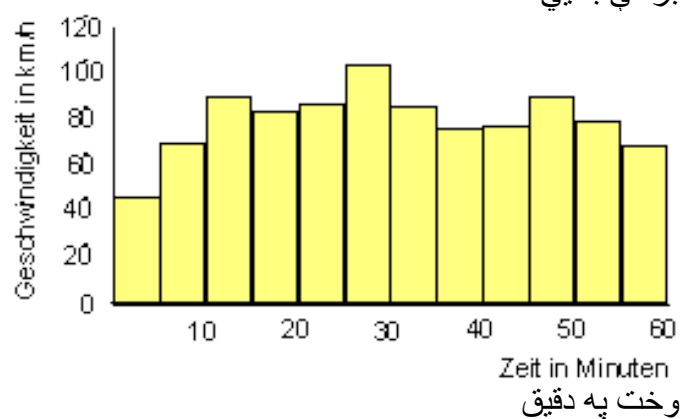
Größe	$160 \leq x < 165$	$165 \leq x < 170$	$170 \leq x < 175$	
n_i	4	4	2	
h_i	0,2857	0,2857	0,1429	
Größe	$175 \leq x < 180$	$180 \leq x < 185$	$185 \leq x < 190$	Σ
n_i	4	0	0	14
h_i	0,2857	0	0	1

پوښتنې

داتا او دیاگرامونه IV

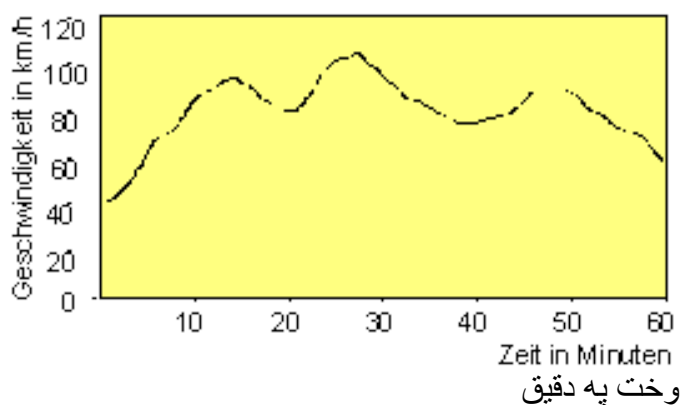
اول –

د یوې لارې د ډیر ساعته خوزښت یا حرکت دواړه دیاگرامونه د یوه ساعت چټکتیا تلنې برخې ښایي



وخت په دقیق

پورته کین ولار: کیلومتر ساعت کې چټکتیا



پورته کین ولار: کیلومتر ساعت کی چټکتیا

الف –

له پورته څخه کوم یو دیاگرام مساعد دی، چي لاندو پوښتنو ته ځواب ورکړي؟

خورا لویه چټکتیا څومره وه او خورا کوچنۍ؟

کوم وخت کی دا چټکتیا اندازه شوې دي؟

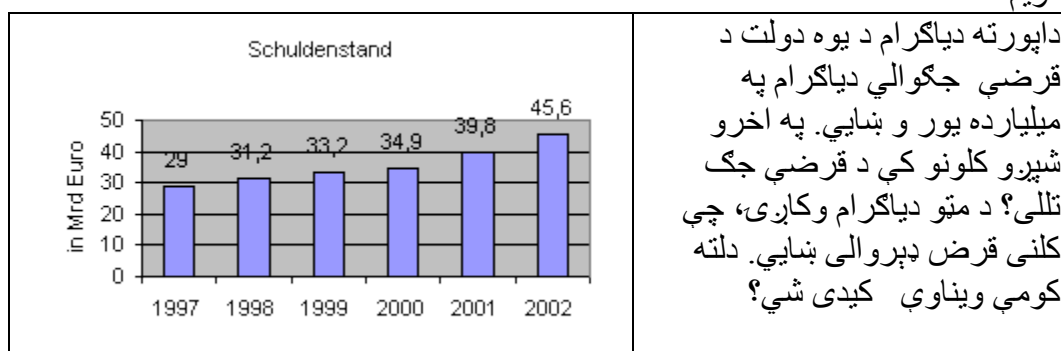
په کوم وخت کی لاری د 80 km/h چټکتیا سره به حرکت کی وه؟

ب –

په کوم وخت واټن کی چټکتیا اندازه شوې؟

کوم دیاگرام چټکتیا په خورا ټیکه توګه ښایي؟

دویم –

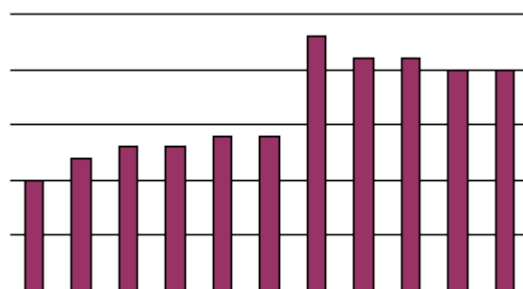


درېم-

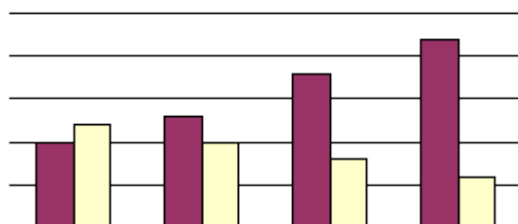
د دواړو دیاگرامونو لپاره د یوه نقل یا یوې قصې فکر وکړۍ. محورونو ته لیک وکړۍ

یا محورونه په لیکلي توګه په نڅښه کړۍ او موخو واخډونه (یوونونه) ورکړۍ.

یاګرام A



دیاگرام B



خواب :

داتا او دیاگرامونه IV

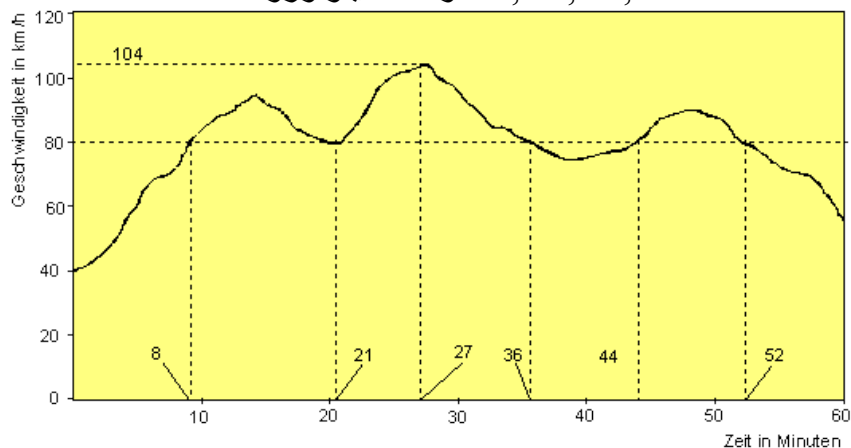
الف -

د پوښتنو د خواب لپاره په خورا ښه توګه د خورا جګې چټکتیا کرښیز دیاګرام مساعد دی:

104 km/h، له 27 دقیقو وروسوسته اندازه شوی.

40 km/h د کچونې په پیل کې 80 km/h کچ شوی یا اندازه شوی.

80 km/h د 8، 21، 36، 44 او 52 دقیقو وروسته.



وخت به دقیقو

پورته کین ولار: چټکتیا په km/h.

ب -

د متو یا ستنو دیاگرام:

د 5 دقیقو په واین لومړۍ اندازه کونه، لومړۍ کچونه د 2,5 دقیقو وروسته .

کرنیز دیاگرام:

د سرعتلنه ټیک بنایي، ځکه چې په خورا کوچنیو وخت- انټرولونو کې کچیري.

دویم -

پور له 29 میلیار څخه و 45,6 میلیارد ته جگ شوی..

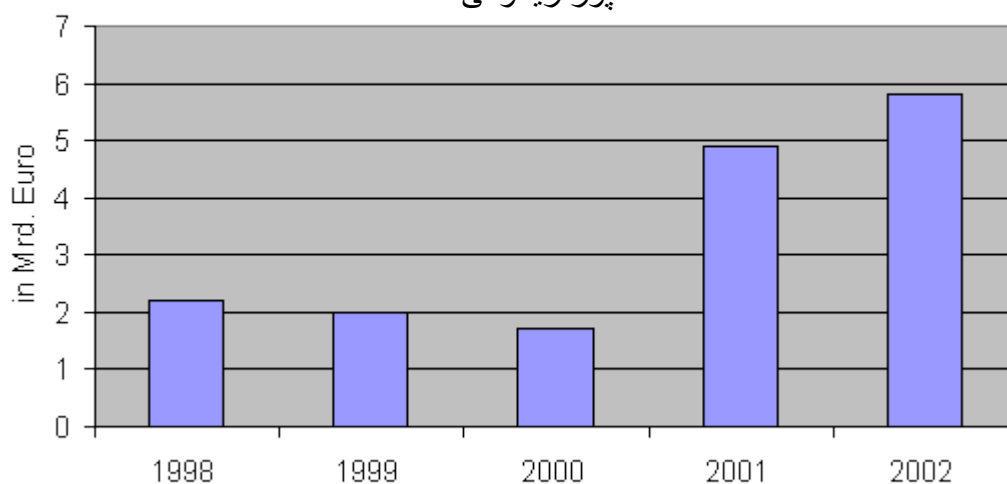
توپیر یا کمښت یې: 16,6 Mrd دا د 57,2% زیاتوالی په گوته کوي.

په اخرو دوه کالو کې پور ډېر توانمند پورته یا جگ شو. کلنی پور زاتوالی په

میلیاردو (in Mrd.)

1998	1999	2000	2001	2002
2,2	2	1,7	4,9	5,8

د پور زیاتوالی



کین ولار: په میلیارده یورو

دریم -

دیاگرام A

بیلگه ۱:

د یوه ښار د نفوسو وده

x - محور: کلونه، y - محور: نفوس په 100000 کې. یوې بحران یا وړانۍ په یوه گام د مهاجرو څپې په خوزښت کړې. له 1945 وروسته کېدی شي په غربی المان

کې د ځنو ښارونو سټاتیسټیک داسې پرېښېدی یا داسې څرگند شوی وي. دا مهال له شرقي المان څخه ډېر مهاجر غربي المان ته راغلل.

بیلگه ۲ :

د موټر جوړولو شرکت د څرخلاو لاس ته راوړني وده (دا د هر څه، چې د فابریکې له خوا خرڅ شوي وي، یعنې څه تولید وي، یا کسان، یا فکر او نور پلورل شوي وي):
د بنزین سپما موټر (3 لیتره په 100 km) یوه مساعد قیمت ته یوه څرخلاو گام ته لار خلاصه کړې وي.

دیاگرام B

بیلگه:

د A او B احزابو لپاره د ټاکنو مساعدت:

x - محور: میاشتي، y - محور: د ټاکنو برخه په % کې د پوښتنې سره چې: کوم حزب به ته انتخاب کړي؟

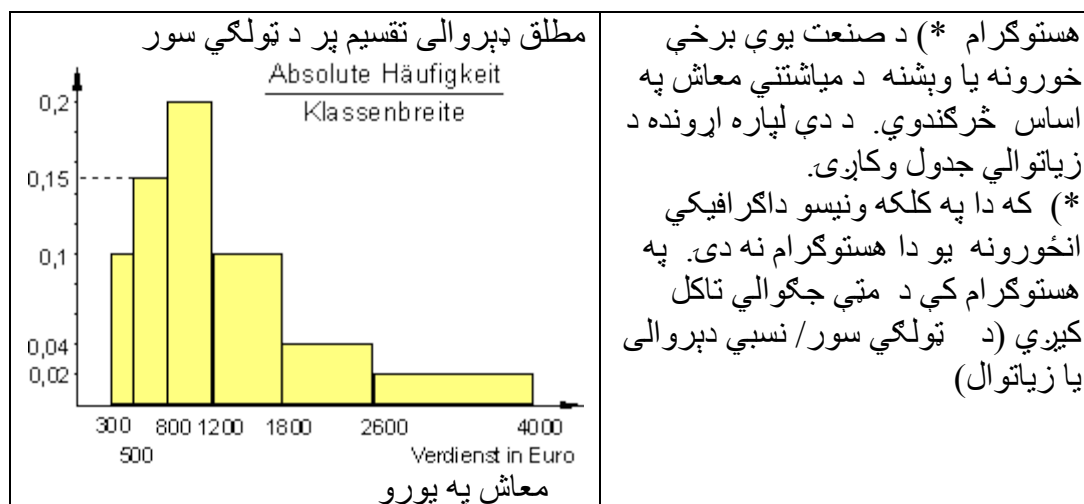
بیلگه ۲

د سپورت ډولونه په جنس(تاریخه، ښځینه) پسې یا له اړخه بیلول
x - محور: (اس) سپرلی، والیبال، هاندبال، بوټبال.
y - محور: مطلق زیاتوالی

پوښتنې

داتا او دیاگرامونه V

اول -



دويم -

په 22 د سېپتمبر د 2002 کال د المان پارلمان ته 16 احزاب کانديدېږي. د متو دياگرام په پارلمان کې د برياليو احزابو د رايو يا غړونو برخه ښايي.

په لاندې کې د المان احزابو نومونه:

SPD: د سوسيال دموکراتو گوند

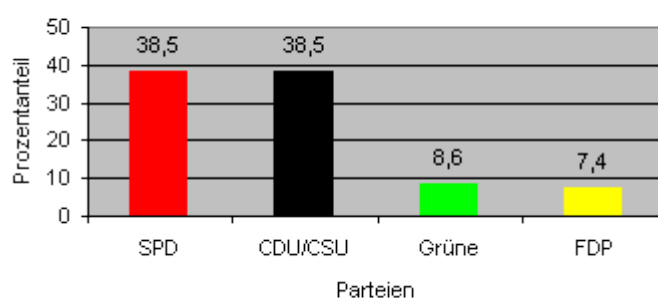
CDU/CSU: د عيسوي دوکراتو گوند | د عيسوي سوسيالو گوند

GRÜN: د شنو گوند

FDP: د ازاد دموکراتو گوند

د ۲۰۰۲ کال د المان د پارلمان ټاکنو کې د احزابو د غړبرځي.

Stimmenanteil der Parteien bei der Bundestagswahl 2002

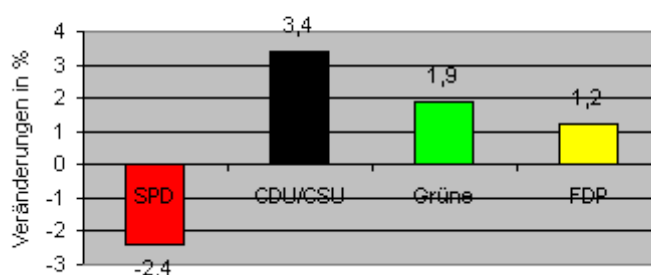


احزاب

پورته کين لور ته ولاړ: په سلو کې ونډه

په دې انتخاباتو کې گټه او زيان
په ۲۰۰۲ کې د المان د پارلمان ټاکنه

Gewinne und Verluste der Parteien bei der Bundestagswahl 2002



کين ولاړ: په سلو% کې تغير
 الف – د رایو زیاتون یا جمعه په 100% کې غرونو برخه نه ورکوي. ولي؟
 ب – د 2002 کال انتخاب شوي پارلمان 598 وکیلان لري (له وړ تړو یا ورزیاتو
 نماینده گانو پرته).
 څومره چوکۍ په په ریښتوني هغي خورا کوچني حزب د غبرځو یا رای برخو لاس ته
 باید راوړي وي. (په ریښتیني 47)
 پ – د بوندس ټاگ یا د فدرالی المان د 1998 کال انتخاباتو کې د خلکو ونډه اخستنه
 وشمیرئ.
 ت - د CDU/CSU او شنو جگوالی یا زیاتوالی پرتله کړئ. وینا ته خپل وقف
 وښایی: FDP په څرگند ډول نسبت CDU ته زیاته شوې یا وده کړې.

دریم – د پروجکت وړاندیز :
 یوه د اعلاناتو تخته جوړه کړئ دعنوان سره : په مسلکي کالج کې د زده کوونکو اتحادیه.
 یا : د هستوگنښار هستوگني
 یا : د هستوگنښار د رسختی د وخت لپاره وړاندیز.
 د دې نتیجې گرافیکي چمتو کړئ او دا ښوونځی ته ور معرفي کړئ یا ور وپیژنئ.

ځوابونه

داتا او دیاگرامونه V

اول –

V	300..500	500..800	800..1200	1200..1800	1800..2600	2600..4000
KB	200	300	400	600	800	1400
SH	0,1	0,15	0,2	0,1	0,04	0,02
aH	0,1 · 200 = 20	0,15 · 300 = 45	0,2 · 400 = 80	0,1 · 600 = 60	0,04 · 800 = 32	0,02 · 1400 = 28

Legende: V = Verdienst in €, KB = Klassenbreite; SH = Säulenhöhe; aH = absolute Häufigkeit

په پورته کې: ، ، مطلق زیاتوالی = aH، د متو جگوالی = SH، ټولگي سور =
 KB، په یورو معاش = V ،
 دویم – الف – کوچنی احزاب د 5% څخه کم له پارلمان پاتې کيږي، د په سلو% 93
 برخه کې د جمعي په څیر پاتې کيږي
 ب – له 598 په 7,4% کې 44 دی، FDP باید 44 چوکۍ کټلې وي، مگر دا چې د
 چوکۍ ویش لپاره فقط 93% ورکړ شوي رایې (غرونه) باور لري نو تعداد 47 یې

$$93\% \triangleq 598$$

ټیک دی، ځکه چې

چوکی دي له دې لاس ته راځي $7,4\% \triangleq \frac{598}{93} \cdot 7,4 \approx 47$ (راگرد شوي)

پ – په 1998 کي درايو ونډه

SPD: 40,9% | CDU/CSU: 35,1% | Grüne: 6,7% | FDP: 6,2%

ت- CDU : جگوالی: $\frac{3,4}{38,5} \triangleq 8,8\%$ ډېرې رایې

د سن: جگوالی: $\frac{1,9}{8,6} \triangleq 22,1\%$ ډېرې رایې

FDP : جگوالی: $\frac{1,2}{7,4} \triangleq 16,2\%$ ډېرې رایې

د اوسنیو رایو تعداد په بنسټ شنو نسبت CDU/CSU ته زیاتي رایې کتلي. FDP نسبت CDU/CSU ته په سلو کي زیاتي رایې کتلي، مگر نه په مطلقه رایو تعداد.

دریم – ممکنه کرکتریسټیکا یا نڅېنې د زده کونکو (پارلمان) موضوع په هکله: جنس، عمر، دین، هستونځای، ښوونځي ته لار، د ټولکي زور، ورته ټلونکی ښوونځی، د زده کونکو د تعداد وده.

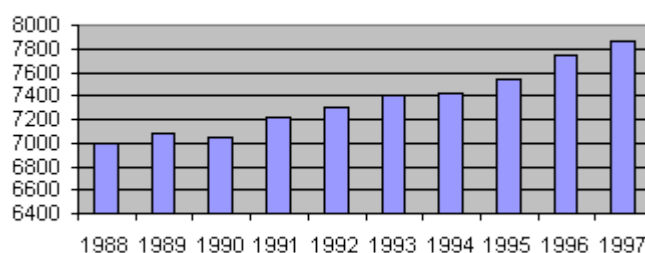
پوښتنې

داتا او دیاگرامونه **VI**

اول - 4 دیاگرام په سویس کي د طب زده کړو تعداد ودي ټول په برابر ډېروالي جدول ارزښتونو باندې ولاړ دي.

