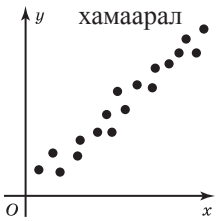
Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ЦЭГЭН ДИАГРАММ, ӨГӨГДЛҮҮДИЙН ХАМААРАЛ IX-21.1-I

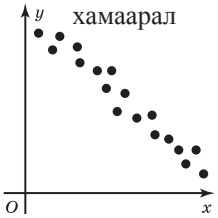
Хоёр өгөгдлийн харгалзах утгуудыг эрэмбэлэгдсэн хос тоогоор тэмдэглэж, координатын хавтгайд цэгээр тэмдэглэснийг цэгэн диаграмм гэх ба диаграммыг ашиглан эдгээр өгөгдлүүд хоорондоо хамааралтай эсэхийг нь тогтоодог. Мөн өгөгдлийн утгуудын бөөгнөрч буй эсвэл тасрах завсар, бусдаасаа хэт хол байх утгуудыг харуулдаг.

Эерэг шугаман хамаарал



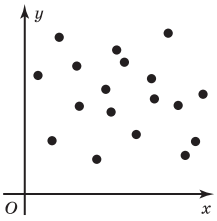
x хэмжигдэхүүн өсөхөд y хэмжигдэхүүн өснө

Сөрөг шугаман хамаарал



x хэмжигдэхүүн өсөхөд y хэмжигдэхүүн буурна

Хамааралгүй



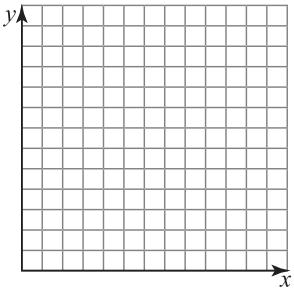
Цэгүүд зүй тогтолгүй

1. Цэгэн диаграмм байгуул.

а.

Хугацаа	Оноо
30	80
20	74
60	92
90	97
45	85
10	62
30	83
75	90
120	70
80	91

Хичээл давтсан хугацаа (мин) ба шалгалтын оноо

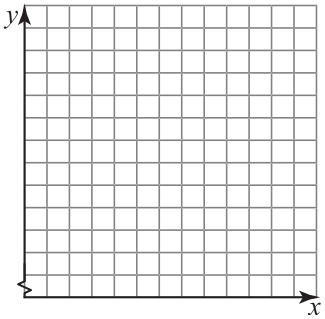


Бусдаасаа хол утгыг ол.

б.

Үнэ	Тоо
22	152
40	94
28	134
35	110
46	81
50	75
15	100
57	67
60	45

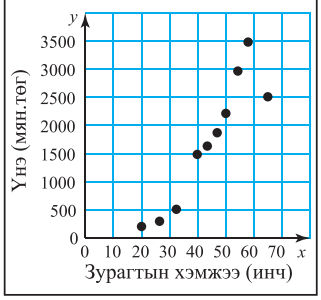
Барааны үнэ (мян.төг) ба зарсан тоо



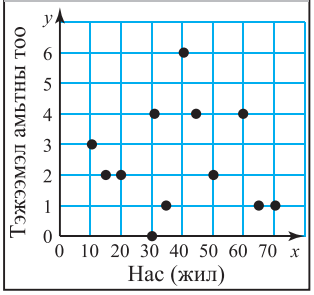
Бусдаасаа хол утгыг ол.

2. а. Хоёр өгөгдлийн утгууд ямар хамааралтай байна вэ?

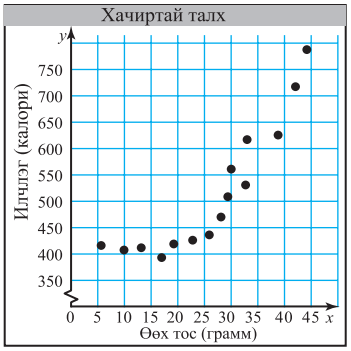
Зурагтын хэмжээ ба үнэ



Нас ба гэрийн тэжээмэл амьтны тоо



Хачиртай талх



б. Таамаглал бүрийг батал, эсвэл няцаа.

- Зурагтын хэмжээ томроход үнэ ихэсдэг. _____

- Хүмүүсийн нас нэмэгдэхийн хэрээр гэрийн тэжээмэл амьтан үрчилж авах нь ихэсдэг.

