

ЗҮЙ ТОГТОЛ ОЛЖ, ДАРААЛЛЫГ ҮРГЭЛЖЛҮҮЛЭХ.VII.10.1-I

Тодорхой зүй тогтлын дагуу эрэмбэлэгдсэн тоонуудыг тоон дараалал гэнэ.

Зүй тогтлыг олж, дарааллыг 15-р гишүүн хүртэл үргэлжлүүл.

1. 3, 33, 333, 3333, ...

2. 100, 90, 80, 70, ...

3. -11, -8, -5, -2, ...

4. 7, 11, 15, 19, ...

5. 3, 7, 11, 15, 19, ...

6. -3, 2, 7, 12, ...

7. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ 8. $\frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{3}{2}, \frac{4}{2}, \dots$

9. 0.03, 0.06, 0.09, 0.11, ...

10. 4, 8, 12, 16, ...

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

ДАРААЛЛЫН ЕРӨНХИЙ ГИШҮҮНИЙ ТОМЬЁО ОЛОХ.VII.10.1-II

Дарааллын a_n гишүүнийг n дүгээр гишүүн буюу ерөнхий гишүүн гэнэ. n дүгээр гишүүнийг дугаар n -ээр нь илэрхийлсэн томьёог ерөнхий гишүүний томьёо гэнэ.

Жишээ: 2, 4, 6, 8, 10, ... гэсэн дарааллын ерөнхий гишүүний томьёог ол.


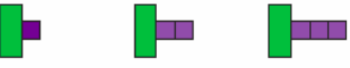




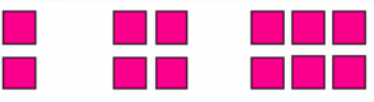

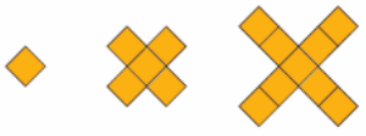
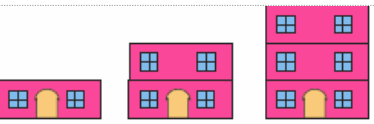
Бодолт: 1-р гишүүн нь 2, 2-р гишүүн нь 4 гэх мэтээр нэмэгдэж байгаа тул $a_n = 2n$ болно.

1.	$a_n = 300 - 2n$ ямар дараалал вэ?
2.	$a_n = n + 2.5$ ямар дараалал вэ?
3.	-11, -8, -5, -2, ... гэсэн дарааллын ерөнхий гишүүний томьёог ол.
4.	7, 11, 15, 19, ... гэсэн дарааллын ерөнхий гишүүний томьёог ол.
5.	3, 7, 11, 15, 19, ... гэсэн дарааллын ерөнхий гишүүний томьёог ол.
6.	-3, 2, 7, 12, ... гэсэн дарааллын ерөнхий гишүүний томьёог ол.
7.	$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ гэсэн тоон дарааллын ерөнхий гишүүний томьёог ол.
8.	$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \dots$ гэсэн тоон дарааллын ерөнхий гишүүний томьёог ол.
9.	0.03, 0.06, 0.09, 0.11, ... гэсэн тоон дарааллын ерөнхий гишүүний томьёог ол.
10.	4, 8, 12, 16, ... гэсэн тоон дарааллын ерөнхий гишүүний томьёог ол.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

ДҮРСЭН ДАРААЛАЛ.VII.10.1.III

Дүрсэн дарааллын дараагийн 5 дүрсийг зур.

1.		_____
2.		_____
3.		_____
4.		_____
5.		_____
6.		_____
7.		_____
8.		_____
9.		_____
10.		_____

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

АРИФМЕТИК ПРОГРЕССЫН ЕРӨНХИЙ ГИШҮҮНИЙ ТОМЬЁО. VII.10.2-I

$$a_n = a_1 + d(n - 1) \text{ ерөнхий гишүүний томьёо}$$

1.	$a_2 = 6, d = 3$ өгөгдсөн арифметик прогрессын ерөнхий гишүүний томьёог ол.
2.	$a_2 = 4, d = 2$ өгөгдсөн арифметик прогрессын ерөнхий гишүүний томьёог ол.
3.	$a_2 = 4, d = 1.5$ өгөгдсөн арифметик прогрессын эхний таван гишүүнийг олоорой.
4.	$a_2 = 3, d = -4$ өгөгдсөн арифметик прогрессын эхний таван гишүүнийг олоорой.
5.	$-2, 1, 4, \dots$ арифметик прогрессын $a_4 + a_7 = ?$
6.	$3, 9, 15, \dots$ арифметик прогрессын $a_3 + a_5 - a_9 = ?$
7.	$a_n = 3n + 1$ томьёогоор өгөгдсөн арифметик прогрессын ялгаварыг (d) олоорой.
8.	$a_n = 2n - 1.7$ томьёогоор өгөгдсөн арифметик прогрессын ялгаварыг (d) олоорой.
9.	$a_n = \frac{n}{2}$ томьёогоор өгөгдсөн арифметик прогрессын эхний 5 гишүүнийг олоорой.
10.	$a_n = \frac{4n}{3} - 2.5$ томьёогоор өгөгдсөн арифметик прогрессын эхний 5 гишүүнийг олоорой.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