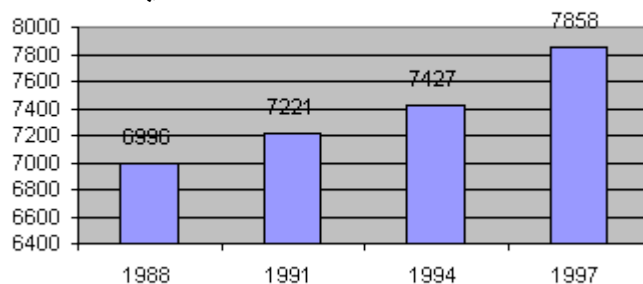
یو - په سویس کي د طب زده کړي

Medizinstudenten in der Schweiz

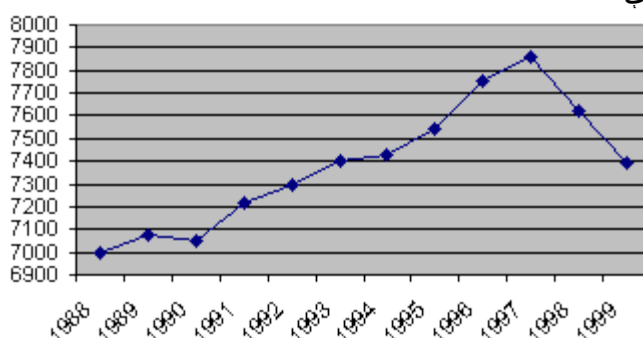


دوه -

تل زیات د طب زده کړي



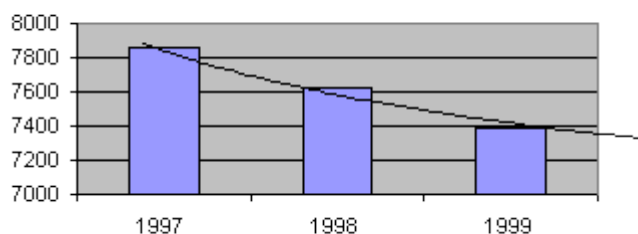
درې -



څلور -

د طب درس د جذب زور له لاسه ورکوي

Medizinstudium verliert an Anziehungskraft



الف - وهڅيری چې د دياگرامونو څخه د 1988, 1994 او 1997 کلونو لپاره د زده کړو تعداد ولولی. له 1988 څخه تر 1997 پورې په سلو کې جگوالی څومره دی؟
ب - ځنې دياگرامونه د اخرنیو کلونو لپاره جگوالی ښايي، نور يې د زده کړو په څټ يا شاته تگ. دا تشریح کړی.

پ - په A او B دیاگرامونو کې یو فکر پیدا کړي، چې د زده کړو تعداد به مختلف منځ ته راځي. دا د څه څخه اغیزمن کيږي؟ کومه انځورونه روښانه او مدلل ده یا په دلیل ولاړه ده؟

ت - د زده کړو د کوم تعداد به کتونکی انتظار وکاري، که هغه ته له دې څلورو یو دیاگرام مخ ته پروت وي.

ټ - د علایقو مختلفې ډلې به په هڅه کې وي، د زده کړو د تعداد وده د مختلفو دیاگرامونو سره انځور کړي. بېلګې یا مثالونه یې و نومه وه.

ځوابونه

داتا او دیاگرامونه VI

الف - د B دیاگرام څخه لاندې د زده کوونکو تعداد لوستل کيږي:

کال	1988	1994	1997
د زده کړو تعداد	6996	7427	7858
جګوالی:	$7858 - 6996 = 862 \Rightarrow \frac{862}{6996} \approx 0,123 \triangleq 12,3\%$		

ب - تر 1997 پورې د زده کړو تعداد جګيږي، پسي بېرته شاته ځي (کميږي). د A او B دیاگرامونه فقط تر 1997 پورې داتا خوندي لري، یعنې جګیدوکی تعداد، د D دیاگرام فقط داتا له 1997 څخه خوندي لري، نو کمیدونکي عددونه. که چیرې یوه موخه وه (هدف منده) ټاکل شوې د لاس ته راغلو ورکړ شوو داتا ساحه په واک کې ولرو، نو ،، ناتیګي ،، افادې لاس ته راځي، چې د دیاگرام D لرلو څخه نه شي ازمايل کیدی.

پ - د y - محور باندې د کچونې اندازه (ډېروالی) توپیر لري. دیاگرام C ټیک او مدلل دی. له 12 کاله زیات داتا لري.

ت - دیاگرام A یا B : د زده کړو تعداد پسي جګيږي.

د C دیاگرام: د زده کړو تعداد د هغه خورا جګ ارزښت څخه او وښتی، دا له څو کالو را په دې خوا کمیږي.

د D دیاگرام: د زده کړو تعداد تل (نه پرېکېدونکی) کمیږي.

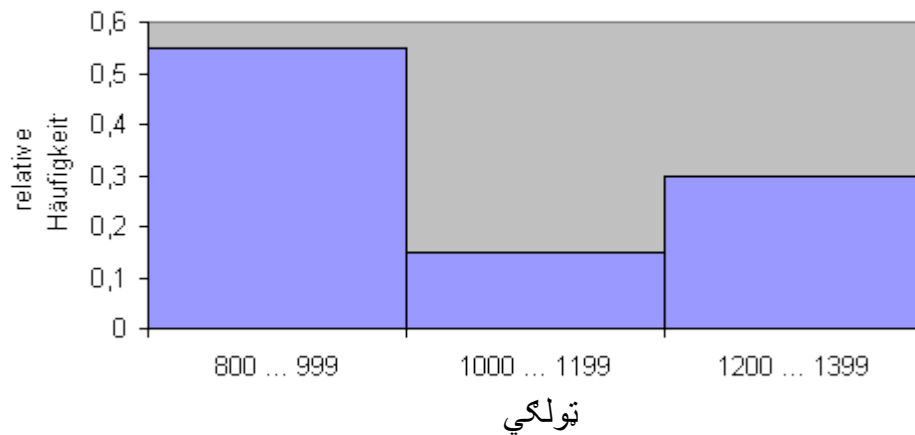
ټ - کله چې د زده کړو تعداد کمیږي، نو اقتصاد باید د نوو زده کړو گټلو لپاره اعلانات یا بهتره کمپاین وکړي. که د زده کړو تعداد ډیر شي، دا د زده کړو لپاره د زده کړو څخه درس لپاره پیسو اخستلو دلیل لپاره ترې گټه اخستل کیدای شي او یا دولت ته پوهنتونونو د ښه والي او د ښه بوسونل د پیدا کیدو لپاره.

د متو – يا ستنو دياگرام، هيستوگرام او د تولگي سور

په ډيروالي جدول کي د تولگيو سور
يوې فابريکي د خپلو همکارانو مياشتني معاش په ليست کي راوړ.
د ډيروالي جدول:

معاش x_i	$800 \leq x < 1000$	$1000 \leq x < 1200$	$1200 \leq x \leq 1400$	$\sum$
مطلق ډيروالي n_i	150	40	80	$n = \sum_{i=1}^3 n_i = 270$
نسبي ډيروالي h_i	0,55	0,15	0,30	$\sum_{i=1}^3 h_i = 1$
د تولگيو سور b_i	200	200	200	

د متو دياگرام



کين ولاړ: نسبي ډيروالي

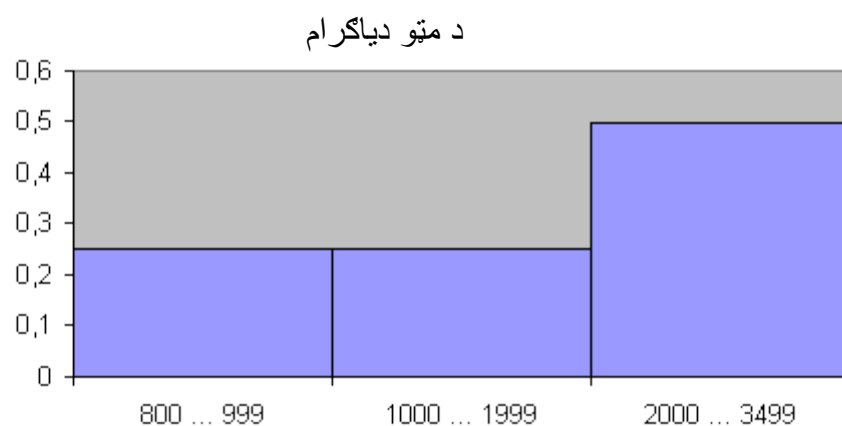
د برابر تولگي سور د يوه نسبي ډيروالي وېشنې انځورونه يو د متو دياگرام دی.
د متو اوږدوالي ارزښت جمعه يا زياتون (100%) 1 ورکوي.
دا د يوه سيده يو بل سره تړلي متو څخه جوړ دی، چې د سطحو لويوالي متناسب دی د
نسبي تولگي ډيروالي سره.

د ډيروالي انځورونو کي د يو بل سره مختلف تولگي سور

يوې فابريکوال د خپلو همکارانو د مياشتني معاش ليست جدول جوړ کړ:

د ډيروالي جدول:

معاش x_i	$800 \leq x < 1000$	$1000 \leq x < 2000$	$2000 \leq x \leq 3500$	Σ
مطلق دېروالی n_i	150	150	300	600
نسبي دېروالی h_i	0,25	0,25	0,50	1
د ټولگيو سور b_i	200	1000	1500	



تولگي

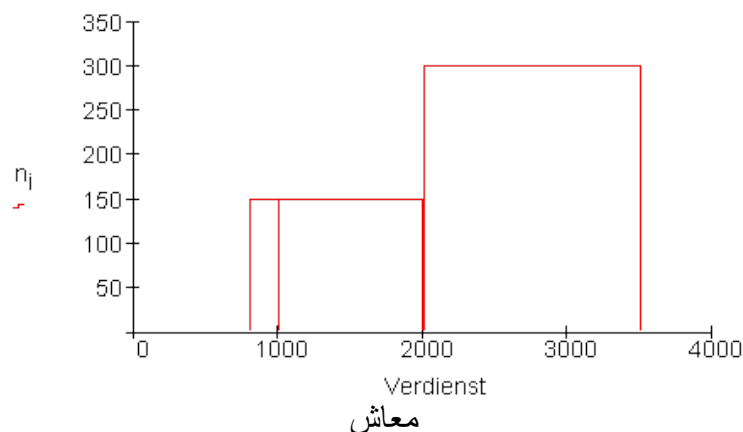
پورته کين ولاړ: نسبي دېروالی

په دیاگرام کې د متو برابر سور کښل شوی، سره له دې چې د ټولگيو سور مختلف دی.

د متو اوږدوالي جمعه (100%) 1 ورکوي. د سطحو منځپانگو جمعه و نسبي تولگي دېروالي سره متناسب نه دي

په یوه گرافیکي انځورونه کې مختلف متوسور

د میاشتي معاش دیاگرام د مختلفو تولگي سور لپاره



پورته کين لورته: د ټولگيو ډېروالي n_i

د دې دياگرام د کتو سره داسې گومان را پورته کيږي، چې د ټولگي لپاره ډېروالي 800 ... 999 ... کوچنۍ دۍ نسبت د ټولگي 1000 ... 1999 لپاره .

سترگي د ولاړ څلورگودي يا مستطيل سطحې ته متوجه کيږي او نه د هغه جگوالي ته.

له دې امله دا انځورونه موخه وره نه ده.

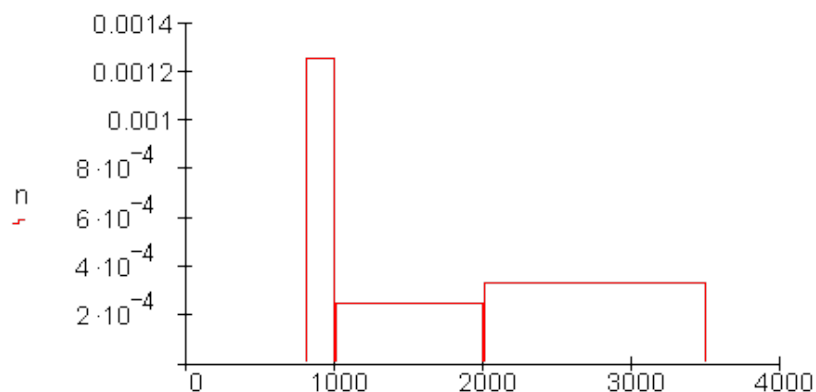
له دې امله موخه وره ده ، چې يو دياگرام وټاکو ، په کوم کې چې د مستطيل سطحه د ټولگي ډېروالي وښايي.

د دې لپاره بايد د همغه مستطيل جگوالي وشميرل شي.

$$\text{هستوگرام: (د ډېروالي ټينگوالي)} = \frac{\text{نسبي ټولگي}}{\text{د ټولگي سور}} = \frac{\text{سطحه}}{\text{سور}} = \text{دمستطيل جگوال}$$

دا زموږ د بيلگي لپاره په دې معنا دی

معاش x_i	$800 \leq x < 1000$	$1000 \leq x < 2000$	$2000 \leq x \leq 3500$	Σ
م.ډېروالي n_i	150	150	300	600
ن. ډېروالي h_i	0,25	0,25	0,50	1
د ډېروالي	200	1000	1500	
ټولگي سور b_i	0,00125	0,00025	0,000333	
ټينگوالي يا غلظت ρ_i				



معاش

پورته کين-ولاړ: د ډېروالي ټينگوالی (که غواړئ: غلظت) n

داسې يو گرافيکي انځورونه هستوگرام بلل کيږي.

يو هستوگرام څه شی دی؟

په هستوگرام کې نسبي ډېروالی د مستطیل سطحې خونديونې له لارې انځورېږي.

د مستطیل جگوالی د ډېروالي غلظت يا ټينگوالی بلل کيږي.

باور لري: په لاندې کې د الماني پښتو:

د ډېروالي ټينگوالی = نسبي ډېروالی پر انټروال سور.

$$\text{Häufigkeitsdichte } (p_i) = \frac{\text{relative Häufigkeit } (h_i)}{\text{Intervallbreite } (b_i)}$$

که د ډېروالي ټينگوالی (غلظت) د اینټروال د سور سره ضرب شي، نوپه دې ډول نسبي ډېروالی لاس ته راوړو.

د متو دیاگرام او د هستوگرام پرتله کونه:

د متو دیاگرام:	هستوگرام:
که نسبي ډیروالی د متو د اوږدوالي په څیر د لیدلو شي، نو یو مټي دیا گرام لاس ته راځي.	که نسبي ډیروالی د مستطیل د سطحې په راوړل شي، یو هستوگرام لاس ته راځي.
د ټولو متو اوږدوالی ارزښت (100%) 1 لري.	د سټی خونديونه ارزښت 1 (100%) لري.

۵ - د نخبو - یا کرکتریسټیکا ډولونه او د نخبو یا کرکتریسټیکا سکالا

د کرکتریتیک خوي	کرکتریسټیک یا نخبه	د نخبې لرونکی	له لاري راټول شوي
څومره والی	جنس رنگ د یوه ښوونکي مخبوبیت	نارینه، ښځینه سور، زېړ شین له 5- تر 5	پوښتني
څرنگه والی	د بدن لویوالی بروتو مساش د بدن وزن	له 1,50 m تر 1,90m له 900 تر 2000€ له 45kg تر 95kg	کچونه

جنس او رنگ د څومره والي نخبی یا کر تریسټیکا دي، د رتبې(درجې) نه شته.

د بدن لویوالی، بروتو معاش، او د بدن وزن د څرنگوالي نخبې دي، دا سره پرتله کېدی شي.

تعریف:

دوه د نڅېنې يا کرکترېستیکا ډولونه سره توپیر کيږي: د څومره والي او د څرنگوالي نڅېنې.

څومره والي : بې له درجي نظم

څرنگوالي: کچور

د نڅېنو يا کرکترېستیکا سکالوې (زینې يا پورې)

د نڅېنو په نڅېنه کونه يا د نڅېنو ارزښت **Merkmalsausprägungen** یوه سکالا جوړوي. هر یو د نڅېنې او دنڅېنې په نڅېنه کونه پسې لاندې سکالا سره توپیروي:

Nominalskala

Ordinalskala

metrische Skala

نومینال يا نومیزه سکالا

اوردینال سکالا

متریکي يا کچیزه سکالا

بیلگه:

د نومیزو سکالا د نڅېنو ارزښتونه دي چې فقط نومونه په نڅېنې دي، دا د پیژند نڅېنو په خدمت کې دي.

د نڅېنو ارزښتونه نه شي ترتیب يا تنظیم کیدی او یا سره پر تله کړي.

د نظم سکالا

بیلگه:

د نظم سکالا سره کیدی شي د نڅېنو ارزښت تنظیم شي او یو له بل سره پر تله شي.

متریکي سکالا

بیلگه:

نڅېنې	نڅېنه ارزښت	د لارې راتولونه
چټکتيا	12,...120 km/h	کچونه
لويوالی به سانتي متر	140,...190	کچونه
ښوونځي ته لار	له 1 تر 10 km	کچونه

د يوه متریکي سکالا نڅېنه ارزښت حقيقي عدد دی.

ديسکرت او نه پرېکيدونکي نڅېنې(کرکټريستيکا)

نڅېنې کيدی شي په ديسکرت او يا ناپرېکيدونکي بڼه مخ ته ولر ودي شي.

ديسکرتي نڅېنې کيدی شي شميرور ډېر مخنځېنې ارزښتونه ونيولای شي.

ناپرېکيدونکي نڅېنې کيدی شي په خوښه هر ارزښت په يوه ور شو (اينټروال) کې ونيولای شي.

بيلگه:

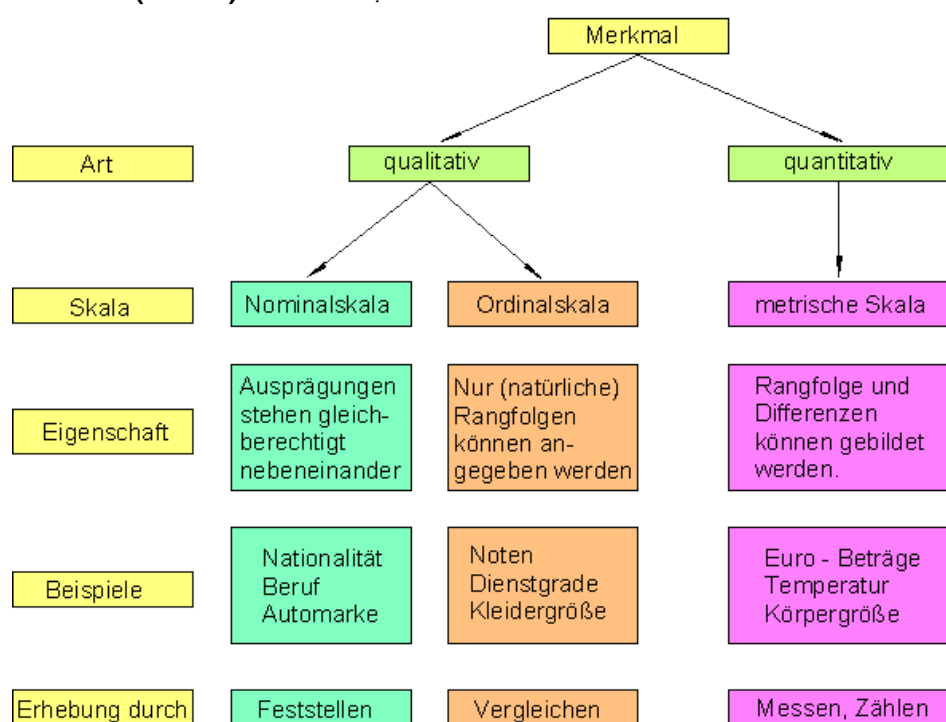
نڅېنې	د نڅېنو ارزښتونه	
جنس په	m,w	نوميز
ځای کونه		
د فوټبال ډلې	1,2,3 (درجه)	نظم
ځايښونه	له 0 تر 110 کالو	گچيز
عمر	3,4,5,....	کچيز
په دانه اچولو کې سترکی	له 0°C تر 30°C	گچيز
حرارت		کچيز

بيلگه:

نځينې	د نځينو ارزښتونه	کچه يا سکالا	ناپړېکيدونکي
جنس (نر-ښځوالی)	نارینه m ښځينه w	نوميز	ديسکريت
د يوه فوټبال ټيم ځای نيونه	1;2;3 (درجه يا نمره)	اوردينال يا	ديسکرت
عمر	له 0 تر 110	نظميز	ناپړېکيدونکي
په غورځولو سره سترگي	3,4,5,...	کچيز	ديسکرت
تودوخي	0° تر 30°C	کچيز	ناپړېکيدونکي

نوميز – او منظم سکالا شوي نځينې تل ديسکرت نځينې دي.
متریکي سکالا شوي نځينې کيدی شي متمادی (نه پړېکيدونکي) وي.