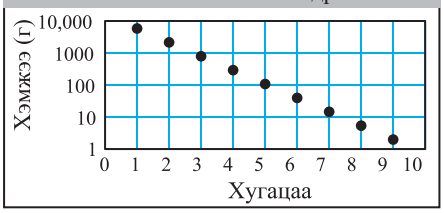
_____

- Өөх тосны хэмжээ нэмэгдэхэд илчлэгийн хэмжээ буурч байна.

_____

3. Химич цацраг идэвхит бодисын хэмжээг задралынх нь хуулийн дагуу судлаад дараах диаграммыг байгуулжээ. Диаграмм яагаад алдаатай байгааг тайлбарла.

Химийн элементийн задрал



Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

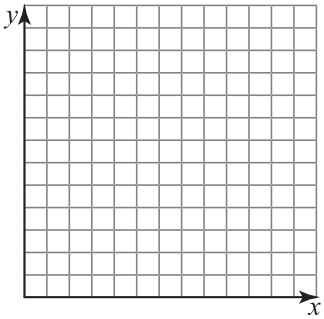
Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: КОРРЕЛЯЦИ IX-21.1-II

Хоёр өгөгдлийн утгууд хэр зэрэг хамааралтай байгааг корреляцийн коэффициент (k) ашиглан тогтоодог.

1. Зарим амьтдын зүрхний цохилтыг хүснэгтэд харуулав. а. Хэвтээ тэнхлэгийн дагуу амьтдыг жингийнх нь өсөх дараалаар байрлуулж, жинг завсрын дунджаар тооцоод диаграммаар дүрсэл.

Амьтан	Туулай	Тэмээ	Адуу	Нохой	Үхэр	Хонь	Ямаа	Заан	Муур
Цохилт	200-350	30-40	36-42	80-120	60-70	70-80	70-80	22-35	110-130



б. Хэрэв энэ өгөгдөлд хулганы зүрхний цохилтын тоог нэмж бүртгэх болсон гэвэл хулганы зүрхний цохилт ойролцоогоор хэд байх вэ?

2. Хэмжигдэхүүнүүдийн корреляцийн тэмдгийг тогтоо. Аль нь 0 корреляцитай вэ?

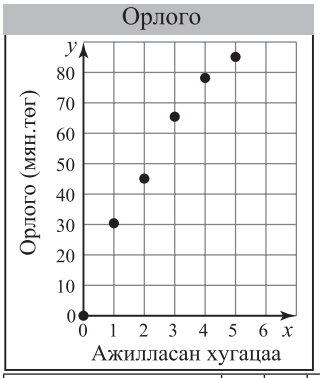
а. оюутны гутлын хэмжээ, оюутны IQ _____

б. галт тэрэг хөдөлснөөс хойшхи хугацаа ба очих газар хүртэлх зай _____

в. унаж буй бие байрлах өндөр, түүнийг унагаснаас хойшхи хугацаа _____

г. пиццаны орцын тоо, пиццаны үнэ _____

3. Нэг төрлийн машины борлуулалтын талаарх мэдээлэл өгчээ.
а. Хэдэн онд 1000 ширхэг борлуулагдсан бэ?
б. 2013 онд ойролцоогоор хэдэн машин зарагдсан бэ?
в. Корреляцийн тэмдэг, хүчтэй сул эсэхийг тогтоо.



4. Цайны газар өдрийн турш нийт орлогоо бүртгэжээ.
а. Хэдэн цагийн дотор 70000 төгрөгийн орлого олсон бэ?
б. 5 цаг ажиллахад хэдэн төгрөгний орлого олсон бэ?
в. Корреляцийн тэмдэг, хүчтэй сул эсэхийг тогтоо.

Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

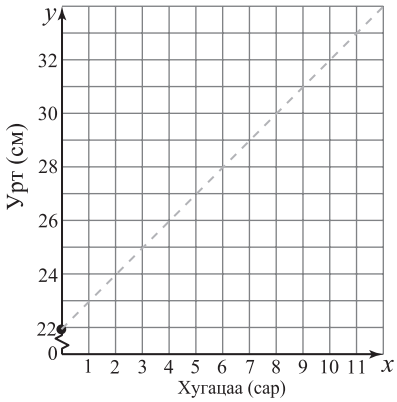
Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ХАНДЛАГЫН ШУЛУУН IX-21.1-III

Хоёр хэмжигдэхүүний хамаарал нь шугаман үед хамаарлын хуулийг илэрхийлж буй шулууныг хандлагын шулуун гэнэ. Хандлагын шулууныг татахдаа цэгүүдэд хамгийн ойр байхаар буюу өгөгдлийн тухайн цэг дээрх утга болон шулуун дээрх утга хоёрын зөрөөнүүдийн нийлбэр хамгийн бага байхаар татна. Өөрөөр хэлбэл хандлагын шулууны дээр болон доор орших цэгүүдийн тоо хамгийн бага зөрөөтэй байхаар татна.

1. Нэгэн төрөл гүрвэлийн уртыг сар тутам (эхний сарыг 0 гэж тэмдэглэв) хэмжжээ.



а. Цэгэн диаграммаар дүрсэл.
б. Хандлагын шулуун тат.
в. Дараагийн 4 сард ямар урттай болох талаар таамаглал гарга.

Сар	Урт (см)
0	22
1	22.5
2	23.5
3	25
4	26
5	27.5
6	28.5
7	29.5

2. Хандлагын шулуун баримжаагаар тат. Хүснэгт ашиглан цэгүүдэд хамгийн ойр байгааг харуул.

x	y	Хандлагын шулуун дээрх утга	Зөрөө
1	12	12	0
1.5	11	13	–2
2	15		
2.5	18		
3			
3.5			
4			

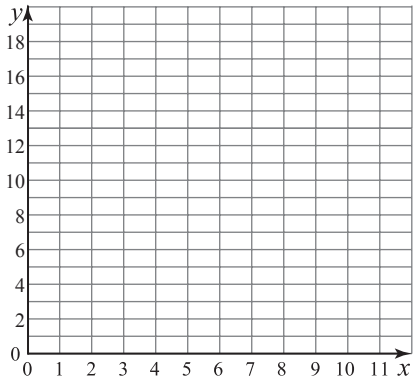
x	y	Хандлагын шулуун дээрх утга	Зөрөө
4.5			
5			
5.5			
6			
6.5			
7			
8			

Зөрөөнүүдийн нийлбэр = 0 – 2 + 1 + 3 _____ = –2

(Бусад сурагчдын татсан хандлагын шулуунтай харьцуулаарай)

3. А бүтээгдэхүүний үнэ жил тутам ямар болж байгааг бүртгэжээ.
а. Өгөгдлийг дүрслээд хандлагын шулуун тат.
б. Хүснэгт ашиглан хандлагын шулуунаа цэгүүдэд хэр ойр байгааг харуул.
в. Хандлагын шулуунаа ашиглан дараагийн жилийн таамаглал дэвшүүл.

Жил	Үнэ (сая.төг)
1	19
2	15
3	13
4	11
5	10
6	8
7	7
8	5



x	y	Шулуун дээрх утга	Зөрөө
1	19	18	1
2	15	16	–1
3	13		
4	11		
5	10		
6	8		
7	7		
8	5		
		Нийлбэр =	

Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛИЙН ДУНДЖУУД БА ДАЛАЙЦ IX-21.2-I

Гистограммаас дунджуудыг тооцоолох

1. Нэг нь явцын үнэлгээ, нэг нь үр дүнгийн үнэлгээний хоёр шалгалтын дүнг харуулав.

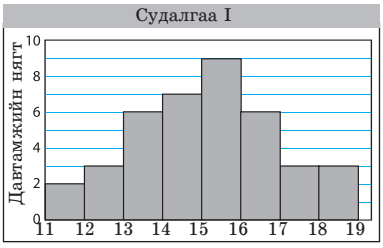
а. Өгөгдөл бүрийн арифметик дундаж, медиан орших завсар, моод бүлгийг ол. Аль өгөгдлийг ямар дунджаар нь төлөөлүүлж болох вэ?

(Дискрет өгөгдлийг {0, 1, 2}, {3, 4, 5} гэх мэт 3 урттай завсруудад бүлэглэсэн байна)

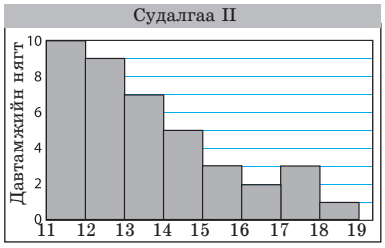
б. Аль нь явцын, аль нь үр дүнгийн үнэлгээний шалгалт вэ?