د نځينو ډولونه او د نځينو سکالاو باندې يو نظر (ليدنه)



د پورته پښتو: په همغه ترتیب لوستل له کین بنی لور ته

لاندې د پورته پښتو: لوستل: له کین بنی لور ته:

نڅینه			
څومره والی	څرنگوالی	ډول	
متریکي سکالا	اوردینال سکالا	سکالا	
درجې پرلپسې او توپیر (کمښت) کیدی شي جوړې	د فقط (طبیعی) پرلپسې کیدی شي ورکړل شي	ارزښتوني یو د بل تر څنګ برابرې دي	خوږونه
یورو-ارزښت، تودوخي، د بدن لویوالی	نمرې، د رتبې درجه د کالیو لویوالی	قومیت مسلک د موټر مارک	بیلګې
کچونه، شمیرنه یا ګڼه	پرتله کونه	کره کونه	د له لارې راپورته کونه

خوې ارزښتونه برابر یو د بل تر څنګ ولاړ دي، فقط (په طبیعي) ترتیب کیدی شي ورکړ شي، پرلپسې لري او کمښت کیدی شي جوړ شي،

بیلګې، قومیت، مسلک، د موټر مارک، نمرې د رتبه، دکالیو لویوالی، تودوخي او د بدن لویوالی **یور-ارزښت**.

د له لارې راپورته کونه، کره کونه، پرتله کونه، کچونه ګڼه شمیرنه)

Vokabeln وکابلونه

دیسکرپتیو ستاتیستیک	تشریحی ستاتیستیک، شمیرنه یا راپورته (راتولونه) کونه، جمتو کونه، د ستاتیستیکي داتا چمتوالی او راتولونه.
Deskriptive Statistik	
بنسټیز ټولوالی	د ټولو نڅینه ورونکو د ټولو ممکنه مطالعه کولو واحدونو (یوونونو) ټولګه، چې د ستاتیستیکي پلټنو الې ټولګه ده.
Grundgesamtheit	
د نڅښو ورونکي یا - لرونکي	پوښتلي اشخاص، یا مطالعه (تر څیرنې نیولې) شوي شیان، په کومو چې یو څه شمیرل کیږي، کچ یا کتل کیږي (تر څارنې لاندې وي).

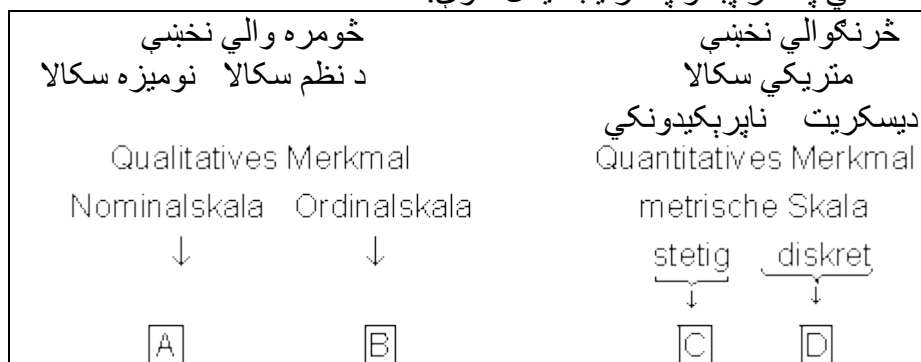
نڅېنې	د نڅېنه وړونکو یا نڅېنه لرونکو خویونه چې د پوښتنو موضوع یا اله ، شمیرنه یا گډونه ده.
د نڅېنو ارزښتون	د نڅېنو ارزښتونه په کومو کې چې د نڅېنو وړونکو راټولونه کره معلومېږي. هره نڅېنه یوه یا ډېر ارزښتونه لري
د نڅېنو سکالا	دا د یوې نڅېنې ټول ممکنه ارزښتونه خوندي لري، سکالا یې مرستندوی مواد دي، چې له هغو سره د نڅېنو ارزښتونه اندازه کېږي یا پوښتل کېږي.
د نڅېنو ډولونه	په څومره والي او څرنگوالي نڅېنو باندې وېشنه
نمونه ازمايښت	بنسټپلوالی.

پوښتنې

I د نڅېنو ډولونه او د نڅېنو سکالا

- اول - د لاندې نڅېنو یا کرکټریستیکا باندې د قضاوت لپاره د سکالا ډولونه وټاکي
- الف - د ترا نسپور تي الاتو شمیرلو (گڼلو) کې په یوه موټر کې د سورلیو تعداد.
- ب - په الوتکو د سفر چټکتیا
- پ - د ښوونځي ډول
- ت - په $^{\circ}\text{C}$ د تودوخۍ ورکونه.
- ټ - په PC کې د داتا د کتلو وخت.
- ث - د ښارونو ترمنځ کښتیاو د خوندېونې توان.
- ج - په هنري یخلوبه کې ارزښتونه.
- چ - په یوه فامیلی کور کې د تیلو لگښت
- ح - د زلزلې ضوت یا زور
- خ - د زده کوونکو په برخه وېشنه د قومیت له مخې.
- ځ - په دیوپټري د سترگو لید توان
- څ - د هوښیار تیا ارزښتوالي کچه
- د - د مسلکي ښوونځي شاگردانو ویشل د هستوگنځای پر بنسټ.
- دویم - له اولې پوښتنې کومې د څرنگوالي نڅېنې یو دیسکرتت او کومې نه پرېکېږي دوکې متریکې سکالا لري.
- دریم - ورکړل شوي نڅې تنظیم کړی :
- د وینې فشار، د یو داستان د مخونو تعداد یا گڼون، په لوبغالي کې د کتونکو تعداد یا گڼون، دین، په یوه انتخاباتو کې د غبرونو یا رایو برخه، د ټولگي زور، د یوې ښځې د زېږندې تعداد یا گڼون، د بدن وزن، د ښوونځي نمرې، د بوټانو لویوالی، په روغتون کې د پاتې کیدو روځي، د پوست رنګ، تابعیت

د الماني په سر پښتو په ترتيب ليکل شوي.



څلورم - د لاندې نڅښو د گرافیکي انځورونې لپاره په د کوم دیاگرام ډول مساعد وي؟
 الف - د دین اړوندوالی
 ب - عمر
 پ - د معاش ویشنه
 ت - په پارلمان کې د چوکيو وېش

پنځم - لاندې ویناوې ټیک دي او که ناتییک یا رښتیا دي که نارښتیا:
 الف - د څرنگوالي/دیسکرېټ نڅښو د نڅښو ارزښتونه کیدی شي په یوه ټاکلي اېنټروال باندې ټول حقیقي اعداد واخلي.
 ب - د نظم سکالا د اندازه کونې ساده بڼه انځوروي، دا په اصل کې د نڅښو ارزښتونو د ټولگیوونې یا ټولگي کونې په چوپړ کې دي.

ځوابونه

I د نڅښو ډولونه او د نڅښو سکالا

نتیجې

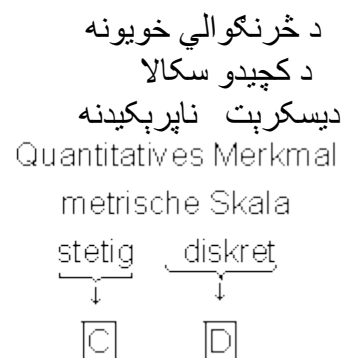
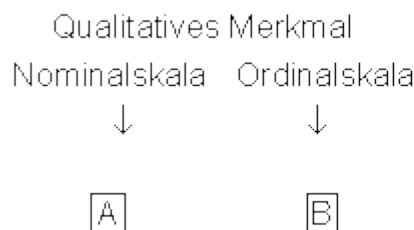
اول - د مرستې لپاره دلته یو ځل بیا د سکالا ځیونه.
 نوميزه سکالا: ارزښتونه په برابر حق یو د بل ترڅنګ ودریږي.
 د نظم سکالا: ارزښتونه د درجې ترتیب له مخې.
 متریکي یا کچیزه سکالا: درجه ترتیب (پرله پسې) او کمښت کیدی شي جوړ شي.
 الف - دټرانسپرتي وسایلو شمېرلو کې په یوه موټر کې د سورلیو تعداد: کچیزه یه متریکي سکالا.
 ب - په الوتکه کې د صفر چټکوالی: متریکي یا کچیزه سکالا.
 پ - د ښوونځي ډولونه: متریکي سکالا.

ت - په ^0C د تودوبنۍ ورکونه: متریکي سکالا.
 ب - په PC کې د داتن کتنه: متریکي سکالا.
 ث - د دننیو کینستیو د خوندیونې توان: متریکي سکالا.
 ج - په یخلوبه یا کنګل لوبه کې ارزښته ونه.
 چ - په یوه کورنیز کور کې د یوه کال د تیلو لګښت: متریکي سکالا.
 ح - د خللې قوت یا زور: د ترتیب یا تنظیم سکالا.
 خ - د قومیت له مخې د زده کوونکو برخوېشنه: نومیزه سکالا.
 ځ - د یوې فیرما کارګرو وېش د بروتو (نغد) معاش له مخې: ترتیب سکالا (*)
 ځ - په دیوپتري د سترګو لیدزور: د نظم یا اورډینال سکالا.
 د - د هوښیار تیا اندازه ونه (کوټي): اورډینات سکالا.
 ډ - د مسلکي ښوونځي زده کوونکو وېش د هستوګنځای په بنسټ: نومیزه سکالا.
 * - بروتو معاش متریکي، مګر دا چې معاش په ټولګیو صورت نیسي، نو اورډینال سکالا.

دویم -

یواځې د متریکي سکالا سره نڅېنې په پام کې نیول کیږي.
 الف - د ترانسپورت شمېرلو کې په یوه موټر کې د سورلیو تعداد: متریکي سکالا
 دیکرېت ده.
 ب - په الوتکه کې د صفرچټکتیا: متریکي سکالا ناپېرېکیدونکي یا متمادي ده.
 ت - د تودوبنۍ ورکونه په ^0C : متریکي سکالا ناپېرېکیدونکي ده.
 ب - په PC د داتا د کتلو وختونه: متریکي سکالا نه پرېکیدونکي ده.
 ث - د دننیو کینستیو د خوندیونې توان: متریکي سکالا ناپېرېکیدونکي ده.
 چ - د یوه فامیل په یو فامیلۍ کور کې د کال د تیلو لګښت: متریکي سکالا ناپېرېکیدونکي یا متمادي ده.
 دریم -
 دېښتو لاندې همغه الماني ده، په ترتیب.

د څومره والي خویونه
 دنظم یا اورډینال سکالا نومیزه سکالا



یو – دین، دوینستانو رنگ، تابعیت.
 دوه – د ښوونځي نمرې، د بوټانو اوالی.
 درې – د ویني فشار، د وتونو برخه، د بدن وزن.
 څلور – د مخونو تعداد، د ننداره کونکو تعداد، د ټولګي زور (د څومره والي په بنسټ)، د زېږېدنې تعداد، به روغتون کې پاتې کېدل یا اقامت.
 څلورم –
 الف – دین اړوندوالی: ګردی یا دایره دیاګرام.
 ب – عمر: مټو دیاګرام، هیستوګرام په ټولیزه داتا کې.
 پ – د معاش وېشنه: ملت، دیاګرام، هیستوګرام په ټولیزه داتا کې.
 ت – په پالمان کې د چوکيو وېش: دایره دیاګرام.
 پنځم –
 الف – د نڅښو ارزښتونه له څرنگواليو- دیسکرېټ، نڅښې کیدی شي او په یوه ټاکلي اینټروال ټول حقیقي عددونه نیوی شي.
 وینا نارښتیا یا ناټیک ده. دا ټیک د څومره والي ناپېرېکیدونکو نڅښو لپاره پاور لري. د دیسکرېټ ارزښت لپاره منځ ارزښتونه نه شته.
 ب – اور دینال سکالا د کچوني ساده بڼه انځوروي. دا په اصل کې د نڅښو ارزښتونو په جوړېدو کې ده.
 وینا رښتیا یا ټیک ده. ټولګیونه (ټولګي ته منسبه ونه) د درجه بندۍ پسې راځي.

پوښتنې

I Median او میډین

اول – د لاندې اصلي لیست (د فشار کچوني) څخه یو - Stängel – Blatt Diagramm دیاګرام او مودال ارزښت او میډین لیست فرکونځ سره وشمیری. د ټولو زده کوونکو منځنۍ فرګفرکونځ وشمیری او دوه دېرش زده کوونکو د اصلي لیست رګفرکونځ میډین سره پرتله:

64	65	70	80	88	58	60	68	63	64	57	77	74	73	62	52
72	84	63	90	68	59	58	71	80	82	81	69	53	65	69	71

دویم – د زده کوونکو څخه ټول پوښتنې د میاشتي جب خرڅ په هکله په € لاندې وېشنه ورکوي. په لاندې د الماني پښتو: ټولګي، نسبي دېروالی

Klasse x_i	$0 \leq x < 5$	$5 \leq x < 10$	$10 \leq x < 20$	$20 \leq x < 30$	$30 \leq x < 50$	$50 \leq x < 75$
rel. H. (%)	10,8	15	21,8	15,8	19,1	17,5

الف - میدین، مودال ارز بښتونه او اریتمیتیکی منځ وټاکي. له پوښتلو زده کوونکو څومره د میاشتي لږ تر لږه شل یورو جب خرڅ اړخلي؟
 ب- په منځني ډول هغه زده کوونکي چې په غریبه څلورمه کې هستوگنه لري څومره یورو دمیا شتي جبرڅ اخیل؟
 پ - ټول مور-پلرونه ټول پوښتلو زده کوونکو ته د میاشتي څومره جبرڅ ورکوي؟
 د ټولو پیسو کومه برخه د هغو زده کوونکو ده کوم چې لږ تر لږه د میاشتي € 50 اخلې؟

دریم - د ډېرو الي جدول په سوپر مارکیټ کې په هرو لسو دقیقو په 30 یو پر بل پسي وخت انټروال کې په سکالا د مراجعینو ډېروالی ښايي.

د مشتریانو تعداد xj	0	2	3	4	5	6	7	9
مطلق ډېروالی ni	1	3	4	5	8	3	2	4

الف - برخوېشنه په یوه متو دیاگرام کې انځور کړی
 ب - د میدین او منځ ارزښت وشمیری. تات څه فکر پیدا کړي یا څه په نظر درځي؟
 پ - د میدین او منځني ارزښت د مطالعه- ارزښتونو توپیر یا تغیر وشمیری. منځنی یو له بل توپیر پدنه یا تغیر خورنه هم وشمیری.

څلورم - د المان سناتیسټیکي مرکزي دفتر څخه په 2001 ز. کال کې په هرو 100000 اوسیدونکو د 18 او 25 کالو عمر ترمنځ ترافیکي مرگونه شوي په کومه کچه دا څرگندوني منځنی ارزښت دی؟
 سناتیسټیکي مرکزي دفتر: په 2001 زک کې ټولټال 6,5 Mio میلیونه 25 - 18 کلن شته وو.

پنځم - یو گړندی موټر په لومړني کال کې له خپل ارزښت څخه 25% بایلي او په دویم کال 20%، په دریم کال کې 15% او په څلورم کال کې هم د اخستلو 10% کې بایلي.

الف- د گړندي موټر خاوند غواړي موټر له څلور کاله وروسته خرڅ کړي. د اخستلو قیمت څخه په څومره پیسې بېرته لاس ته راوړي؟
 ب - په اخرو څلورو کالو کې د منځني ارزښت بایلودنه وشمیری؟

د لاندې لپاره یادونه: که له تیلو غریږو، موخه تر ی د په ټانک کې ټول د موټرو د سونگ مواد دي

شپږم - د تیلو یو شرکت په یوه سیده له ښاره دباندې سرک باندې پنځه د تیلو ټانک زخیري A, B, C, D او E غواړي جوړي کړي. د تیلو یوې زخیري څخه ټولو د تیلو ټانکونو ته غواړي یو د تیلو نل وغزوي چې د اړتیا په وخت کې تیل ور ولیږي. ځایونه

داسې وټاکي، چې د نل ټول اوږدوالی تر ممکنه پولي پورې کوچنی وي. د ټانکځایونو ترمنځ واټن له لاندې جدول څخه واخستل شي.

A	B	C	D	E
50 km	40 km	60 km	20 km	

لار بندود (بڼه يې: په ګوته کونه): اټکل کيږي، چې د تيلو زخيره دې يو چيرته و C ته نږدې پرته وي. د C په نږدې کې د يوه اغيزمن نيول شوي ټکي د واټنمربعو جمعې وشميرئ. د ککرتکي (د رأس نقطې) د x-محور د زخيري ځای راته په ګوته کوي.

ځوابونه

I Median او ميډين

نتيجه او مفصل ځوابونه

نتيجه

اول -

$$x_{Med} = 68,5; \bar{x} \approx 69,1$$

دويم -

$$x_{Med} = 20; x_{Mod} = 15; \bar{x} = 27,1925$$

52,4% لږ تر لږه 20 € اخلي، دا نږدې 63 زده کوونکي دي.

ب - څه 25,8% ازمايښت شوي زده کوونکو له 10 € کم اخل. د منځ ارزښت له مخې دوي 5,40 € اخلي.

د جبرڅ جمع 1312,50 € په سلو کې څه 40,22% کيږي.

درېم -

الف - مفصل حل وکړئ.

$$x_{Med} = 5; \bar{x} \approx 4,87$$

ب -

پ - د ميډين څخه منځنۍ توپير يو څه 1,7 دی.

له غوڅي (intrsection) څخه توپير 1,59 دی.

څلورم - په 2001 ز.ک. کې ټولټال 1599 د 18 او 25 کلونو تر منځ ځوانان ومړه.

دا په هر 100000 کې 24,6 دي. (منځ ارزښت).

پنځم -

الف- له 4 کاله وروسته خاوند د اخستلو قیمت فقط 30% لاس ته راوړي.

ب - منځنی ارزښت تاوان په هر کال کې 17,5% دی.

شپږم -

د ذخیرې ټانک ځای د A څخه 92 km کیلومتره لري ځای په ځای دی، دا په دې معنا

چې 2 km د C شاته دټولو تلونو اوږدوالی 272 km دی.

مفصل ځوابونه

اول -

حسابي یا گڼیز منځ ارزښت او میډیا یو د بل تر څنګ پراته دي. یو مودال ارزښت نه شته، لکه چې د دیاگرام څخه ساده لوستل کیدی شي. د زیاتو نڅېنه وړونکي یا د نڅېنو ارزښتونه شته د زیاتوالي 2 سره، مګر له دې جګ شتون نه لري.

دویم -

الف -

لاندې د الماني پښتو: له پورته کښته لور ته : ټولګۍ،، نسبي ډېروالۍ، ټولګي منځ

ټولګي xi	$0 \leq x < 5$	$5 \leq x < 10$	$10 \leq x < 20$	$20 \leq x < 30$	$30 \leq x < 50$	$50 \leq x < 75$
ن. ډېروالۍ hi	10,8	15	21,8	15,8	19,1	17,5
ټولګي منځ mi	2,5	7,5	15	25	40	62,5
xi	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6

د ټولګي منځ ارزښت سره شمیرنه کيږي، د ټولګيو تعداد(ګڼون) $n = 6$ دی (جوړه یا جفت).

$$\Rightarrow x_{Med} = \frac{1}{2}(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}) = \frac{1}{2}(x_3 + x_4) = \frac{1}{2}(15 + 25) = \underline{\underline{20}}$$

مودال ارزښت ټولګی دی، د خورا لوی ډېروالي $M_{Mod} = 15$ سره (د ټولګي منځ ارزښت) .

منځ ارزښت : $k = 6$ ټولګي شتون لري، شمیرنه د ټولګي منځ ارزښت m_i سره کيږي.

$$\bar{x} = \sum_i^k m_i h_i$$

$$= 2,5,108 + 7,5,0,15 + 15,0,218 + 25,0,158 + 40,191 + 62,5,0,175 = 27,1925$$

لږ تر لږه 20€ په دې معنا چې $20 \leq x < 75$
 د دې انټروال لپاره نسبي زیاتوالی: $15,8 + 19,1 + 17,5 = 52,4$
 $52,4\%$ لږ تر لږه 20€ اخلي، دا دي:

$$n_{\geq 20} = 0,524 \cdot 120 \approx \underline{\underline{63}} \text{ (زده کوونکي)}$$

(ناتیکوالی د نسبي ډېروالي د گردونې ناتییکالوي څخه لاس ته راځي)
 ب - د غریبي (غریبتون) څلورمه (هغه ځای چې غریبان په کې هستوګنه لري) له
 25% څخه د کمې په معنا دی.
 د لومړیو دواړو ټولګیو ونډه ($10,8 + 15 = 25,8$) ده.

$$25,8 \triangleq 100\% \Rightarrow 10,8 \triangleq \frac{100\% \cdot 10,8}{25,8} \approx 41,86\% \quad 0 \leq x < 5$$

$$\Rightarrow 15 \triangleq \frac{100\% \cdot 15}{25,8} \approx 58,14\% \quad 5 \leq x < 10$$

$$\bar{x}_{25\%} = 0,4186 \cdot 2,5 + 0,5814 \cdot 7,5 \approx 5,4$$

منځ ارزښت: $\bar{x}_{25\%} = 0,4186 \cdot 2,5 + 0,5814 \cdot 7,5 \approx 5,4$
 د ازمنښت شوو زده کوونکو $25,8\%$
 ($31 \sim$ زده کوونکي) له 10% لږ اخلي.
 دا 31 زده کوونکي په منځنۍ توګه یا - ارزښت 5,4€ اخلي ته.

پ -

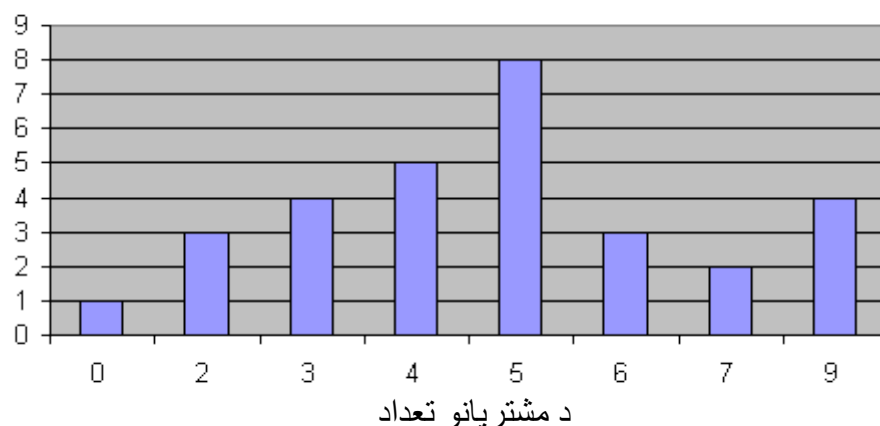
د زده کوونکو تعداد . منځ ارزښت = ټولې ورکړ شوې پیسې
 $\bar{x} \cdot 120 = 27,1925 \cdot 120 = 3263,10 \text{ €}$
 زده کوونکي د لږ تر لږه $50 \leq x < 75$: 50€ سره.
 ټول زده کوونکي په دې ټولګیو پورې اړه لري د ټولګي منځ 62,5 سره
 د جبرڅ پیسې: $0,175 \cdot 120 \cdot 62,5 \text{ €} = 1312,50 \text{ €}$
 په سلو کې ونډه:

$$p = \frac{100 \cdot W}{G} = \frac{100 \cdot 1312,50 \text{ €}}{3263,10 \text{ €}} \approx \underline{\underline{40,22\%}}$$

دریم -

الف -

په کاسا (هغه ځای، چې هلته له مشتریانو پیسې اخستل کیږي) د مشتریانو تعداد



پورته کین ولار: مطلق دېروالی

ب -

میدین:

$$\begin{array}{cccccccccccccccccc}
 0 & 2 & 2 & 2 & 3 & 3 & 3 & 3 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 5 & 5 \\
 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 5 & 6 & 6 & 6 & 7 & 7 & 9 & 9 & 9 & 9
 \end{array}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{x_{Med} = 5}}$$

منځ ارزښت: $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^j x_i \cdot n_i$ د $j=8$ دپه نڅېنه ارزښتونو x_i سره

(د x_i مطلق زیاتوالی n_i)

$$\bar{x} = \frac{1}{30} (0 \cdot 1 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 8 + 6 \cdot 3 + 7 \cdot 2 + 9 \cdot 4) = \frac{146}{30} \approx \underline{\underline{4,87}}$$

په منځنۍ توګه په هر توتو وخت کې ۵ کسان کاسا ته ولار وو دا میدین یا منځ ارزښتپه

ګوته کوي: $x_{Med} = 5$

پ - د الماني پښتو، له پورته کېښته لور ته: شخصاً په کاسا، مطلق دېروالی، له میدیا

ترڅنګ (سر غرنه)، له کاسا منځني سرر غرنه یا ترڅنګیدنه)

ش.ک. x_i	0	2	3	4	5	6	7	9	$\sum$
ا.ډ. n_i	1	3	4	5	8	3	2	4	30
س.می. $x_{med}=5$	1.5	3.3	4.2	5.1	8.0	3.1	2.2	4.4	50
س.من. $\bar{x} = 4,87$	1.4,87	3.2,87	4.1,87	5.0,87	8.0,13	3.1,13	2.2,13	4.4,13	47,65

د میدین څخه منځنۍ سررونه $x_{Med} = 5$: $\frac{50}{30} \approx 1,6$

د منځ ارزښت څخه منځنۍ سرغړونه $\bar{x} = 4,87$: $\frac{47,65}{30} \approx 1,59$
 څلورم -

لوستل له کيڼ بڼې لور ته!

موږ په څټ لور يا معکوس شمېرو:

درېجله	په 100000 باندې 24,6 راځي په 6500000 باندې څورمه راځي؟
$\frac{24,6 \cdot 6500000}{100000} = 1599$	په 100000 باندې 24,6 راځي په 1 باندې : 100000 راځي په 6500000 باندې 6500000 راځي

په ټوليزه توگه په 2001 کي

1599 د 18 او 25 کلونو ترمنځ ځوانان په د موټرو په تلنراتلنه (خوږښت) کي وژلکيري.

په 100000 باندې که وشميرو $24,6 = 1599/65$ دي (دا يو منځ ارزښت دی).

پنځم - الف -

اڅستن نرخ = 100%

له 4 کاله وروسته :

$$100\% - 25\% - 20\% - 15\% - 10\% = 30\%$$

له 4 کاله وروسته خاوند فقط د استلو 30% لاس ته راوړي.

ب -

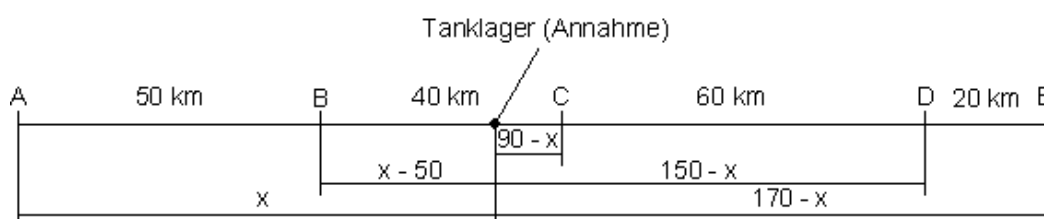
کال	1	2	3	4
ارزښتاياله	25%	20%	15%	10%

$$\bar{x} = \frac{25\% + 20\% + 15\% + 10\%}{4} = 17,5\%$$

منځ ارزښت:

د کال منځنۍ ارزښت دی: 17,5%

شپږم -



د پورته پښتو: د ټانک زخيره (ري رانيونه)

لرېوال يا واټن		واټن مربع
Km ته په A لرېوال	x	$x^2 = x^2$
Km ته په B لرېوال	$x - 50$	$(x - 50)^2 = x^2 - 100x + 2500$
Km ته په C لرېوال	$90 - x$	$(90 - x)^2 = x^2 - 180x + 8100$
Km ته په D لرېوال	$150 - x$	$(150 - x)^2 = x^2 - 300x + 22500$
Km ته په E لرېوال	$170 - x$	$(170 - x)^2 = x^2 - 340x + 28900$
		$S(x) = 5x^2 - 920x + 62000$

$S(x)$ يو پورته لور ته واز پارابول انځوروي.

مينيموم يا خورا ټيټ ارزښت په ککړۍ کې پروت دی.

$$S(x) = 5(x - x_s)^2 + y_s \quad \text{ککړۍ ټکي بڼه:}$$

د مربع پوره کونې (تکمیلونې) له لارې حل:

$$S(x) = 5[x^2 - 184x + 12400] = 5[x^2 - 184x + 92^2 - 92^2 + 12400]$$

$$= 5[(x - 92)^2 + 3936] \Rightarrow x_s = 92$$

د ټانکر درېځای له A څخه 92 کیلومتره لرېوالی کې میندل کیږي، دا په دې معنا چې 2 Km د C شا ته.

د ټوټې ټول اوږدوالی:

$$x - A = 92 \text{ km}$$

$$x - B = |92 \text{ km} - 50 \text{ km}| = 42 \text{ km}$$

$$x - C = |90 \text{ km} - 92 \text{ km}| = 2 \text{ km}$$

$$x - D = |150 \text{ km} - 92 \text{ km}| = 58 \text{ km}$$

$$x - E = |170 \text{ km} - 92 \text{ km}| = 78 \text{ km}$$

$$\text{Summe:} = 272 \text{ km}$$

د ټول نل تیروني اوږدوالی دی: 272 km

پوښتنې

منځ ارزښت او میدین **II Median**

اول -

د 160 زده کوونکو د ازمويڼې د کار څرگنونو سره ښوونکي دلاندې نمره هنداره ورکوي:

Note	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Anzahl	4	8	10	12	15	4	3	2	2

الف - د نمر و غوڅی وشمیری

ب - داتا په پنځه ټولگیو ووبشی او یو متو دیاگرام وکارئ.

پ - اړونده نسبي بطروالی ورکړئ او یو گردې یا دایروي دیاگرام وکارئ یا رسم کړئ.
دویم - په یوه فابریکه کې 10 ټنځي په € 325 بنسټ د پاکي کار کوي. شف یو د کار مشر
گماري یا مقرروي، چې هغه د میاشتنې € 2800 معاش لري. داد ټولو کارگرو په مودال
ارزښت کومه اعیزه لري همداسې په میدین او شمیر پوهنیز منځ؟

دریم - دیارلس زده کړې په لاندې ډول خپل میاشتنی لگښت په یورو کوي.

1300	1200	1400	700	200	750	1450	1500	800	800	950	900	3000
------	------	------	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	-----	------

الف - شمیرپوهنیز منځ وشمیرئ، میدین او مودال ارزښت هم.

دا نخښي د منځ ارزښت له مخې تشریح کړئ.

ب - روبښانه کړئ، چې ځایکچ ولی سره توپیر لري.

پ - ستاسو له نظره کوم کچعدد نمونه ازماښت خورا ښه کرتریزه کوي یا خويزه کوي؟

څلورم - د دوه تیوپونو موټرو A او B د بنزین (تیلو) لگښت دي وازمایل شي. لاندې

ارزښتونه (لیتر په کیلو متر) اندازه کيږي.

Typ A	8,0	7,0	7,4	7,8	8,2	8,6	9,3	8,4	8,3	7,9	8,2	
Typ B	8,7	7,6	7,8	7,7	7,9	8,1	7,9	7,8	8,5	8,5	8,4	8,3

الف- د تیوپ A او B کتن ارزښتونه د لویوالي پسي په یوه د پانه دیاگرام کې تنظیم کړئ.

ب- د منظمو داتا ترمنځ کوم ارزښتونه پراته دي (میدین)؟ پرتله کړئ.

پ - د هر موټر تیوپ لپاره منځنی سونگ یا لگښت وشمیرئ.

ت- د هر لیست یو کونی ارزښتونه د هغه منځ ارزښت څخه توپیريږي یا په څنګ کيږي؟

د دي په څنګیدني منځ ارزښت (منځنی په څنګیدنه) جوړه کړئداسې چې ته ټول په

څنګیدنه سره جمعه کړي (منځني په څنګیدنه) او د هر موټر د ازماښت نتیجوپه تعداد یې

ووبشي.

پنځم - د لاندې داتا لریو منځ ارزښت میدیا او کوارتیلواتن وشمیرئ.

x_i	3	8	12	5	7	8	9,5	11	14	6	8,5
-------	---	---	----	---	---	---	-----	----	----	---	-----

شپږم - د یوه ټولګي د بدن وزنونه د نارینه|ښځینه (جنس) پسي وېشل شوي.

د زده کوونکو بدن په kg

x_i	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}
m	67	60	70	78	84	68	67	70	73	72	68	75	76	
w	52	55	63	63	63	57	58	55	51	60	64	51	54	59

m : männlich, w : weiblich

پورته: w: بنځينه، m: نارينه
د جنس پسي په بيل ډول يې غزیدواو تن او میدین وشمیرئ. دواړه لاس ته راوړني په يو
بکس پلوت دیاگرام کې انځور کړئ او دواړه انځوروني سره پرتله کړئ.

ځوابونه

II Median او میدین

نتیجې او مفصل ځوابونه

نتیجې:

اول -

الف - د نمر و غوڅی 2,6 .

ب - د متو دیاگرام مفصل حل وگورئ.

پ - داپره دیاگرام مفصل حل وگورئ.

دویم -

مودوس او میدین بې تغیره پاتیري. منح ارزښت له € 325 ته € 550 تغیر خوري.

دریم -

الف -

$$\bar{x} = 1150; x_{Med} = 950; x_{Mod} = 800$$

ب - د کچونه ځال یو له بل سره ځتوپیر لري

پ - میدین د نموني ارزښت په خورا ښه توگه کرکترېزه کوي.

څلورم -

الف -

Stängel- Blatt- Diagramمفصل حل وگورئ.

ب - د A تیوپ میدین جگ پروت دی.

پ - د تیوپ او تیوپ برابرا منح ارزښت لري (8,1) .

ت - د A (0,44) تیوپ منځنی تغیر د B (0,32) تیوپ څخه جگ پروت دی.

پنځم -

$$\bar{x} = 8,36; x_{Med} = 8; \text{Quartilsabs tan d: } Q_A = 5$$

شپږم -

نارينه

بنځينه

د غزېدنې پراخوالی: R = 24

د غزېدنې پراخوالی: R = 13

میدین: $X_{med} = 70$

میدین: $X_{med} = 70$

Q-واتن: $Q_A = 8$

Q-واتن: $Q_A = 9$

د بکس پلوت لپاره مفصل ځواب وگورئ

د انځوروني پرتله کونې او مفصل ځوابونو لپاره مفصل حل وگورئ

مفصل ځوابونه:

اول -

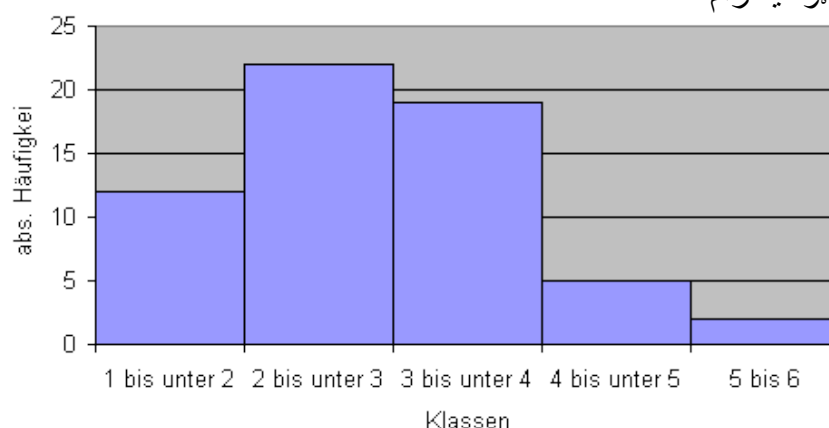
الف - د نمره منځ ارزښت (قطاع):

$$= \frac{4 \cdot 1 + 8 \cdot 1,5 + 10 \cdot 2 + 12 \cdot 2,5 + 15 \cdot 3 + 4 \cdot 3,5 + 3 \cdot 4 + 2 \cdot 4,5 + 2 \cdot 5}{60} = 2,6$$

ب - د ټولګيو وېشنه \ مطلق ډېروالې

ټولګي	$1 \leq x < 2$	$2 \leq x < 3$	$3 \leq x < 4$	$4 \leq x < 5$	$5 \leq x \leq 6$
مطلق ډېروالې	12	22	19	5	2

د متو دياگرام



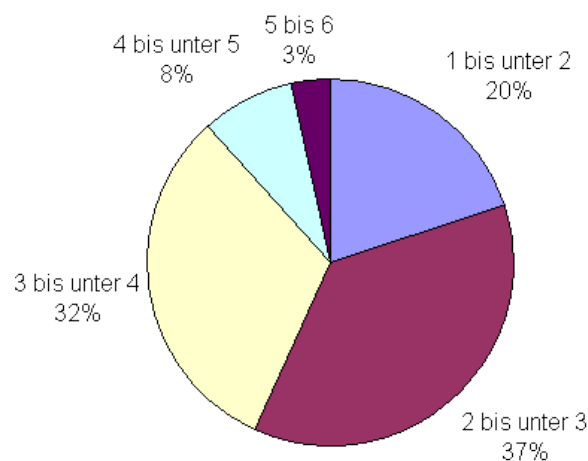
د پورته پښتو: له بني کين لورته (دا بايد په څنډ وي):

له 5 تر 6 له 4 تر 5 کم له 3 تر 4 کم له 2 تر 3 کم له 1 تر 2 کم

ټولګي

ولار کين لورته: مطلق ډېروالې

پ -



bis unter = تر له... کم

د ټولګيو وېشنه \ نسبي ډېروالی

ټولګی	$1 \leq x < 2$	$2 \leq x < 3$	$3 \leq x < 4$	$4 \leq x < 5$	$5 \leq x \leq 6$
مطلق ډېروالی	12	22	19	5	2
نسبي ډېروالس	20%	36,7%	31,7%	8,3%	3,3%

دويم - مودوس هغه ارزښت دی، چې زيات مخ ته راځي، دا € 325 دی د مطلق زياتوالي 10 سره. دا بي تغيره پاتيري. ميدین هم بي تغيره پاتيري، دا د منځ څخه € 2800 دباندې پراته دي. دا بي تغيره پاتي کيږي. منځ ارزښت له € 325 و € 550 $(3250 € + 2800 €) / 11 =$ ته تغير خوري. دريم - الف -

ارېتميتيکي منځ: $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ $n = 13$ سره باور لري :

$$\bar{x} = \frac{1300 + 1200 + 1400 + 700 + 200 + 750 + 1450 + 1500 + 800 + 800 + 950 + 900 + 3000}{13}$$

$$= \frac{14950}{13} = 1150$$

منځنی لګښت دی: € 1150 $\bar{x} =$ ميدین: داتا د لويوالي له لارې تنظيميږي:

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}
200	700	750	800	800	900	950	1200	1300	1400	1450	1500	3000

$n=13$ ناجوره يا طاق دی له دي لاس ته راځي:

$$\Rightarrow x_{Med} = x_{\frac{n+1}{2}} = x_7 = 950$$

ميدین د منظمو داتا (لګښت) منځ جوړوي: € 950 $X_{med} =$

مودوس د خورا لوي ډېروالي ارزښت دی: € 800 $X_{med} =$ ډېروالی = 2)

ب - پروتخای کچونه يو له بل توپير لري، ځکه چې لګښت نابرابر وېشل شوی دی

(Ausreißer 3000 €).

پ – می‌دین نمونه آزمایش کرکتریزه کوی، حُکمه چي د Ausreißer مخامخ یا په مقابل کي بی احساسه دی.

څلورم –

الف –

Stängel - Blatt - Diagramm

Typ A						Typ B					
7	0	4	8	9		7	6	7	8	8	9
8	0	2	2	3	4	6	8	1	3	4	5
9				3							

ب –

می‌دین

Median

Typ A	Typ B
$x_{Med} = x_8 = 8,2$	$x_{Med} = \frac{x_6 + x_7}{2} = \frac{7,9 + 8,1}{2} = 8$

A ډول یا تیوپ می‌دین جگ پروت دی.