2. Диаграммаас өгөгдлийн арифметик дундаж, моод бүлэг, медиан орших завсрыг ол. Медианыг ойролцоогоор ол.

а.



б.



Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛИЙН МЕДИАНЫГ ОЛОХ IX-21.2-II

Бүлэглэсэн өгөгдлийн медианыг ойролцоогоор олох:
Өгөгдлийг хуримтлагдсан давтамжийн графикаар харуулжээ.

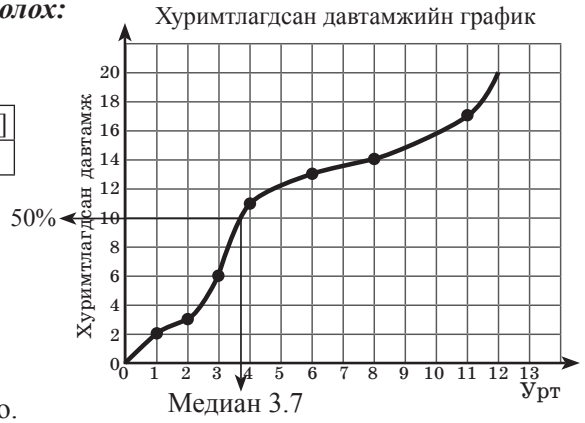
Завсар	[0,1]	]1,2]	]2,3]	]3,4]	]4,5]	]5,6]	]6,7]	]7,8]
Давтамж	2	1	3	5	2	1	3	3

Хүснэгтээс медиан]3, 4] завсрын 4 ба 5 дахь утгуудын дундаж гэж олдоно.

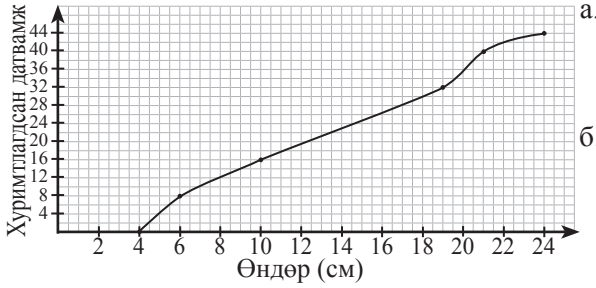
4 ба 5 дахь утгууд $3 + \frac{1}{5} \times (4-1) = 3.6$,

$3 + \frac{1}{5} \times (5-1) = 3.8$ тул медиан 3.7 болно.

Хуримтлагдсан давтамжийн графикаас олохдоо нийт утгын 50% буюу 10-д харгалзах утгыг олно.



1.



а. Графикаас өгөгдлийн медианыг ол.

б. 18см-ээс өндөр ургамал хэдэн хувь байна вэ?

2. Охидын өндрийг бүртгэв.

Өндөр (см)	[120, 130[	[130, 140[	[140, 150[	[150, 160[	[160, 170[	[170, 180[	[180, 190[
Давтамж	100	300	2400	1350	700	100	50

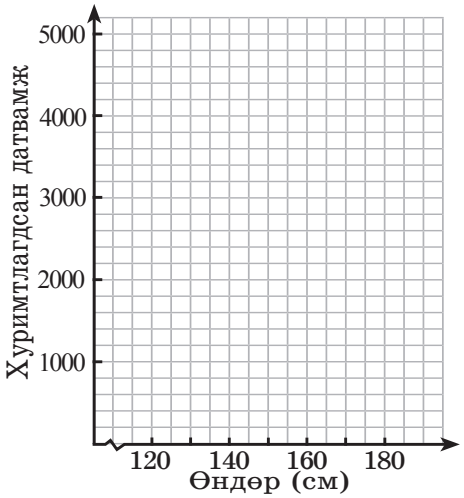
Мэргэжилтнүүд охидыг өндрөөр нь дараах байдлаар ангилдаг.

Ангилал	Хэт өндөр	Өндөр	Дундаж	Намхан	Хэт намхан
Эзлэх хувь	5%	15%	60%	15%	5%

а. Хуримтлагдсан давтамжийн графикийг нь ашиглаад охидын дундаж өндрийг ол.

б. Ангилал бүрд ямар өндөртэй хүүхдүүд харгалзаж байгааг ол.

Өндөр (см)	Хур. давтамж
<130	100
<140	
<150	
<160	
<170	
<180	
<190	



Ангилал	Хүүхдийн тоо	Өндөр (см)
Хэт намхан	250	
Намхан		
Дундаж		
Өндөр		
Хэт өндөр	250	[167, 190[

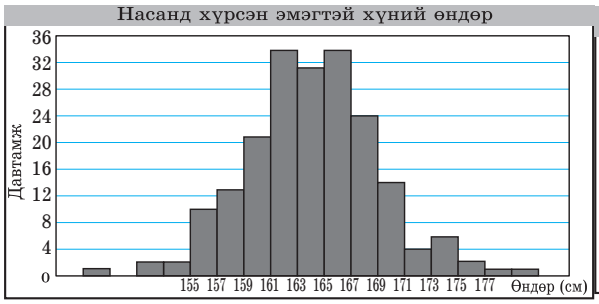
Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

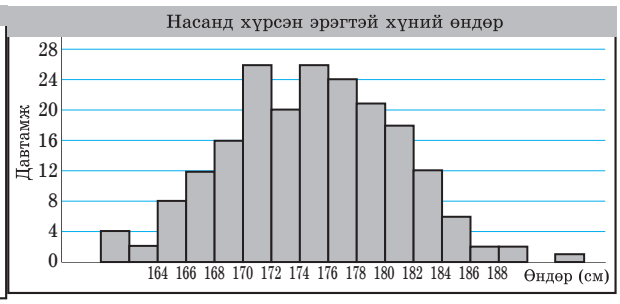
Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛИЙН ДУНДЖУУД БА ДАЛАЙЦ IX-21.2-III

1. Насанд хүрсэн 200 эрэгтэй, 200 эмэгтэй хүний өндрийг харуулжээ.





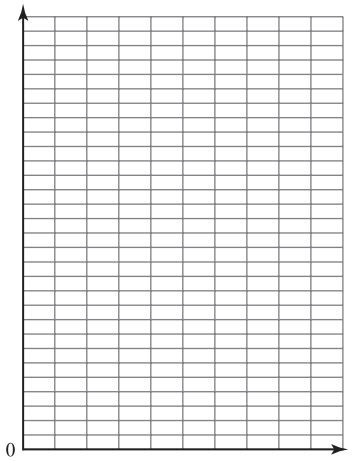
а. Хүйсийн бүлэг бүрийн өндрийн дундаж хэмжээг ол.

б. 168 см-ээс 184 см хүртэлх өндөртэй эрэгтэй, 157 см-ээс 169 см хүртэлх өндөртэй эмэгтэй хүмүүс нь хүйсийн бүлэг бүртээ хэдэн хувийг эзэлж байгааг ол.

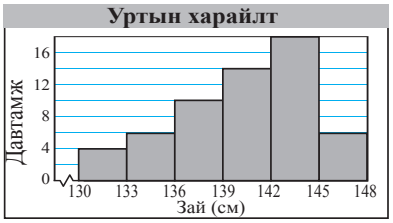
в. Дээрх завсруудын уртыг харьцуулаад бодит амьдрал дээр ямар утгатай болохыг бич.

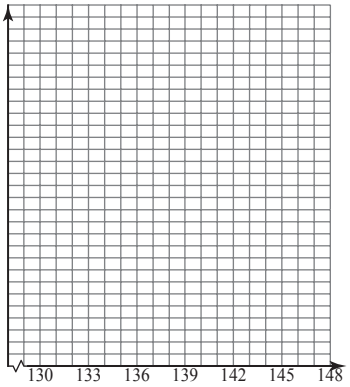
Диаграммаас арифметик дундаж, моод бүлгийг ол. Хуримтлагдсан давтамжийн график байгуулаад медианыг ол. Аль дундаж нь өгөгдлийн дундаж утга болох вэ?

2.



3.





Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

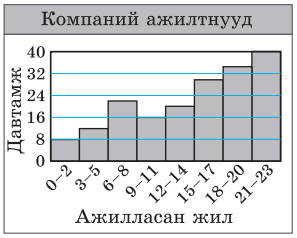
Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

СЭДЭВ: ӨГӨГДЛҮҮДИЙГ ХАРЬЦУУЛАХ IX-21.3-I

1. Аль компанийн ажилтнууд илүү олон жилийн туршлагатай вэ?

А.

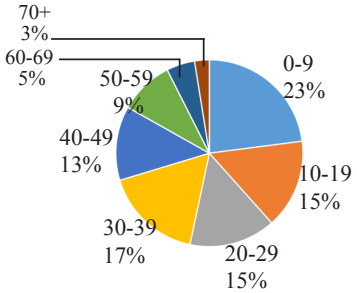
Б.


В.

Компани бүрийн ажиллагсдын тоо, арифметик дундаж, моод бүлэг, медиан зэргийг олоод тохиромжтой дунджуудаар нь харьцуул.

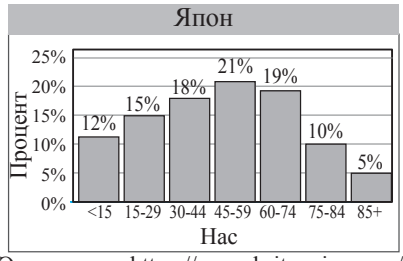
2. Монгол улсын хүн амын насны бүлгүүдийн эзлэх хувийг диаграммд харуулав. (Амьдрал дээр 25.7 настай хүнийг 25 настай гэж тооцдог тул завсрыг [0,10[гэх мэт тооцно) Арифметик дундаж, моод бүлгийг ол.

Медиан аль завсарт орших вэ?



Эх сурвалж: https://www.1212.mn/

Жил	Завсрын дундаж	Давтамж (100 хүн)	
[0,10[	5	23	
[10,20[			
	65		
70+	85		



Эх сурвалж: https://www.britannica.com/

Япон улсын дундаж наслалтыг олоод хоёр улсын хүн амын насжилтын талаар дүгнэлт гарга.

Жил	Завсрын дундаж	Давтамж (100 хүн)	
[0,15[	7.5	12	
[15,30[			
[75,85[	80		
85+	90		

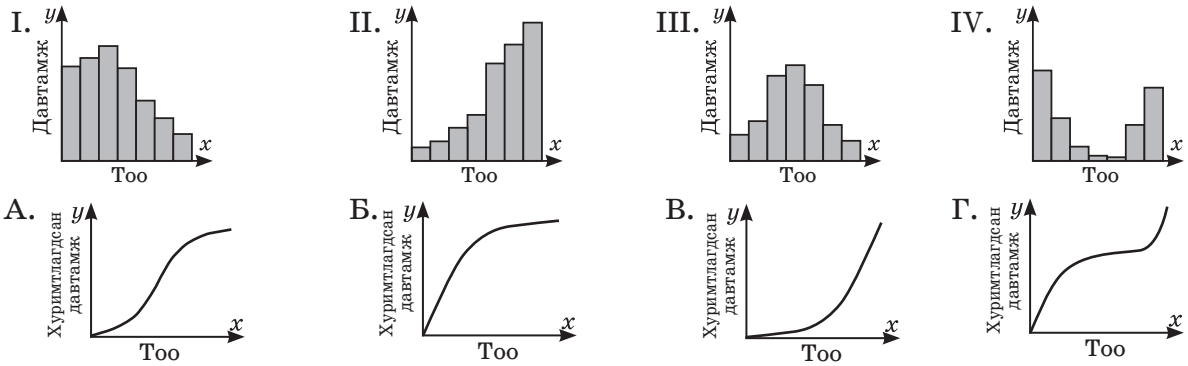
Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

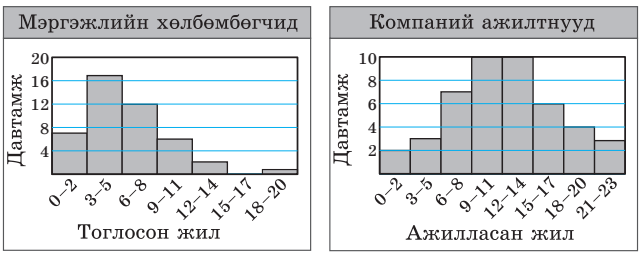
СЭДЭВ: ӨГӨГДЛҮҮДИЙГ ХАРЬЦУУЛАХ IX-21.3-II

1. а.Аль гистограммаас аль график байгуулагдах вэ?