پ –

منځ ارزښت :

Typ A: $\bar{x}_A =$

$$= \frac{7,0 + 7,4 + 7,8 + 7,9 + 8,0 + 16,4 + 8,3 + 8,4 + 8,6 + 9,3}{11} = \frac{89,1}{11} = \underline{\underline{8,1}}$$

Typ B: $\bar{x}_B =$

$$= \frac{7,6 + 7,7 + 15,6 + 15,8 + 8,1 + 8,3 + 8,4 + 17 + 8,7}{12} = \frac{97,2}{12} = \underline{\underline{8,1}}$$

$$\therefore \bar{x} = \underline{\underline{\frac{8,1 \text{ Liter}}{100 \text{ km}}}}$$

تیپ یا ډول A او تیپ B برابر منځ ارزښت لري:

ت –

Typ A			Typ B		
لښت	منځ ارزښت	انحراف	لښت	منځ ارزښت	انحراف
7,0	8,1	1,1	7,6	8,1	0,5
7,4	8,1	0,7	7,7	8,1	0,4
7,8	8,1	0,3	7,8	8,1	0,3
7,9	8,1	0,2	7,8	8,1	0,3
8,0	8,1	0,1	7,9	8,1	0,2
8,2	8,1	0,1	7,9	8,1	0,2
8,2	8,1	0,1	8,1	8,1	0,0
8,3	8,1	0,2	8,3	8,1	0,2
8,4	8,1	0,3	8,4	8,1	0,3
8,6	8,1	0,5	8,5	8,1	0,4
9,3	8,1	1,2	8,5	8,1	0,4
			8,7	8,1	0,6

د انحرافونو مجموعه	XX 0,44	د انحرافونو مجموعه	XX 0,32
منځنۍ انحراف: 4,8:11		منځنۍ انحراف: 3,8:12	

منځنۍ د تیوپ Typ A انحراف انحراف جگ دی .

په ډول Typ B کې ارزښت زیات په منځ ارزښت راټولېږي

پنځم –

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

منځ ارزښت

د $n=11$ سره باور لري

$$\bar{x} = \frac{1}{11} (3+8+12+5+7+8+9,5+11+14+6+8,5) = \frac{92}{11} = \underline{\underline{8,36}}$$

داتاوي د لويوالي له مخې ت نظمېږي

$$3 \mid 5 \mid \underline{6}_{Q_1} \mid 7 \mid 8 \mid \underline{8}_{x_{Med}} \mid 8,5 \mid 9,5 \mid \underline{11}_{Q_3} \mid 12 \mid 14$$

$$x_{Med} = x_6 = \underline{8}$$

مېدين:

$$Q_3 = x_9 = \underline{11} \quad \text{کوارټيل ۱} \quad Q_1 = x_3 = \underline{6}$$

$$Q_A = Q_3 - Q_1 = 11 - 6 = \underline{5}$$

د کوارټيل واټن:

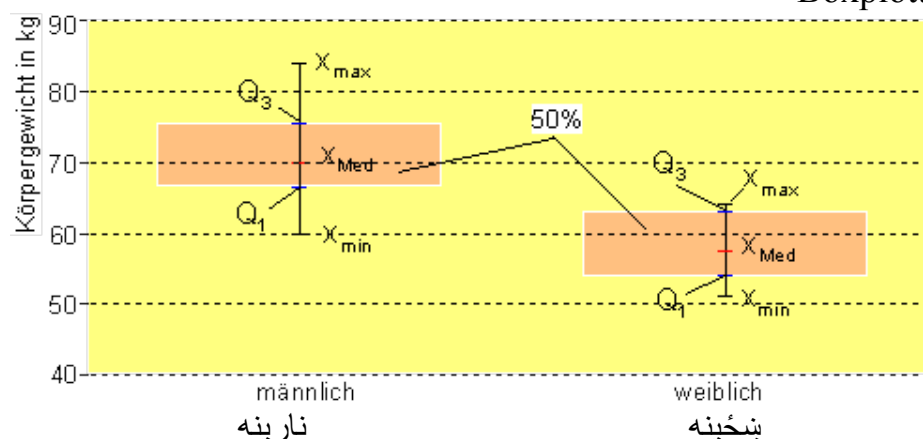
د داتاي نږدې 50% د 6 او 11 ارزښتونو ترمنځ پراته دي مېدين:

شپږم –

د غزېدا پراخوالي او مېدين

	نارینه	ښځینه
د غزېدا واټن مېدين	$\begin{array}{ccccccc} \mathbf{6} & 0 & & 7 & 7 & 8 & 8 \\ \mathbf{7} & 0 & 0 & 2 & 3 & 5 & 6 & 8 \\ \mathbf{8} & & & & & 4 & & \end{array}$ $R = 84 - 60 = \underline{\underline{24}}$ $x_{Med} = x_7 = \underline{\underline{70}}$	$\begin{array}{ccccccccccc} \mathbf{5} & 1 & 1 & 2 & 4 & 5 & 7 & 8 & 9 \\ \mathbf{6} & & 0 & 3 & 3 & 3 & 4 & & & & \end{array}$ $R = 64 - 51 = \underline{\underline{13}}$ $x_{Med} = \frac{x_7 + x_8}{2} = \frac{57 + 58}{2} = \underline{\underline{77,5}}$
کوارټيل	$Q_1 = \frac{x_3 + x_4}{2} = \frac{67 + 68}{2} = \underline{\underline{67,5}}$ $Q_3 = \frac{x_{10} + x_{11}}{2} = \frac{75 + 76}{2} = \underline{\underline{75,5}}$ $Q_A = Q_3 - Q_1 = 75,5 - 67,5 = \underline{\underline{8}}$	$Q_1 = x_4 = \underline{\underline{54}}$ $Q_3 = x_{11} = \underline{\underline{63}}$ $Q_A = Q_3 - Q_1 = 63 - 54 = \underline{\underline{9}}$
د Q-واټن		

Boxplott:



پورته کین ولار: په کیلو گرام د بدن وزن

د انځورونو پرتله کونه:

د نارینه زده کوونکو میدیا ډېره جگه ده نسبت و بنځینه زده کوونکو ته، دوی په تله کې زیات وزن لري. د 50% -ساحه کمه ده، د دې لپاره د غزېدا واټن نژدې دوه ځله دومره لوی دی.

یادونه یا یو څه روښانه ونه:

خورونه: خورنه په منځ ارزښت د یوگونو ارزښتونو وېشنه ده. ارزښتونه 10, 20 او 30 همداسې رزښتونه 20, 19 او 21 په حقیقت همغه یا برابر منځ ارزښت 20 لري، مگر په ده چاپېره مختلف وېشل شوي دي. که داټا په منځ ارزښت ډېر نږدې یا - ټینګ یا - ګڼ پراته وي، نو سړی د کمزوري وېشنې غږیږي، که په هغې خورا لږ پراته وي، نو سړی بیا د زوروري وېشنې غږیږي.

د خورولو یا پاشلو کتله Streumaße

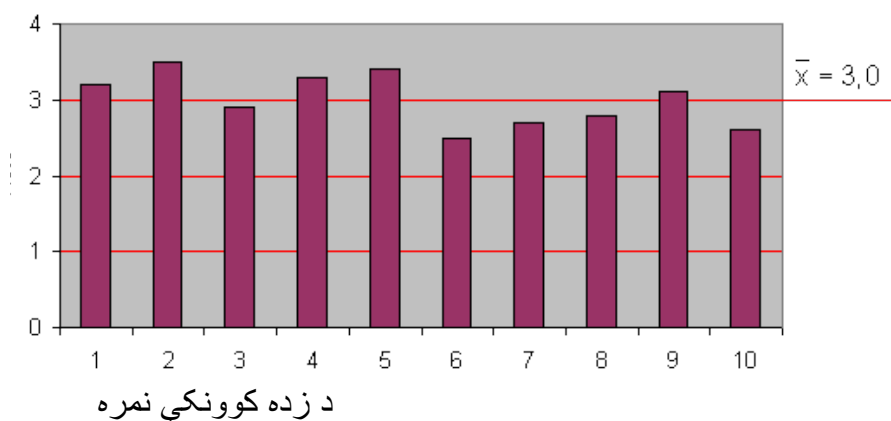
د خوروني واټن، میدین کوارتیل واټن، واریانځ او معیاري ترڅنګیدنه.

خورونه او منځ ارزښت

په لاندې مټو دیاگرام کې د دوه زده کوونکو ډلو (ګروپونو) (بنځینه، نارینه د نمر وېش انځوروي، چې منځ ارزښت یې برابر (مساوي) دی.

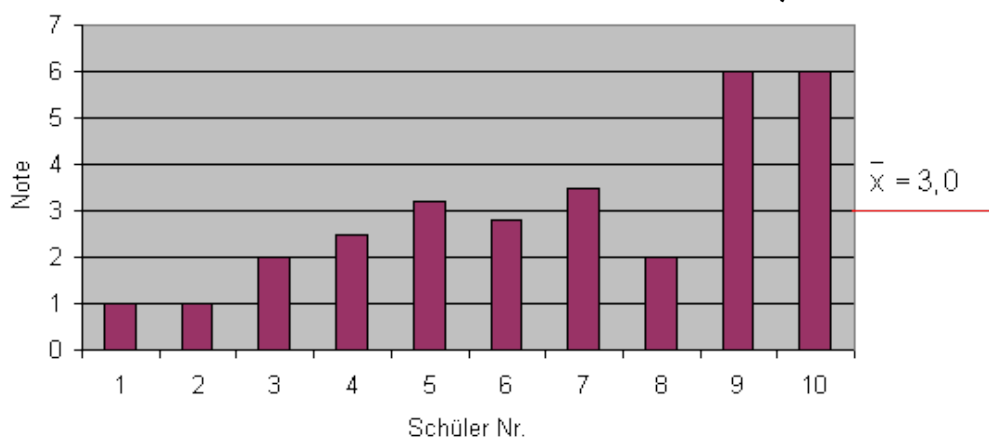
د زده کړو نمره	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
دنجونو نمرې	3,2	3,5	2,9	3,3	3,4	2,5	2,7	2,8	3,1	2,6	$\bar{x} = 3,0$
دهلکانو نمرې	1,0	1,0	2,0	2,5	3,2	2,8	3,5	2,0	6,0	6,0	$\bar{x} = 3,0$

د نجونو د نمرو وېشنه



پورته کين لور ولاړ: نمرې

د هلکانو د نمرو وېشنه



د زده کوونکو نمره

پورته کين ولاړ: نمرې.

د نجونو ټولې نمرې منځ ارزښت سره خورا نږدې پرتې دي.

دا په منځ ټکي لږ خوریري.

د هډکانو انحراف له منځ ارزښت ډېر لوي دی..

دا په منځ ارزښت ډېر قوي خوریري.

ستاتیسټیک امکانات چمتو کوي، چې خورونه یا پاشنه نږدې و څیرل شي.

د غزېدا واټن :

که د خورا لوي او خورا کوچني کتلو ارزښت ترمنځ توپیر یا انحراف وشمیرل شي، نو د غزېدنې واټن لاس ته راځي.

دا د ډېروالي وېشنې د خورونې یا پاشنې ساحې لپاره یو کچې یا کچونۍ دی یا اندازه ده.

د غزېدنې واټن = د مشاهده کونې یا کتنې ارزښت ماکس – (ترې کم) خورا کوچنۍ کتنه مین

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

بیلگه: د غزېدنې واټن

کوچنۍ کتنه یا مشاهده – لویه کتنه = د غزېدنې واټن

$$R = x_{\max} - x_{\min}$$

Der Quartilsabstand کوارتیل واټن :

په یاد راړنه:

میدین لرلي داتا د لویوالي پسي ترتیب شوي په منځ وېشي.

دا په دې معنا چې، د میدین بني او کین لور ته مساوي ډېر کتن ارزښتونه پر اته دي.

زیات له زیاته ۵۰٪ د ټولو B ارزښتونه ≤ میدین ≤ زیات له زیاته ۵۰٪ د ټولو B ارزښتونه

د میدین بنی لور ته $\leq$ میدین $\leq$ د میدین کین لور ته

که چیرې کینه او بنی لور د همغو یا برابر و قوانینو په بنسټ په برخو ووېشي، لکه څنګه چې مډین ټاکلکیري، نو څلوربرابري ساحي منځ ته راځي، چې د درې کارتیلو له خوا وېشل کیري یا ټوټه کیري.

بیلګه]

لیست د زده کوونکو د بدن لویوالی (موخه ترې جګوالی دی) لري.

د نڅېنو ارزښتونه (د کتلو (مشاهده کولو) ارزښتونه) د لویوالي پسي ترتیب شوي.

x_i	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}
KG	1,60	1,67	1,67	1,68	1,68	1,70	1,70	1,72	1,73	1,75	1,76	1,78	1,84

x_i = Beobachtungswert x_i ; KG = Körpergröße in m

Median / 2. Quartil: $Q_2 = x_7 = \underline{\underline{1,70}}$

1. Quartil: $Q_1 = \frac{1}{2}(x_3 + x_4) = \frac{1}{2}(1,67 + 1,68) = \underline{\underline{1,675}}$

3. Quartil: $Q_3 = \frac{1}{2}(x_{10} + x_{11}) = \frac{1}{2}(1,75 + 1,76) = \underline{\underline{1,755}}$

x_i	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}
KG	1,60	1,67	1,67	1,68	1,68	1,70	1,70	1,72	1,73	1,75	1,76	1,78	1,84
	25%			25%				25%			25%		
	1. Quartil			2. Quartil			3. Quartil						
	$Q_1 = 1,675$			$Q_2 = 1,70$			$Q_3 = 1,755$						
	50%												
	Quartilsabstand												

کوارتیل واټن

کوارتیلونه : نږدې 25% د ټول منظمو مشاهدو یا کتلو ارزښتونه د لومړي کوارتیل څخه کوچني دي.

نږدې 50% د ټولو منظمو مشاهدو یا کتلو ارزښتونه د دویم کوارتیل څخه کوچني دي.

نږدې 75% د ټول منظمو مشاهدو یا کتلو ارزښتونه د درېیم کوارتیل څخه کوچني دي.

لکه ساده چې لیدل کیږي د لومړي او دریم کوارتیل تر منځ ټول 50% د کتلو یا مشاهده کتلو ارزښتونه پراته دي.

دا ساحه یا ورشو د کواتیلونو واټن هم بلل کیږي:

د کوارتیل واټن: د منځنۍ 50% - ساحو د ټول کتنو یا مشاهده ارزښت د کوارتیل ارزښت بلل کیږي.

$$Q_A = Q_3 - Q_1 \quad \text{شمیرنه یې:}$$

د بیلگې نورې ارزښته ونې:

$$Q_A = Q_3 - Q_1 = 1,755 - 1,675 = 0,08 \quad \text{د کوارتیل واټن:}$$

د داتن 50% کې د پټۍ سور ساحه له 0,08m همداسې 8cm برته ده

نژدې 50% د بدن لویوالی د 1,675m او 1,755m ترمنځ پروت دی.

د کوارتیل واټن او غزېدا واټن ترمنځ پرتله کونه

Quartilsabstand کوارتیل واټن

Spannweite غزېدا واټن

د Ausreißern څخه خپلواک.

د خورا کوچني او لوی ارزښت په واک کې. د منځنۍ ساحې سور ورمړۍ، په کوم کې چې نږدې ټول 50% ارزښتونه پراته ټول سور ورکړی چې ټول ارزښتونه په کې وي. پراته وي.

د کوارتیل واټن او غزېدا واټن ترمنځ پرتله کونه

بیلگه:

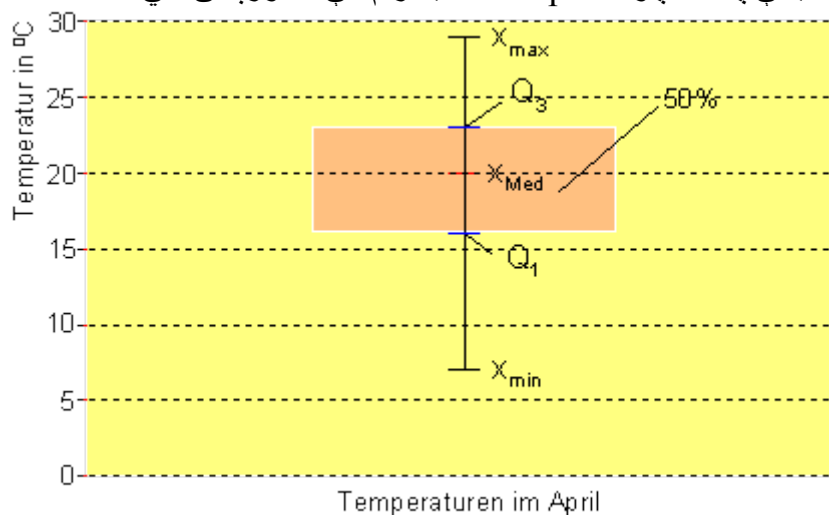
يو بزگر د اپريل په مياشت کې هر وار په بجو د باندنۍ تودوخي شميرې او دا په يوه جدول کې ليکي.

منځ ارزښت ، د غزونې پراخوالی او مېډين وشمېری.

لومړی او دريم کوارتيل وشمېری او د کوارتيل واټن.

ورځ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
تودوخي	7	10	12	16	16	17	18	20	22	29
ورځ	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
تودوخي	23	19	20	21	18	17	15	29	22	23
ورځ	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
تودوخي	8	25	24	23	23	25	26	27	19	16

نتیجې په بکسپلوت Boxplot - دیاگرام کې انځورېدلی شي:



تودوخي په اپريل کې

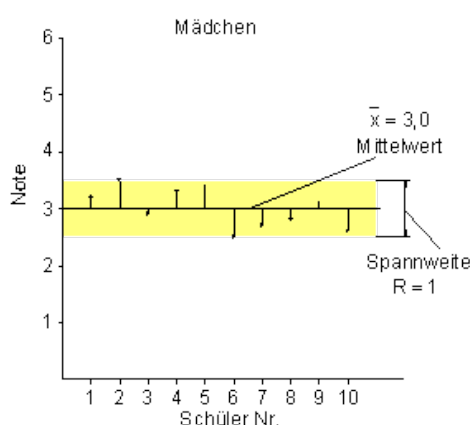
پورته ولاړ کين: تودوخي په سانتيگراد

واريانخ او ستاندارد انحراف

د مخکنۍ بيلگې څخه بيا د نارينه او ښځينه زده کوونکو د نمر ویش په پام کې نيسو.

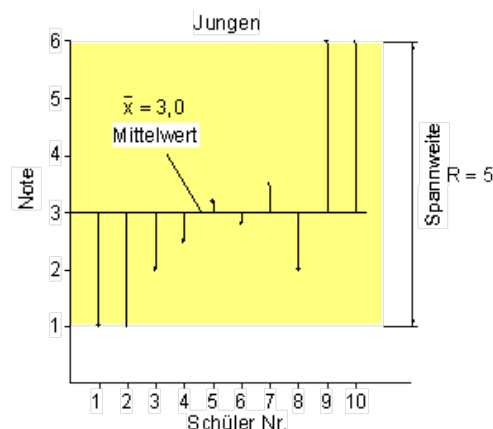
د زده کړو نمره	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
نمرې نجونې	3,2	3,5	2,9	3,3	3,4	2,5	2,7	2,8	3,1	2,6	$\bar{x} = 3,0$
نمرې هلکان	1,0	1,0	2,0	2,5	3,2	2,8	3,5	2,0	6,0	6,0	$\bar{x} = 3,0$

په دواړو حالتونو کې منځنۍ ارزښت برابر دی، د دې به شاوخوا خورونه یا پاشنه توپیر لري.



د زده کوونکو نمر

کينډپورته ښځينه



د زده کوونکو نمره

ښي پورته نارينه

تر منځ پورته : منځ ارزښت تر منځ کښته : د خورونې سور

کين ولار نمرې

ښي ولار خورېدنې سور

انحراف Abweichung : د منځ ارزښت څخه انحراف: $x_i - \bar{x}$

په تشریحي احصایه کې اریتمیتیکي منځ د انحراف مربع له لارې شمیرل کیږي او دا واریانڅ بولي.

د یوې دانې لړۍ د دانې شمیرنه

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

n: د کتلو ارزښت تعداد يا گڼون x_i : i -م کتن ارزښت $\bar{x}$: منځ ارزښت.

زموږ د بيلگي لپاره باور لري:

نجوني

هلکان

i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	3,2	0,2	0,04	1	1,0	-2,0	4,0
2	3,5	0,5	0,25	2	1,0	-2,0	4,0
3	2,9	-0,1	0,01	3	2,0	-1,0	1,0
4	3,3	0,3	0,09	4	2,5	-0,5	0,25
5	3,4	0,4	0,16	5	3,2	0,2	0,04
6	2,5	-0,5	0,25	6	2,8	-0,2	0,04
7	2,7	-0,3	0,09	7	3,5	0,5	0,25
8	2,8	-0,2	0,04	8	2,0	-1,0	1,0
9	3,1	0,1	0,01	9	6,0	3,0	9,0
10	2,6	-0,4	0,16	10	6,0	3,0	9,0
Σ	30	0	1,10	Σ	30	0	28,58

واريانځ هلکان : $s_J^2 = \frac{1}{10} \cdot 28,58 = \underline{\underline{2,858}}$ واريانځ نجوني :

$$s_M^2 = \frac{1}{10} \cdot 1,1 = \underline{\underline{0,11}}$$

دېر داتا د واحدونو (يوونونو) سره په نخښه behaftet شوي د بيلگي په توگه متر (m) يا کيلو گرام kg.

د واريانځ لپاره به په دې حالتونو کې يوون ونه يا واحدونه m^2 همداسې $(kg)^2$ وي.

چې بيرته هغه سرچينه يېز واحد ته راشو، نو د واريانځ ريښه (جذر) وېستل کيږي يا - نيول کيږي. دا ارزښت ستانداردي انحراف بلل کيږي.

معياري انحراف	$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\text{Varianz}}$ معياري انحراف
---------------	--

د عملي شمیرني لپاره لکه پورته یو جدول ترتیبیږي.

دا د داتا د کنترول په چوپړ کې هم دی.

د انحرافونو زیاتون یا جمعه باید صفر ورکړي.

د واریانځ لپاره یوډننه:

که دا تر څپرني لاندې نیولې داتا پوپولاشن (بنسټ ټولوالی) وي، نو د $1/n$ سره مؤزن (په وزن یا اندازه) کېږي:

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

که د دې په خلاف نمونه آزمایش (د یوه پوپولاشن برخه) وڅیړل شي، نو دا د $1/(n-1)$ سره اندازه یا په وزن کېږي.

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

د معیاري انحراف شمیرنه د یوه ډېروالي جدول څخه:

دلته په ورته توګه مح ته ځو، لکه د منځ ارزښت جوړنه

په یاد راوړنې ته :

لومړۍ حالت: مطلق ډېروالی n_i

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^j x_i \cdot n_i = \frac{1}{n} (x_1 \cdot n_1 + x_2 \cdot n_2 + \dots + x_j \cdot n_j)$$

$$n = \sum_{i=1}^j n_i = n_1 + n_2 + \dots + n_j$$

دویم حالت: نسبي ډېروالی $h_i = n_i / n$

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^j x_i \cdot h_i = (x_1 \cdot h_1 + x_2 \cdot h_2 + \dots + x_j \cdot h_j)$$

ni: د نځېنو ارزښتونو x_i وطلق ډېروالی n : د مطلق ډېروالي مجموعه (زیاتون)

hi: نځېن ارزښتونو x_i نسبي ډېروالی j : د نځېنو ارزښتونو x_i ګڼه (شماره؟)

د یوه ډېروالي د واریانڅ شمیرنه:

لومړۍ حالت: مطلق ډېروالی ni:

$$n = \sum_{i=1}^j n_i = n_1 + n_2 + \dots + n_j$$

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^j (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 \cdot n_1 + (x_2 - \bar{x})^2 \cdot n_2 + \dots + (x_j - \bar{x})^2 \cdot n_j}{n}$$

دویم حالت: نسبي ډېروالی $h_i = n_i / n$

$$s^2 = \sum_{i=1}^j (x_i - \bar{x})^2 \cdot h_i = (x_1 - \bar{x})^2 \cdot h_1 + (x_2 - \bar{x})^2 \cdot h_2 + \dots + (x_j - \bar{x})^2 \cdot h_j$$

معیاري انحراف : $S = \sqrt{s^2}$

ni: د نځېنو ارزښتونو x_i مطلق ډېروالی n : د مطلق ډېروالي مجموعه (زیاتون)

hi: نځېن ارزښتونو x_i نسبي ډېروالی j : د نځېنو ارزښتونو x_i ګڼه (شماره؟)

د یوه ډېروالي جدول واریانڅ شمیرنه.

لومړۍ حالت: مطلق ډېروالی ni:

$$n = \sum_{i=1}^j n_i = n_1 + n_2 + \dots + n_j$$

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^j (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 \cdot n_1 + (x_2 - \bar{x})^2 \cdot n_2 + \dots + (x_j - \bar{x})^2 \cdot n_j}{n}$$

دویم حالت: نسبي ډېروالی $h_i = n_i / n$

$$s^2 = \sum_{i=1}^j (x_i - \bar{x})^2 \cdot h_i = (x_1 - \bar{x})^2 \cdot h_1 + (x_2 - \bar{x})^2 \cdot h_2 + \dots + (x_j - \bar{x})^2 \cdot h_j$$

معياري انحراف: $S = \sqrt{s^2}$

n_i : د نځېنو ارزښتونو x_i وطلق ډېروالی n : د مطلق ډېروالي جمعه (زياتون)

h_i : نځېن ارزښتونو x_i نسبي ډېروالی j : د نځېنو ارزښتونو x_i ګڼه (شماره)

بيلګه:

(x_i) نمرې	1	2	3	4	5	6
(n_i) د زده کوونکو تعداد	5	8	14	16	5	2

د مطلق ډېروالي n_i له لارې د ټولو زده کوونکو ګڼه (ګڼون يا تعداد) شمېرنه.

i	x_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$\bar{x}$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$
1	1	5	5	3,28	-2,28	25,992
2	2	8	16	3,28	-1,28	13,1072
3	3	14	42	3,28	-0,28	1,0976
4	4	16	64	3,28	0,72	8,2944
5	5	5	25	3,28	1,72	14,792
6	6	2	12	3,28	2,72	14,7968
Σ		50	164	$\bar{x} = \frac{164}{50} = 3,28$		78,08

$$s^2 = \frac{1}{50} \sum_{i=1}^6 (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{78,08}{50} = \underline{\underline{1,5616}} \quad \text{واريانت:}$$

معياري ترڅنګېدنه:

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,5616} = \underline{\underline{1,2496}}$$

نمرې (xi)	1	2	3	4	5	6
د زده کوونکو تعداد (ni)	5	8	14	16	5	2

ټول زده کوونکي:

$$n = \sum_{i=1}^6 n_i = 50$$

په مطلق دېروالي د واریانڅ شمیرنه:

i	x_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$\bar{x}$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$
1	1	5	5	3,28	-2,28	25,992
2	2	8	16	3,28	-1,28	13,1072
3	3	14	42	3,28	-0,28	1,0976
4	4	16	64	3,28	0,72	8,2944
5	5	5	25	3,28	1,72	14,792
6	6	2	12	3,28	2,72	14,7968
Σ		50	164	$\bar{x} = \frac{164}{50} = 3,28$		78,08

$$s^2 = \frac{1}{50} \sum_{i=1}^6 (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{78,08}{50} = \underline{\underline{1,5616}} \quad \text{واریانڅ:}$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,5616} = \underline{\underline{1,2496}} \quad \text{معیاري په څنګیدنه یا انحراف:}$$

بیلګه :

نمرې (xi)	1	2	3	4	5	6
Hi = (ni)/n د زده کوونکو تعداد	5	8	14	16	5	2
	0,1	0,16	0,28	0,32	0,1	0,04
ټول زده کوونکي	$n = \sum_{i=1}^6 n_i = 50$					

په مطلق ډېروالي د واريانڅ شميرنه:

i	x_i	h_i	$x_i \cdot h_i$	$\bar{x}$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot h_i$
1	1	0,1	0,1	3,28	-2,28	0,51984
2	2	0,16	0,32	3,28	-1,28	0,262144
3	3	0,28	0,84	3,28	-0,28	0,021952
4	4	0,32	1,28	3,28	0,72	0,165888
5	5	0,1	0,50	3,28	1,72	0,29584
6	6	0,04	0,24	3,28	2,72	0,295936
Σ		1	$\bar{x} = 3,28$			$s^2 = 1,5616$

$$s^2 = \sum_{i=1}^6 (x_i - \bar{x})^2 \cdot h_i = 1,5616 \quad \text{واريانڅ:}$$

$$s^2 = \frac{1}{50} \sum_{i=1}^6 (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{78,08}{50} = 1,5616$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,5616} = 1,2496 \quad \text{معياري په څنگيدنه يا انحراف:}$$

دا بيلگه بنيابي، چې د نسبي ډېروالي سره ساده شميرنه کيږي.

د ټولگيز ډېروالي څخه د معياري انحراف شميرنه

د په يادراورني لپاره:

لومړۍ حالت: مطلق ډېروالي n_i :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k m_i \cdot n_i = \frac{1}{n} (m_1 \cdot n_1 + m_2 \cdot n_2 + \dots + m_k \cdot n_k) \quad n = \sum_{i=1}^k n_i = n_1 + n_2 + \dots + n_k$$

دویم حالت : نسبي دېروالی: $h_i = n_i/n$

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^k m_i \cdot h_i = m_1 \cdot h_1 + m_2 \cdot h_2 + \dots + m_k \cdot h_k$$

n_i : د i -م ټولګي مطلق دېروالی n : د مطلق دېروالي جمعۀ يا زياتون

h_i : د i -م ټولګي نسبي دېروالی k : د ټولګيو تعداد

m_i : د i -م ټولګي د ټولګي منځ

د يوه ټولګيز دېروالي جدول څخه د واريانڅ شميرنه

لومړی حالت : مطلق دېروالی n_i

$$n = \sum_{i=1}^k n_i = n_1 + n_2 + \dots + n_k$$

$$s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k (m_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{(m_1 - \bar{x})^2 \cdot n_1 + (m_2 - \bar{x})^2 \cdot n_2 + \dots + (m_k - \bar{x})^2 \cdot n_k}{n}$$

دویم حالت نسبي دېروالی $h_i = \frac{n_i}{n}$

$$s^2 = \sum_{i=1}^k (m_i - \bar{x})^2 \cdot h_i = (m_1 - \bar{x})^2 \cdot h_1 + (m_2 - \bar{x})^2 \cdot h_2 + \dots + (m_k - \bar{x})^2 \cdot h_k$$

معياري انحراف : $S = \sqrt{s^2}$

n_i : د i -م ټولګي مطلق دېروالی n : د مطلق دېروالي جمعۀ يا زياتون

h_i : د i -م ټولګي نسبي دېروالی k : د ټولګيو تعداد

m_i : د -م ټولګي ډ ټولګي منځ

بیلګه:

د ټولګیز و ډېروالي جدول څخه د بدن د لویوالي لپاره معیاري انحراف و شمېری.

X_i ټولګی	$150 \leq x < 160$	$160 \leq x < 170$	$170 \leq x < 180$	$180 \leq x < 190$
n_i مطلق ډېروالی	9	12	7	2
m_i ټولګي منځ	155	165	175	185
$H_i = n_i/n$ نسبي ډېروالی	0,3	0,4	0,23	0,06

ټولګي منځ = $(\text{ټولګي پیل} + \text{ټولګي پای})/2$

$$\frac{160 + 170}{2} = 165$$

د بیلګي په توګه:

په مطلق ډېروالي باندې شمیرنه:

(x_i) نمړې	1	2	3	4	5	6
(n_i) د زده‌کونکو تعداد	5	8	14	16	5	2

i	m_i	n_i	$m_i \cdot n_i$	$\bar{x}$	$m_i - \bar{x}$	$(m_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$
1	155	9	1395	$165,6$	$-10,6$	$1023,9$
2	165	12	1980	$165,6$	$-0,6$	$5,3$
3	175	7	1225	$165,6$	$9,3$	$609,7$
4	185	2	370	$165,6$	$19,3$	$747,5$
Σ		$n = 30$	4970	$\frac{4970}{30} = 165,6$		$2386,6$

واریانت: $s^2 = \frac{2386,6}{30} = 79,5$ مسیاري ترڅنګیدنه: $s = \sqrt{79,5} \approx 8,9194$

په نسبي ډېروالي باندې شمیرنه:

i	m_i	h_i	$m_i \cdot h_i$	$\bar{x}$	$m_i - \bar{x}$	$(m_i - \bar{x})^2 \cdot h_i$
1	155	0,3	46,5	165,6	-10,6	34,13
2	165	0,4	66,0	165,6	-0,6	0,17
3	175	0,23	40,83	165,6	9,3	20,3259
4	185	0,06	12,3	165,6	19,3	24,91
Σ		1	165,6			79,5

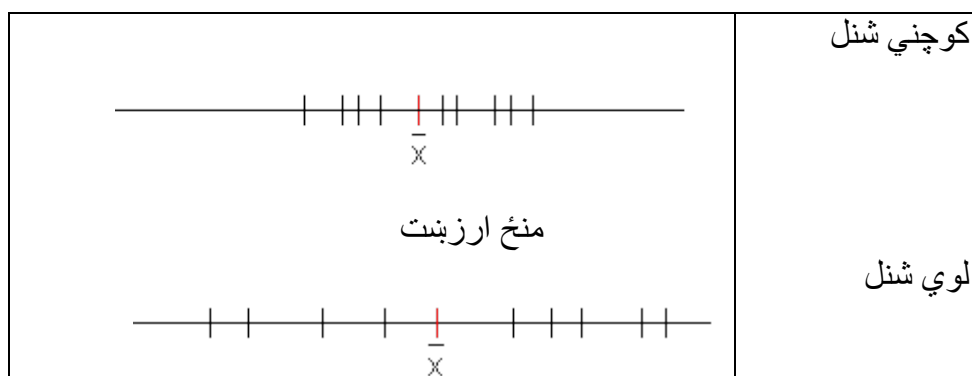
واریانس: $s^2 = 79,5$ معیاری په څنگونه: $s = \sqrt{79,5} \approx 8,9194$

دلته هم دا پرابلم په نسبي ډېروالي باندې ساده شمیرل کړدی شي.

معیاری انحراف د دې لپاره یو کچه یا اندازه ده، چې د منځني ارزښت د وینا زور یا باوريوالي څومره جگ دی.

یو کوچنی معیاری انحراف په دې معنا دی، چې د ټولو کتنو یا مشاهدو ارزښت منځ ارزښت نږدې پروت دی.

یو لوی معیاري انحراف په دې معنا دی، چې د کتنو ارزښت په منځ ارزښت لرې لرې خور شوی یا پاشل شوی دی.



پوښتنې

د خورونې يا شللو کچه |

اول - د نمونه ازمایښت د شلو کتنو (مشاهدو) سره یو خورا لوي ارزښت منح تع راحي. مودوس، مېډین او اریتمیتیکي منځ او کوارتیلونه څنګه تغیر خوري؟

دویم - زده کوونکي د کمپیوتر اړونده برخو د نرخ پوښتنه د ښار په دوه مختلفو مغازو کې کوي. د توتېه برخو کره شوي قیمتونه د لاندې لیست څخه را اخلي.

Teil A (in €) x_i	4,00	4,10	5,40	4,90	3,50	3,40
Teil B (in €) x_i	11,00	11,90	14,90	10,00	12,60	9,90

الف - هر وار معیاري انحراف وښایی.

ب - کوم قیمت قوی کښته پورته کیږي؟

دریم - د ډېروالي وېشنه، واریانڅ، او معیاري انحراف وشمیری.

x_i	0	1	2	3	4	6
h_i	0,2	0,325	0,25	0,15	0,05	0,025

څلورم - دوه کورسونه د 22 همداسي 23 زده کوونو سره په شمیربوهنه کې پرتلییز کار لیکي .

نتیجې یې د لاندې ډېروالي جدول څخه رانیول کیږي.

Note (x_i)	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
Kurs A (n_i)	2	2	4	3	4	2	3	2	0	0
Kurs B (n_i)	1	1	2	2	3	4	4	2	2	2

الف - هر ځل منح ارزښت، معیاري انحراف و شمیری. په نتیجو یې قضاوت وکړی. ښوونکي کومو نتجو ته رسیږي؟

ب - د اخرنی کال د کورس د نمرې منځ 2,8 لروده. کومه د خورولو کچونه به د یوه ورزیات معلومات لپاره ګټوره وي: د غزېدا سور (واتن) او که د کوارتیلو واتن؟

پ - یو د نمر وېش ورکړی، چې برابر یا همغه منځ ارزښت ولري، مگر یو لوي معیاري انحراف ولري نسبت و هغه ته چې د A کورس یې لري.

ت - د کورس B کار به څنګه وي، که منځ ارزښتونه یو په بل پریوځي، مگر معیاري انحراف به 1 ولري؟

ټ - یو لوي معیاري انحراف د ټولګي د غوښتونکي د استعداد لپاره څه معنا ولري؟

پنځم - د ډېروالي جدول د یوه کال په ترڅ کې د منډو یا تګ بوتانو د خرڅولو تعداد ښایي .

Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
x_i	2	0	4	12	24	54	43	35	48	35	8	1

منځ ارزښت او معیاري انحراف وښایي. ایا منځ ارزښت د بنسټ په حیث د لاګر (زخیره ځای) کې ګټور دی؟ د معیار انحراف څه معنا لري؟

شپږم - یو مو تر خرڅوونکي په انټرنټ کې د هغو 13 ډې خرڅ شوو موټرو لیست جوړوي چې ډېر خرڅ شوي وي.

Preise (€) x_i	15400	18045	24500	9999	19999	11100	15257
Preise (€) x_i	10999	15365	17234	14980	11700	11432	

الف - پیژندنځې منځ ارزښت، مېډین، کوارټیل واټن او معیاري انحراف و شمیري.

ب - دا کلیمي د لیست قیمت د وېشلو له مخې تشریح یا روښانه کړی. میډین او منځ ارزښت د څه له لارې سره توپیر کېدی شي؟ د کوارټیلواټن او خورولو څخه کوم معلومات لاس ته راځي؟

پ - د قیمت موټر د قیمت جگوالی په پیژند نځېنه څه اغیزه لري؟

ځوابونه

د شنلو کچه

نتیجی او مفصل جوابونه

نتیجی

لومړۍ - مودال ارزښت تغیر نه خوري، ځکه چې دا هغه نڅېنه ارزښت دی ، چې خورا زیات منځ ته راځي.

منځ ارزښت لویږي.

مزدین په کمه کچه تغیر خوري.

کوارتیل 1 برابر پاتیري ، کوارتیل 2 کیدی شي په کمه کچه تغیر وخوري.

دویم -

الف- برخه : برخه B :

Teil A: $s = 0,72$; Teil B: $s = 1,718$

ب - د B برخي قیمت قوي لاندز باندز کیږي.

دریم - واریانڅ 1,735 ، معیاري انحراف 1,317

څلورم -

الف -

د A کورس جگ استعداد لري. په دواړو کورسونو کې خورونه ورته ده. کورس B باید یو څه کار وکړي.	Kurs A	$\bar{x} = 2,75$	$s = 1,042$
	Kurs B	$\bar{x} = 3,5$	$s = 1,198$

ب - مفصل حل وگوري

پ -

Note (x_i)	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
Kurs A (n_i)	2	2	6	3	1	2	3	2	1	0

$\Rightarrow \bar{x} = 2,75 ; s = 1,165$

ت -

Note (x_i)	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
Kurs A (n_i)	0	2	0	3	2	9	2	3	0	2

$$\Rightarrow \bar{x} = 3,5; s = 1$$

ټ - مفصل حل وگوری.

پنځم - $\bar{x} = 22,167; s = 19,209$

د لويي خوروالي يا شنلو په بنسټ منځ ارزښت د زخيره ځای لپاره مساعد نه دی.

شپږ -

الف -

$$\bar{x} = 15077,692; x_{Med} = 15257; Q_A = 6373,50; s = 4015,668$$

ب - مفصل ځواب يا حل وگوری

پ - منځ ارزښت او معياري انحراف جگيري. ميدين او کوارټيل واټن تغير نه خوري.

مفصل ځوابونه

اول - مودال ارزښت تغير نه خوري، ځکه چې دا نڅېنه ارزښت دی، چې خورا زيات منځ ته راځي.

منځ ارزښت لوييږي.

ميدين خوراکم تغير خوري.

ب - د برخی B لیارهارزبستونه قوی کښته یورته کیری.