б. Өгөгдөл бүрийн медианыг олж, харьцуулан дүгнэлт гарга.

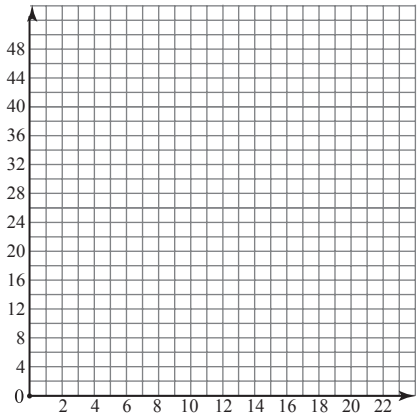
2. Хоёр өгөгдлийн дунджийг харьцуулан дүгнэ.



Гистограммын хэлбэрээс харвал:

Арифметик дунджийг олбол:

Хуримтлагдсан давтамжийг график байгуулбал:



Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

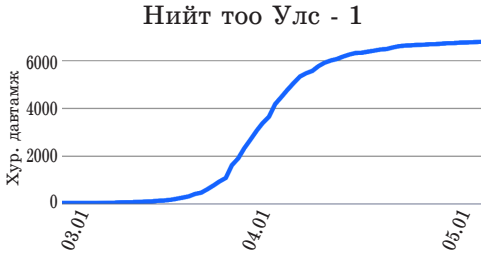
Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

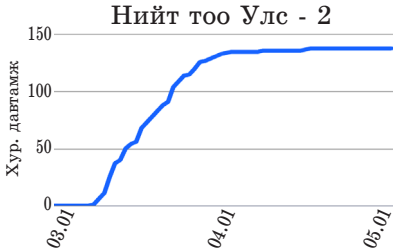
СЭДЭВ: ӨГӨГДЛҮҮДИЙГ ХАРЬЦУУЛАХ IX-21.3-III

1. Зарим улсын хувьд COVID 19 халдвар авсан хүний нийт тоог өдөр бүрээр харуулав. Аль диаграммын хувьд халдварын тархалт огцом өссөн, аль диаграммын хувьд тогтмол өсөлттэй, аль диаграммын хувьд тархалт буурч байна гэж дүгнэх вэ? Диаграмм бүрийн хувьд медиан нь ямар хугацаанд хамаарч байгааг олж харьцуулан дүгнэлт гарга.

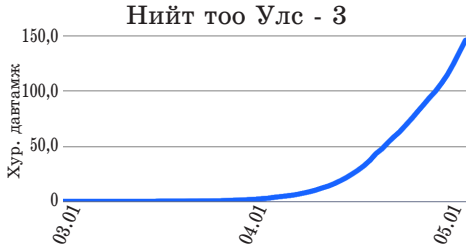
а.



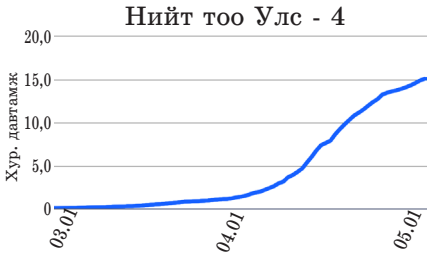
б.



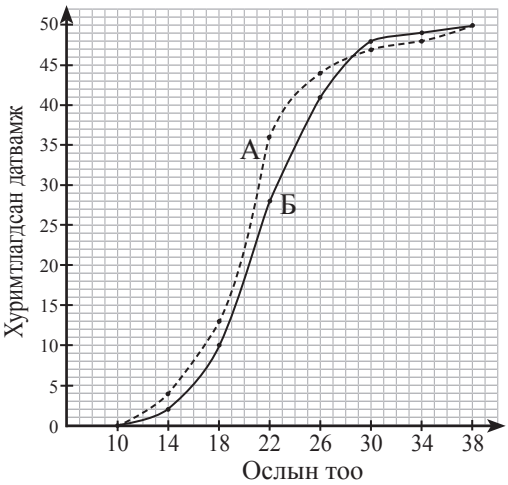
в.



г.