دریم -

i	x_i	h_i	$x_i \cdot h_i$	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot h_i$
1	0	0,200	0,000	1,625	0,528
2	1	0,325	0,325	1,625	0,127
3	2	0,250	0,500	1,625	0,035
4	3	0,150	0,450	1,625	0,284
5	4	0,050	0,200	1,625	0,282
6	6	0,025	0,150	1,625	0,479
		1,000	1,625		1,735

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^6 x_i \cdot h_i = \underline{\underline{1,625}}$$

$$s^2 = \sum_{i=1}^6 (x_i - \bar{x})^2 \cdot h_i = \underline{\underline{1,735}}$$

$$s = \sqrt{s^2} = \underline{\underline{1,317}}$$

خلورم - الف -

Kurs A

i	x_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$
1	1	2	2,0	2,75	6,125
2	1,5	2	3,0	2,75	3,125
3	2	4	8,0	2,75	2,250
4	2,5	3	7,5	2,75	0,188
5	3	4	12,0	2,75	0,250
6	3,5	2	7,0	2,75	1,125
7	4	3	12,0	2,75	4,688
8	4,5	2	9,0	2,75	6,125
9	5	0	0,0	2,75	0,000
10	5,5	0	0,0	2,75	0,000
		22	60,5		23,876

$$n = \sum_{i=1}^{10} n_i = 22$$

$$\bar{x} = \frac{1}{22} \sum_{i=1}^{10} x_i \cdot n_i = \frac{60,5}{22} = \underline{\underline{2,75}}$$

$$s^2 = \frac{1}{22} \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{23,876}{22} = 1,085$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,085} = \underline{\underline{1,042}}$$

Kurs B

i	x_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$
1	1	1	1,0	3,50	6,250
2	1,5	1	1,5	3,50	4,000
3	2	2	4,0	3,50	4,500
4	2,5	2	5,0	3,50	2,000
5	3	3	9,0	3,50	0,750

$$n = \sum_{i=1}^5 n_i = 23$$

$$\bar{x} = \frac{1}{23} \sum_{i=1}^5 x_i \cdot n_i = \frac{80,5}{23} = \underline{\underline{3,5}}$$

6	3,5	4	14,0	3,50	0,000	$s^2 = \frac{1}{23} \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{33}{23} = 1,435$ $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,435} = \underline{\underline{1,198}}$
7	4	4	16,0	3,50	1,000	
8	4,5	2	9,0	3,50	2,000	
9	5	2	10,0	3,50	4,500	
10	5,5	2	11,0	3,50	8,000	
		23	80,5		33,000	

کورس A جگه استعداد سطحه لري. په دواړو کورسونو کې خورول يا پاشل ورته دي. کورس B يو څه کار بايد وکړي.

ب – د کوارتيل واټن خورا ښه کچ اله ده، د خورلو واټن ډېر زيات **Ausreißern** په واک کې دی.

پ – د منځ ارزښت ترڅنګ يا نږدې ډېروالی دباندې راوړل کيږي. دا بايد داسې پېښ شي، چې منځ ارزښت برابر پاتې شي.

کورس A (د لوي ستاندارد توپير يا معيار انحراف سره)

i	x_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$	
1	1	2	2,0	2,75	6,125	$n = \sum_{i=1}^{10} n_i = 22$ $\bar{x} = \frac{1}{22} \sum_{i=1}^{10} x_i \cdot n_i = \frac{60,5}{22} = \underline{\underline{2,75}}$
2	1,5	2	3,0	2,75	3,125	
3	2	6	12,0	2,75	3,375	
4	2,5	3	7,5	2,75	0,188	
5	3	1	3,0	2,75	0,063	
6	3,5	2	7,0	2,75	1,125	$s^2 = \frac{1}{22} \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{29,877}{22} = \underline{\underline{1,358}}$ $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,358} = \underline{\underline{1,165}}$
7	4	3	12,0	2,75	4,688	
8	4,5	2	9,0	2,75	6,125	
9	5	1	5,0	2,75	5,063	
10	5,5	0	0,0	2,75	0,000	
		22	60,5		29,877	

Note (x_i)	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5
Kurs A (n_i)	2	2	6	3	1	2	3	2	1	0

ت –

i	x_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$
1	1	0	0,0	3,50	0,000
2	1,5	2	3,0	3,50	8,000
3	2	0	0,0	3,50	0,000
4	2,5	3	7,5	3,50	3,000
5	3	2	6,0	3,50	0,500
6	3,5	9	31,5	3,50	0,000
7	4	2	8,0	3,50	0,500
8	4,5	3	13,5	3,50	3,000
9	5	0	0,0	3,50	0,000
10	5,5	2	11,0	3,50	8,000
		23	80,5		23,000

$$n = \sum_{i=1}^{10} n_i = 23$$

$$\bar{x} = \frac{1}{23} \sum_{i=1}^{10} x_i \cdot n_i = \frac{80,5}{23} = \underline{\underline{3,5}}$$

$$s^2 = \frac{1}{23} \sum_{i=1}^{10} (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{23}{23} = 1,000$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{1,000} = \underline{\underline{1,000}}$$

ټ – یو ستر معیاري انحراف یا په څنګینه په دې معنا دی:

د کورسونو د استعداد سطحه ډې توپیر لري. علتونه یې کیدی شي یوه جګه غوښتن استعداد سطحه وي.

یو کوچني خورول یا پاشل : هوموجن استعداد سطحه. علتونه یې کیدی شي د استعداد سطحي کمه غوښتنه وي.

په دواړو حالتونو کې دې په منځ ارزښتیو نظر واچول شي، د هغه به شاو خوا چې خورول صورت نیسي.

پنځم –

i	x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	2	22,167	406,708
2	0	22,167	491,367
3	4	22,167	330,040
4	12	22,167	103,368
5	24	22,167	3,360
6	54	22,167	1042,240

$$n = 12$$

$$\bar{x} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} x_i = \frac{266}{12} = \underline{\underline{22,167}}$$

6	54	22,167	1013,340
7	43	22,167	434,014
8	35	22,167	164,686
9	48	22,167	667,344
10	35	22,167	164,686
11	8	22,167	200,704
12	1	22,167	448,042
	266		4427,668

$$s^2 = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} (x_i - \bar{x})^2 = \frac{4427,668}{12} = 368,972$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{368,972} = 19,209$$

د لويي خورولو يا شنلو له امله د منځ ارزښت د زخيري ځای Lagerdisposition مساعد نه دی. معياري انحراف لويي خوروني تصديقي د زخي رې ساتنه د خر څلاو سره اعيار شي. د ژمي مياشو کي لږ زخيړه ، په پسرلي کي مناسب د زخيري پکوالی.

شپږم -

الف -

منځ ارزښت:

$$\bar{x} = \frac{1}{13} \sum_{i=1}^{13} x_i = \frac{196010}{13} = 15077,692$$

منظم لیست:

9999 10999 11100 11432 11700 14980 15257 15365 15400 17234 18045 19999 24500

$$x_{\text{Med}} = x_7 = 15257$$

$$Q_1 = (x_3 + x_4) / 2 = (11100 + 11432) / 2 = 11266$$

$$Q_3 = (x_{10} + x_{11}) / 2 = (17234 + 18045) / 2 = 17639,50$$

$$Q_A = Q_3 - Q_1 = 17639,50 - 11266 = 6373,50$$

i	x_i	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	15400	15077,692	103882,447
2	18045	15077,692	8804916,767
3	24500	15077,692	88779888,047

4	9999	15077,692	25793112,431	$\bar{x} = \frac{1}{13} \sum_{i=1}^{13} x_i = \frac{196010}{13} = \underline{\underline{15077,692}}$
5	19999	15077,692	24219272,431	
6	11100	15077,692	15822033,647	$s^2 = \frac{1}{13} \sum_{i=1}^{13} (x_i - \bar{x})^2$
7	15257	15077,692	32151,359	
8	10999	15077,692	16635728,431	$= \frac{209632612,771}{13} = 16125585,598$
9	15365	15077,692	82545,887	
10	17234	15077,692	4649664,191	$s = \sqrt{16125585,598} = \underline{\underline{4015,668}}$
11	14980	15077,692	9543,727	
12	11700	15077,692	11408803,247	
13	11432	15077,692	13291070,159	
	196010		209632612,771	

ب - د ارزښتونو منځ ارزښت په گوته کوي، چې یو موټر په څومره قیمت ولري، که لیست قیمت جمعه په ټول موټرو مساوي تقسیم کړي.

مېډین د لیست قیمت دی چې د تنظیم شوې قیمت ارزښتونو په منځ کې پروت دی. معیاري انحراف په منځ ارزښت د یوگونو لیست قیمت د خورولو لپاره کچونې (اندازه) دی.

د کوارتیل واټن ښايي، چې لیست قیمت د مرکزي 50% په ساحه کې پروت دی. په شمېرنه کې د لړۍ پرلپسې (لنډ: لړۍ) د لیست قیمتونو تعداد (ګڼون) په پام کې نیول کېږي.

پ - د خورا قیمت موټر د قیمت جگوالی په لاندې توګه اغیزه لري:

منځ ارزښت او معیاري انحراف جګیږي. مېډین او کوارتیل واټن تغیر نه خوري (د Ausreißer (د یو څه یا دلته موټر له نورو) ځان په زور راباسل) په مقابل کې مقاومت لري)

پوښتنې

خورولو کچه (یا اندازه) II

لومړۍ - یو د هوا حالاتو انستیتوت د تودوخې درجه (in °C) راکوي، د 30 ورځو لپاره چې په 12:00 بجو اندازه شوی:

11,8	12,4	18,5	24,2	23,5	20,8	21,5	23,5	20,6	15,4
14,8	17,5	16,9	18,2	16,4	17,9	20,3	19,5	17,9	18,5
24,0	23,5	25,2	23,6	22,2	20,7	21,0	20,4	18,9	21,8

الف - د روځي منځنۍ تودوخي وشميری.

ب - مېدين، کوارتيل واټن او خورول واټن و شميری.

پ - په دې مياشتو کې له ډېرو کالو راپه دې خوا د تودوخې درجو منځ ارزښت يا غوڅی $18,5^{\circ}\text{C}$ وو. ايا هوا حالاتو تغير خوړلی؟

دويم - د ټولگي 32 زده کوونکو منځنۍ وزن 74 kg دی. له اوږدې ناروغۍ وروسته يو زده کوونکي 24 kg وزن کم کړی.

الف - منځ ارزښت په څومره تغير خوري؟

ب - منځ ارزښت څنگه تغير خوري، که په n توکو سره يوه داتا لړۍ کې د داتا ارزښت په a لوي يا همداسې کوچنی شي؟

دريم - د 200 g غونډوسکي يا توپ په لرې غورځوني جدول نتيجه ښايي چې په هغه کې د يوه پنځم ټولگي د نجونو او هلکانو بيله ونډه لري.

(د غورځوني واټن په متر)

$w(x_i)$	9	16	20	18	13	17	23	14,5	18	11,5	14	16	20	12,5	13,5
$m(x_i)$	25	30	23	27	17	36	38	28	35	16	38	26,5	31,5	26,5	

جدول کې: w ښځينه ، m نارينه .

الف - د منځني غورځوني لږوالی و ټاکي د جنس له مخې سره بيل شوي.

ب - د هرې وېشنې لپاره بکسپلوت رسم کړی.

پ - نتيجه يې تحليل کړی.

څلورم - لاندې جدول په استرالیا کې د دوه ښارونو A او B کې د میاشتني بارني روځو تعداد یا ښون راکوي.

Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
A (x_i)	13	14	14	10	9	7	6	5	6	9	9	11
B (x_i)	2	3	4	8	13	17	18	16	13	10	7	3

الف - په میاشت کې د باراني روځو منځني د $\langle x \rangle$ تعداد وشمیرئ

ب - د ښارونو A او B لپاره میدین، کوارتیلواتن او خوروني براختیا وټاکئ.

پ - معیاري انحراف s وشمیرئ. د څومره میاشتو لپاره باراني روځي له دې

$$[\langle x \rangle - s; \langle x \rangle + s] \text{ انټروال څخه دباندې پرتي دي؟}$$

ت - د ښارونو A او B لپاره د هوا حالاتو په هکله ویناوې وکړئ

پنځم - په یوه فابریک کې کپڅونه جوړیږي، دا باید 80 mm اوږده وي. د څرنگوالي کنټرول په اساس له تولید څخه 90 میځونه ترې لرې کیږي او د هغو اوږدوالی کچ کیږي یا اندازه کیږي. نتیجه په یوه ډېروالی جدول کې کښل شوې

اوږدوالی په ملي متر x_i	79,3	79,4	79,5	79,6	79,7	79,8	79,9	80,0
مطلق ډېروالی n_i	1	2	3	5	3	8	8	14
اوږدوالی په ملي متر x_i	80,1	80,2	80,3	80,4	80,5	80,6	80,7	
مطلق ډېروالی n_i	11	11	9	4	5	5	1	

الف - د ډېروالي وېشنه د مټو دیاگرام سره انځور کړئ.

ب- د میځونو منځنی اوږدوالی وښایئ او معیاري انحراف یې وټاکئ.

پ - اوږدوالی d وشمیرئ، د هغو لپاره چې نږدې 50% کچ ارزښتونو لپاره له d کوچنی او نږدې 50% لپاره له d لوی وي. دا ارزښت څه بلل کیږي؟ کوارتیل واټن وشمیرئ.

ت - ډ پرې کړو کار ډلې لپاره باور لري، که میخ د 0,5 mm څخه زیات د نورمال اوږدوالي څخه توپیر ولري یا په څنګ شي. د څومره په سلو کې د Ausschuss د گوزارولو د تولید لپاره گڼلی شو؟ د تولید څرنگوالي باندې قضاوت وکړی.

ځوابونه

خورول II

نتیجې او مفصل ځوابونه

نتیجې

لومړۍ -

الف - د روځي منځنۍ تودیځي به نږدې 19,7 Grad وي.

ب -

$$x_{Med} = 20,35 ; Q_A = 4,3 ; R = 13,4$$

پ - مفصل ځواب وگورۍ.

دویم -

الف - منځ ارزښت په 3/4 کمیږي دا اوس 73,26 kg دی.

$$\bar{x}_{neu} = \bar{x}_{alt} \pm \frac{a}{n} \quad \pm \frac{a}{n} \quad \text{تغیر خوري. دا اوس } \bar{x}_{neu} = \bar{x}_{alt} \pm \frac{a}{n} \quad \text{دی.}$$

دریم -

الف - د نجونو منځ ارزښت نږدې 15,73 ، هلکانو منځ ارزښت نږدې 28,39

ب -

نجوني هلکان	R = 14	$x_{Med} = 16$	$Q_A = 5$
	R = 22	$x_{Med} = 27,5$	$Q_A = 10$

بوکسپلوت لپاره مفصل ځواب وگورئ

پ - فمصل ځواب وگورئ

څلورم -

الف - د ښار A منځ ارزښت نږدې 9,417 د ښار B منځ ارزښت نږدې 9,5 .

ب -

A	$x_{Med} = 9$	$Q_A = 5,5$	R = 9
B	$x_{Med} = 9$	$Q_A = 11$	R = 16

پ -

<u>Stadt B</u>	<u>A</u> ښار
ښار	منځ ارزښت 9,17 .
منځ ارزښت .	معياري انحراف 2,985 .
معياري انحرافي .	له انټروال دباندي پراته دي:
له انټروال دباندي Jan, Feb, Jun, Jul,	ښار A:
Aug, Dez پراته دي	Jan, Feb, Mar, Jul, Aug, Sep.

ت - دښارونو A او B ترمنځ د هوا متضاد حالتونه حاکم دي.

پنځم -

الف - د مټو دیاگرام مفصل ځواب وگورئ 0,31 .

11	8
12	4
14	8
15	4
16	4 9
17	5 9 9
18	2 5 5 9
19	5
20	3 4 6 7 8
21	0 5 8
22	2
23	5 5 5 6
24	0 2
25	2

$$x_{Med} = \frac{1}{2}(x_{15} + x_{16}) = \frac{1}{2}(20,3 + 20,4) = \underline{\underline{20,35}}$$

$$Q_1 = x_8 = \underline{\underline{17,9}}$$

$$Q_3 = x_{23} = \underline{\underline{22,2}}$$

$$Q_A = Q_3 - Q_1 = 22,2 - 17,9 = \underline{\underline{4,3}}$$

$$R = x_{30} - x_1 = 25,2 - 11,8 = \underline{\underline{13,4}}$$

پ – د کچونو د کال منحنی تودوخي (د تودوخی غوڅی یا قطاع) په $19,7^{\circ}\text{C}$ کې پته وه، پس په $1,2^{\circ}\text{C}$ د منځ ارزښت له غوڅي یا منځ یا قطاع څخه جگ ، کوم چې ډېرکلونه اندازه شوی وو($18,5^{\circ}\text{C}$) . دا چې موږ د gemittelten خورولو منځ ارزښت څخه نه پوهیږو، په هواتغیر حالاتو پاندې وینا (منطق کې یې وگورئ)نه شو کولی.

دویم-

الف - شمیرنه له یوون یا واحد کیلوگرام ورکړي څخه صورت نیسي.

$$\bar{x}_{alt} \cdot 32 = 74 = \frac{1}{32} \sum_{i=1}^{32} x_i$$

زور منځ ارزښت

$$\Leftrightarrow 74 \cdot 32 = \sum_{i=1}^{32} x_i$$

د وزنونو زیاتون یا جمعه زاړه،

یو کمښت په ۲۴ صورت نیسي

$$\Leftrightarrow 74 \cdot 32 - 24 = \sum_{i=1}^{32} x_i$$

د وزنونو جمعه نوي تقسیم په ۳۲

$$\Leftrightarrow 74 - \frac{24}{32} = \frac{1}{32} \sum_{i=1}^{32} x_i = \bar{x}_{neu}$$

نوی منځ ارزښت

$$\frac{24}{32} = \frac{3}{4}$$

منځ ارزښت په ۳/۴ کميږي، دا وس $73,25\text{ kg}$ دی.

ب – شمیرنه بې له یوون یا واحد کیلوگرام ورکړي څخه صورت نیسي.

$$\bar{x}_{alt} \mid \cdot n \quad \text{زور منځ ارزښت} \quad \bar{x}_{alt} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\Leftrightarrow \bar{x}_{alt} \cdot n = \sum_{i=1}^n x_i$$

د زاړه مجموعه، يو تغير $\pm a$ په منځ ته راځي

$$\Leftrightarrow \bar{x}_{alt} \cdot n \pm a = \sum_{i=1}^n x_i$$

n : نوي مجموعه

$$\Leftrightarrow \bar{x}_{alt} \pm \frac{a}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \bar{x}_{neu}$$

نوی منځ ارزښت

$$\underline{\underline{\bar{x}_{neu} = \bar{x}_{alt} \pm \frac{a}{n}}} \quad \text{منځ ارزښت په } \pm a \text{ تغير خوري دا دی}$$

دریم -

الف -

$n = 15 \quad \bar{x} = \frac{1}{15} \sum_{i=1}^{15} x_i = \frac{236}{15} = \underline{\underline{15,73}}$	منځ ارزښت نجوني:
$n = 14 \quad \bar{x} = \frac{1}{14} \sum_{i=1}^{14} x_i = \frac{397,5}{14} \approx \underline{\underline{28,39}}$	منځ ارزښت هلکان:

ب - داتا د لویوالي پسي ترتیب شوي ده

x_i	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}
w	9	11,5	12,5	13	13,5	14	14,5	16	16	17	18	18	20	20	23
m	16	17	23	25	26,5	26,5	27	28	30	31,5	35	36	38	38	

نجوني

$$R = x_{15} - x_1 = 23 - 9 = 14$$

$$x_{\text{Med}} = x_8 = 16$$

$$Q_1 = x_4 = 13$$

$$Q_3 = x_{12} = 18$$

$$Q_A = Q_3 - Q_1 = 18 - 13 = 5$$

هلکان

$$R = x_{14} - x_1 = 38 - 16 = 22$$

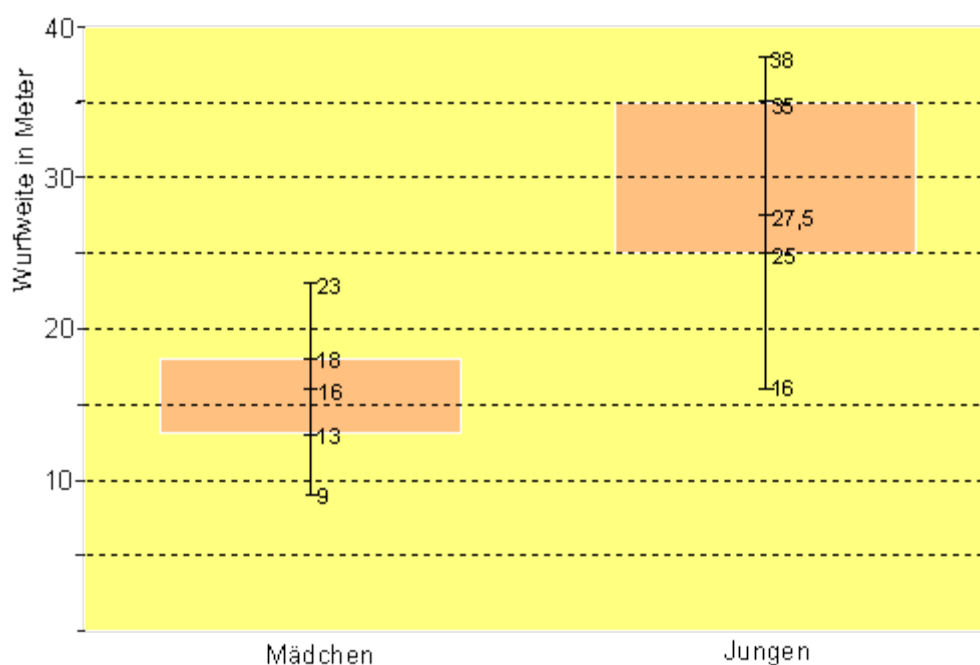
$$x_{\text{Med}} = (x_7 + x_8) / 2 = (27 + 28) / 2 = 27,5$$

$$Q_1 = x_4 = 25$$

$$Q_2 = x_{11} = 35$$

$$Q_A = Q_3 - Q_1 = 35 - 25 = 10$$

بکسپلوت:



نجوني

هلکان

ولار: د (تيگي يا؟؟) غورخوني واټن په متر

پ - ځوانان نسبت نجونو ته لري غورځوي (د 12,66 m په شاو خوا). د هلکانو توان
نسبت نجونو ته ډېر خورپري يا پاشل کيږي. سړی ویلی شي، چې د نجونو گروپ توان
هوموجین یا سره ورته دي یا برابر دی.

څلروم -

الف -

منځ ارزښت:

د $\bar{x}$ په معنا د منځ ارزښت لپاره سومبول $\langle x \rangle$ هم کاروایا استعمالوو.

A	B
$\langle x_A \rangle = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} x_i = \frac{113}{12} = \underline{\underline{9,417}}$	$\langle x_B \rangle = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} x_i = \frac{114}{12} = \underline{\underline{9,5}}$

ب -

A	5	6	6	7	9	9	9	10	11	13	14	14
B	2	3	3	4	7	8	10	13	13	16	17	18

A	B
$x_{Mod_A} = (x_6 + x_7) / 2 = (9 + 9) / 2 = \underline{\underline{9}}$	$x_{Mod_B} = (x_6 + x_7) / 2 = (8 + 10) / 2 = \underline{\underline{9}}$
$Q_{1A} = (x_3 + x_4) / 2 = (6 + 7) / 2 = \underline{\underline{6,5}}$	$Q_{1B} = (x_3 + x_4) / 2 = (3 + 4) / 2 = \underline{\underline{3,5}}$
$Q_{3A} = (x_9 + x_{10}) / 2 = (11 + 13) / 2 = \underline{\underline{12}}$	$Q_{3B} = (x_9 + x_{10}) / 2 = (13 + 16) / 2 = \underline{\underline{14,5}}$
$Q_{AA} = Q_{3A} - Q_{1A} = 12 - 6,5 = \underline{\underline{5,5}}$	$Q_{AB} = Q_{3B} - Q_{1B} = 14,5 - 3,5 = \underline{\underline{11}}$
$R_A = x_{12} - x_1 = 14 - 5 = \underline{\underline{9}}$	$R_B = x_{12} - x_1 = 18 - 2 = \underline{\underline{16}}$

پ - ښار A

i	x_i	$\langle x \rangle$	$(x_i - \langle x \rangle)^2$	$n = 12$ $\bar{x} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} x_i = \frac{113}{12} = \underline{\underline{9,417}}$ $s^2 = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} (x_i - \bar{x})^2 = \frac{106,918}{12} = \underline{\underline{8,910}}$ $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{8,910} = \underline{\underline{2,985}}$ $[\langle x \rangle - s; \langle x \rangle + s] = [6,432; 12,402]$ له دې انټروال دباندي دا مياشتي دي: جنوري، فبروري، مارخ، جولای، اوگوست، سپتمبر يعني ۶ مياشتي (۵۰٪) لاندي: کين لږ باران، بنی: ډېر باران. ☐ wenig Regen ☐ viel Regen
1	13	9,417	12,838	بنار B $n = 12$ $\bar{x} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} x_i = \frac{114}{12} = \underline{\underline{9,5}}$ $s^2 = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} (x_i - \bar{x})^2 = \frac{375}{12} = \underline{\underline{31,250}}$ $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{31,250} = \underline{\underline{5,59}}$ $[\langle x \rangle - s; \langle x \rangle + s] = [3,910; 15,090]$ له دې انټروال دباندي دا مياشتي دي: جنوري، فبروري، جون، جولای اوگوست، دخمبرو يعني ۶ مياشتي (۵۰٪) کي ☐ wenig Regen ☐ viel Regen پورته: کين: لږ باران، بنی ډېر باران
2	14	9,417	21,004	
3	14	9,417	21,004	
4	10	9,417	0,340	
5	9	9,417	0,174	
6	7	9,417	5,842	
7	6	9,417	11,676	
8	5	9,417	19,510	
9	6	9,417	11,676	
10	9	9,417	0,174	
11	9	9,417	0,174	
12	11	9,417	2,506	
	113		106,918	
i	x_i	$\langle x \rangle$	$(x_i - \langle x \rangle)^2$	بنار B $n = 12$ $\bar{x} = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} x_i = \frac{114}{12} = \underline{\underline{9,5}}$ $s^2 = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} (x_i - \bar{x})^2 = \frac{375}{12} = \underline{\underline{31,250}}$ $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{31,250} = \underline{\underline{5,59}}$ $[\langle x \rangle - s; \langle x \rangle + s] = [3,910; 15,090]$ له دې انټروال دباندي دا مياشتي دي: جنوري، فبروري، جون، جولای اوگوست، دخمبرو يعني ۶ مياشتي (۵۰٪) کي ☐ wenig Regen ☐ viel Regen پورته: کين: لږ باران، بنی ډېر باران
1	2	9,500	56,250	
2	3	9,500	42,250	
3	4	9,500	30,250	
4	8	9,500	2,250	
5	13	9,500	12,250	
6	17	9,500	56,250	
7	18	9,500	72,250	
8	16	9,500	42,250	
9	13	9,500	12,250	
10	10	9,500	0,250	
11	7	9,500	6,250	
12	3	9,500	42,250	
	114		375,000	

ت - په ښارونو A او B کې متضاد يا مخامخ د هوا حالات واکمن دي.

A : په ژمي کې لږ باران وي (*), په اوړي کې ډېر باران.

B : په ژمي کې ډېر باران په اوړي کې لږ باران،

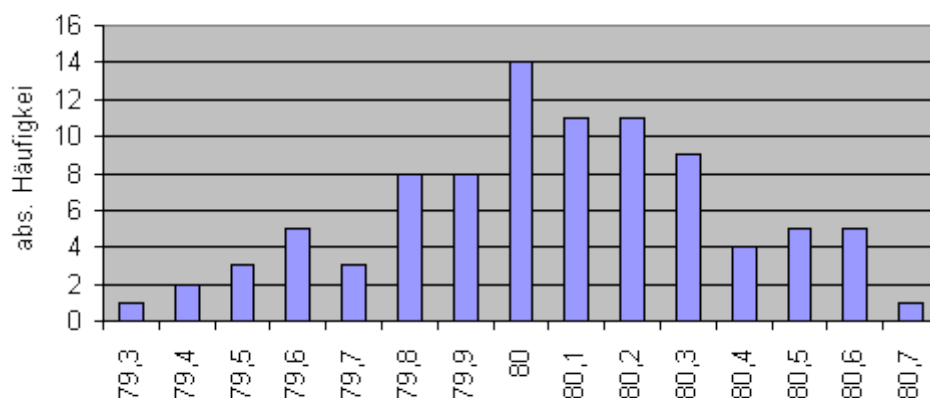
بې له تودوخې درجې ورکړې څخه نه شي کيدی د هوا حالاتو باندې وينا وشي.

(* دا چې استرالیا چې د توپ يا کرې په کښتنې نيمه پرته ده، مياشتې جون، جولای، اوگوست د ژمي مياشتې دي.

پنجم-

الف -

د میخونو نمونه ازمايښت



اوږدوالی په میلی متر

پورته ولاړ: مطلق ډېروالی

ب -

i	x_i	n_i	$x_i \cdot n_i$	$\bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i$
1	79,3	1	79,3	80,057	0,573
2	79,4	2	158,8	80,057	0,863
3	79,5	3	238,5	80,057	0,931
4	79,6	5	398,0	80,057	1,004

5	79,7	3	239,1	80,057	0,382
6	79,8	8	638,4	80,057	0,528
7	79,9	8	629,2	80,057	0,197
8	80,0	14	1120,0	80,057	0,045
9	80,1	11	881,1	80,057	0,020
10	80,2	11	882,2	80,057	0,225
11	80,3	9	722,7	80,057	0,531
12	80,4	4	321,6	80,057	0,471
13	80,5	5	402,5	80,057	0,981
14	80,6	5	403,0	80,057	1,474
15	80,7	1	80,7	80,057	0,413
		90	7205,1		8,678

$$n = \sum_{i=1}^{15} n_i = \underline{\underline{90}}$$

$$\bar{x} = \frac{1}{90} \sum_{i=1}^{15} x_i \cdot n_i = \frac{7205,1}{90} = \underline{\underline{80,057}}$$

$$s^2 = \frac{1}{90} \sum_{i=1}^{15} (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i = \frac{8,678}{90} = 0,096$$

$$s = \sqrt{0,096} = \underline{\underline{0,31}}$$

پ –

79,3 x

79,4 x x

79,5 x x x

79,6 x x x x x

79,7 x x x

79,8 x x x x x x x

79,9 x x x x x x x

80,0 x x x x x x x x x x x x x

80,1 x x x x x x x x x x

80,2 x x x x x x x x x x

80,3 x x x x x x x x

80,4 x x x x

80,5 x x x x x

80,6 x x x x x

80,7 x

$$Q_1 = x_{23} = 79,9$$

$$x_{Med} = (x_{45} + x_{46}) / 2 = \underline{\underline{80,1 = d}}$$

$$Q_3 = x_{68} = 80,3$$

$$Q_A = Q_3 - Q_1 = 80,3 - 79,9 = 0,4$$

ت – زیانمن – یا د غورځولو تولید که وي: $x \notin \{x \mid 79,5 \leq x \leq 80,5\}$

دا دټول ۹۰ میخونو څخه ۹ کیخونه دي یعنی ۱۰٪

د کوارتیلواتن $Q_A = 0,4$ په دې معنا چې ، ټول 50% میخونه 80 میلی متره اوږدوالی لري د $\pm 0,2 \text{ mm}$ توپیر سره ، د میخونو بله نیمایي لا زیات توپیر یا انحراف لري. د چمتو والي پروسه یې په ځانګړې توګه دومره ښه نه ده.

د ډاکټر ماخان شینواري چاپ شوي لیکنې:

1988 Vienna (Austria):

لومړۍ:

H.K. Kaiser , M. Shinwari : Aproximation compact pological algebra :
general algebra 6 ; Page 117 – 122 contributions to

1987 Vienna (Austria):

دویم:

Diss . Interpolation und Aproximation durch Polynime in Universalen Algebren .
Uni. Wien

*Dissertation Interpolation and Aproximation by Polynome in universal Algebras,
at the University of Vienna/Austria*

لاندې د شمیرپوهنې پښتوتول کتابونه په المان کې د ،، افغانستان کلتوري ودې ټولنه، له
خوا چاپ شوي دي

2000 Bonn (Germany):

دریم: د شمیرپوهنې ستر کتاب : د شمیرپوهنې برسيره د انجنري، فزیک او اقتصاد
لپاره ، همداسې د ښوونکو او زده کوونکو لپاره (دا کتاب په ۹۰۰ مخونو کې چاپ
او دا نوې لیکنه به یې ځنو ځایونو غزېدلې او ځنې ځایونه ترې لرې شوي دي)

2003 Bonn (Germany):

څلورم: ځمکچپوهنه (هندسه) ، په سلو زرو کې شمیرنه، د گټې – او کټې د کټې
شمیرنه ، د احتمالي شمېرنه کتاب د ښوونځي ټولې اړتیاوې پوره کوي

2003 Bonn (Germany):

پنځم: الجبرونه (د الجبر بنسټونه دي)

2003 Bonn (Germany):

شپږم: د شمیرپوهنې انگرېزي - پښتو ډکشنري.

2003 Bonn (Germany):

اووم: د شمیرپوهنې الماني - پښتو - او پښتو الماني ډکشنري

Mathematical dictionary German/ Pashto and Pashto/German

2003 Bonn (Germany):

اتم: دفرنخیال برابر وړ (دا کتاب په دې څانګه کې یو پیل دی، ساده لیکل شوی)

Differential equation Translation; An Introduction

Bonn (Germany): 2003

نهم: د شمیر پوهنې فرمولونو ټولګه

Mathematical Formulas

2003 Bonn (Germany):

لسم: شمیرپوهنه له عربي په پښتو

1997 Bonn (Germany):

یوولسم: د افغانستان په هکله سپینې خبرې: په المان کې

،د افغانستان روغې او بیا ابادولو ټولنه،، له خو

یادونه: له ۲۰۰۰ کال دمخه ډاکتر ماخان شینواري د ،د افغانستان روغې او بیا

ابادولو ټولنه،، له خوا درې ساسي مجلې هم را وستلې.

د ډاکتر ماخان ،،میري،، شینواري لیکنې او ژباړې چې په چاپیدو یې پیل کیږي

ژباړې:

: Prof. Brinkmann. (From Brinkmann.du.de)

لاندې د برينکمن ليکنې چې له پرينمن ن ج څخه ژباړل شوي دي.

- ۱ - شميرپوهنه د بنوونځي لپاره لومړۍ ټوک
- ۲ - شميرپوهنه د بنوونځي لپاره دويم ټوک
- ۳ - شميرپوهنه د بنوونځي لپاره دريم ټوک
- ۴ - د احتمالي شميرنه د بنوونځي لپاره
- ۵ - احصايه يا ستاتيستيک د بنوونځي لپاره

لاندې کتابونه د شتوتگارت د پوهنتون د استادانو د لکچرونو څخه چې د شتوتگارت پوهنتون ن ج څخه خپاره شوي را ژباړل شوي.

- ۶ - اناليزی ۱
- ۷ - اناليزي ۲
- ۸ - کرينيز الجبر
- ۹ - د شميرپوهنې بنسټونه
- ۱۰ - د فرمولونو ټولگه
- ۱۱ - فنکشنل اناليز
- ۱۲ - وکتور شميرنه

نوري ژباړې

۱۳ – له www.grundstudium.info/linearealgebra څخه: کړننيز الجبر

۱۴ – Georg Guttenbrunner گڼونپوهنه يا د اعدادو تيوري

زما ليکنې

Bonn (Germany):

۱۵ - د شميرپوهنې ستر کتاب دويم چاپ د پوره تغيراتو سره : دا کتاب د شميرپوهنې برخې برسيره د

انجنري، فزيک او اقتصاد لپاره ، همداسې د بنوونکو او زده‌کونکو لپاره پوره گټور دی. په

کتاب کې د اړتيا سره زياتونه او کونه راغلي

۱۶ - ځمکچپوهنه (هندسه) دويم چاپ د پوره تغيراتو سره

۱۷ – الجبر بنسټونه دويم چاپ له تغيراتو سره

۱۸ - ډېرې پوهنه يا سټ تيوري

۱۹ – د شميرپوهنې سم اند (منطق رياضي)

۲۰ - د يو څو شميرپوهانو ژوندليک

۲۱ – د شمير پوهنې گډې وډې ليکنې

۲۲ - داهم ژباړه ده، خو ليکونکي يې متأسفانه راڅخه نابلد شوی: د مشتق او انتيگراډ شميرنو ته

تمرينونه او اوبيوني يا حلونه يې

۲۳ – د شميرپوهنې انگريزي پښتو او عربي + درې پکشنري

۲۴ - د شمیرپوهنې پښتو انگرېزي ډکشنري

۲۵ - د شمیرپوهنې پښتو ډکشنري د شمیرپوهنیزو وییونو په پښتو روښانه ونه

۲۶ - د زړه له کومې (دا هغه لیکنې دي، چې ځنې یې په نړیول جالونو کې خپرې شوي دي).

۲۷ - د افغانستان په هکله سپینې خبرې، چې و به غزیري.

نوري لیکنې، چې په ژباړه یې پیل شوی، خو لا پوره نه دي

- د شتوتکارت پوهنتون لکچرنوټونو څخه، چې د شتوتکارت پوهنتون ن ج څخه خپرېږي:

د گروپونو تیوري

- د ښوونځي لپاره فزیک د برینکمن لیکنه

له پنځم ټولگي څخه تر اومم ټولگي پورې ژباړل شوی (دا چې زما دویم مسلک فزیک دی، دا لیکنې ژباړم. دا هم د دې لیکوال یوه ډېره ښه لیکنه ده، چې د شمیرپوهنې په څیر-دلته هم زیات تمرینونه د حل یا اوبیوني سره په کې راغلي او ماته زیات گټور برېښي)

د ليکوال ژوند ته لنډه کتنه

ماخان په اولني نوم ميړي شينواري د ارواښادي پستو او ارواښاد نوررحمان زوي په ۱۳۲۰ هـ لمریز کي د شينواريو هسکه مينه کي دې نړۍ ته سترگي راغړولي.

د هسکي ميني د لومړني ښوونځي (د لومړنيو زده کوونکو څخه) څخه وروسته د رحمان بابا ليسه له ۱۹۵۴ تر ۱۹۶۵ پوري (ښوونځي له لومړي ټولگي پيل او د دويم ټولگي څخه گام او پای).

د ۱۹۶۶ تر سپټمبر د کابل طب پوهنځۍ له ۱۹۶۶ سپټمبر څخه د اتریش برس، چي هلته يې د شميرپوهنې ډاکټري په پوره ستونځو تر لاسه کړه.

د ۱۹۸۷ ش ک تر ۱۹۸۸ د فبروري تر پای د دباندنيو چارو وزارت کي مامور. د ۱۹۸۸ مارچ څخه تر ۱۹۹۲ جون پوري په بن کي د افغانستان جمهوريت سفارت شارژد افير (صفر نه وو). له هغې وروسته په جرمني کي سياسي پناه. له ۲۰۰۸ مارچ څخه د ۲۰۰۹ دسمبر پوري د د رياضي څانگه کي د پوهنې وزارت درسي نساب کي دنده.

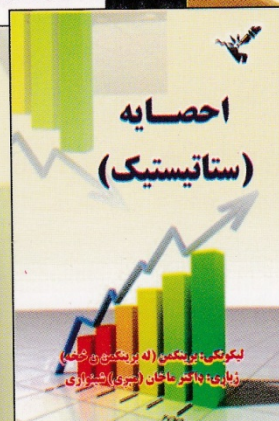
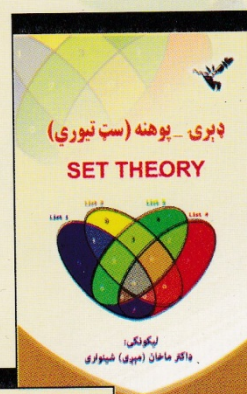
ماخان ميړي په ۱۹۷۲ کي له لري د ميرمن ښاپيري سره واده شوی، چي د واده خبر ورته اتریش ته راغی. ده له ميرمن ښاپيري سره په ۱۹۶۳ ز ک کي کوزده کړي وه.

دوي ته لوي څښتن په اتریش ويانا کي د مای په شلم ۱۹۷۹ ز ک دوه بچيان وبخښل، چي څانگه او اباسين نوميري. څانگه په المان کي د پوهنتون علمي همکاره وه او د حقوقو ډاکټره ده او اباسين ملي اقتصاد او ټولنيزه سايکولوژي لوستلي.

ماخان شينواري بي کاره نه دی او لږ تر لږه له ۱۹۹۷ څخه همدا د کتابونو ليکلو او د ژباړې دنده يې په غاړه اخستې، چي خپل فکر د شوني پولي تازه وساتي.



ډاکټر ماخان (مېرې) شينواری



د افغانستان د کلتوري ودې ټولنه - جرمني

VEREIN ZUR FÖRDERUNG DER
AFGHANISCHEN KULTUR E.V.

د خپرونو لړ (۱۲۸)

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library