2. А ба Б хотуудад өдөрт бүртгэгдсэн зам тээврийн ослын тоог хуримтлагдсан давтамжийн графикаар харуулав. Хот бүрийн хувьд өдөрт дунджаар хэдэн осол бүртгэгдэж байна вэ? Арифметик дундаж болон медианыг харьцуулан дүгнэлт гарга.



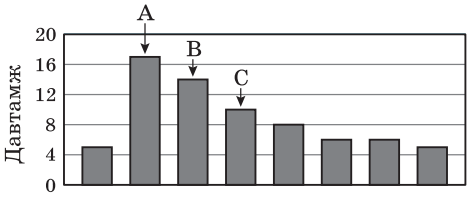
Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг

Сурагчийн овог нэр: _____ Эхэлсэн ... он ... сар ... өдөр ... цаг

ТЕСТ 21. ЦЭГЭН ДИАГРАММ, ӨГӨГДЛИЙН ДУНДЖУУД БА ДАЛАЙЦ IX-21

1. А, В, С утгуудын аль нь арифметик дундаж, моод, медиан болохыг ол.



А. А-медиан, В-арифметик дундаж, С-моод

Б. А-моод, В-арифметик дундаж, С-медиан

В. А-медиан, В-моод, С-арифметик дундаж

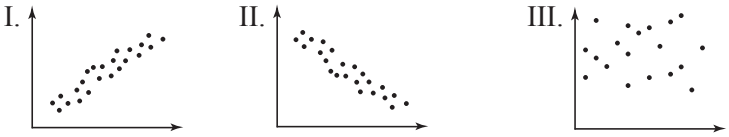
Г. А-моод, В-медиан, С-арифметик дундаж

2. Аль өгөгдлийг аль диаграммаар дүрсэлсэн бэ?

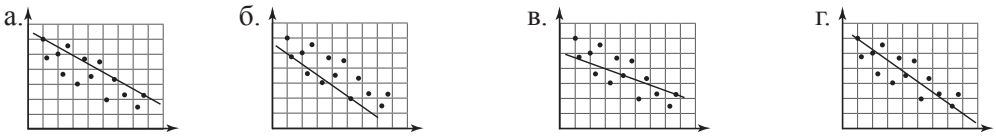
а. Нярайн төрсөн сар болон жин

б. Сурагчдын явцын үнэлгээ болон үр дүнгийн үнэлгээний оноо

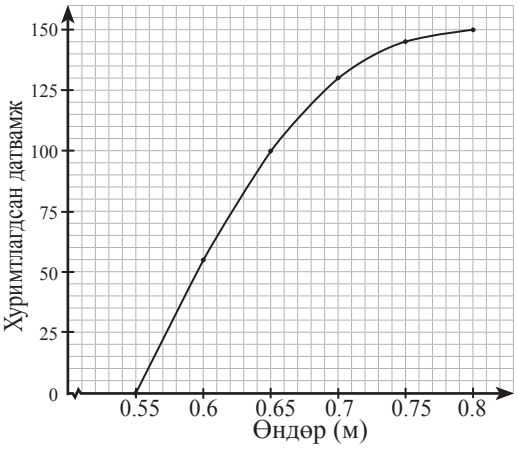
в. Зөөврийн компьютерийн ашигласан хугацаа ба үнэ



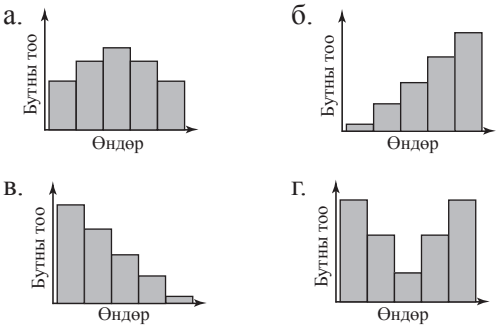
3. Аль зурагт хандлагын шулууныг зөв татсан бэ?



4. Бутнуудын өндрийг хуримтлагдсан давтамжийн графикаар дүрсэлжээ.



Аль диаграмм нь эдгээр бутны өндрийг харуулж байна вэ?



5. Дээрх графикаар өгсөн өгөгдлийн медиан ба арифметик дунджийг ол.

Дасгалын дугаар																			Нийт
Өөрийн үнэлгээ																			
Багшийн үнэлгээ																			

Дууссан ... он ... сар ... өдөр ... цаг