АРИФМЕТИК ПРОГРЕССЫН ӨГСӨН ГИШҮҮНИЙГ ОЛОХ.VII.10.2-II

1.	$3, 33, 333, 3333 \dots$ гэсэн өсөх тоон дарааллын 7-р гишүүдийг бич.
2.	$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ гэсэн буурах тоон дарааллын 9-р гишүүнийг бич.
3.	$a_2 = 5, a_3 = 7, a_4 = 9$ байх тоон дарааллын a_1 ба a_7 гишүүнийг ол.
4.	$a_2 = 5, a_3 = 7.5, a_4 = 10$ байх тоон дарааллын a_9 ба a_{17} гишүүнийг ол.
5.	$a_n = 2n + 5$ -ийн a_{27}, a_{89} гишүүдийг ол.
6.	$a_n = -3n + 7$ -ийн a_{100}, a_{45} гишүүдийг ол.
7.	$a_n = n^2 + 3n$ -ийн a_{78}, a_{62} гишүүдийг ол.
8.	$a_n = 3 - 2n$ дарааллын 100-р гишүүнийг ол.
9.	$a_n = 3 - 2n$ дарааллын 59-р гишүүнийг ол.
10.	$a_n = 3 - 2n$ дарааллын хэддүгээр гишүүн нь -97 байх вэ?

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

АРИФМЕТИК ПРОГРЕСС. VII.10.2-III

1.	Өгсөн дарааллын n -ээр гишүүний томъёог бичээрэй. 1, 5, 9, 13, ...
2.	Өгсөн дарааллын n -ээр гишүүний томъёог бичээрэй. 2.5, 5.5, 8.5, 11.5, ...
3.	Өгсөн дарааллын дараагийн 3 гишүүнийг бичээрэй. $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$, ...
4.	Өгсөн дарааллын дараагийн 3 гишүүнийг бичээрэй. $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$, ...
5.	Арифметик прогресс үүсгэх дараалсан гурван тооны мэдэгдэхгүй байгаа тоог олоорой. a. 3, x , 6 b. 2, y , 12
6.	Арифметик прогресс үүсгэх дараалсан гурван тооны мэдэгдэхгүй байгаа тоог олоорой. a. y , $y + 2$, 8 b. $x + 1$, $x + 4$, 12
7.	$a_3 = 6$, $a_5 = 10$ бол эхний гишүүн болон ялгаварыг ол.
8.	$a_5 = 5$, $a_8 = 11$ бол эхний гишүүн болон ялгаварыг ол.
9.	$a_1 = 1$, $d = 4$ бол арифметик прогрессын ерөнхий гишүүний томъёог бич.
10.	$a_1 = 2$, $d = 5$ бол арифметик прогрессын ерөнхий гишүүний томъёог бич.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

ШУУД ПРОПОРЦИОНАЛ ХАМААРАЛ.VII.11.1-I

Ажилчны ажилласан хугацаа хэд дахин ихсэх тусам ажлын хөлс нь төд дахин нэмэгддэг гэж үзье. Энэ тохиолдолд хугацаа, ажлын хөлс гэсэн хоёр хэмжигдэхүүнийг **шууд пропорционал хамааралтай** гэнэ.

Жишээ: Автомат машин 25 минутанд 650 цаасан аяга хийдэг бол 4 цагт хэдэн аяга хийх вэ?

Бодолт: $650 \div 25 = 26$ (1минутад хийх аяганы тоо) $4\text{цаг} = 240\text{мин}$ тул $240 \times 26 = 6240$ аяга хийнэ.



Товчлон бичвэл: $650 \div 25 = 26$ тул $240 \times 26 = 6240$ аяга хийнэ.

1.	Шууд пропорционал хамааралтай хэмжигдэхүүнүүд бич.
2.	Шууд пропорционал хамааралтай хоёр хэмжигдэхүүний нэгийг нь 3 дахин ихэсгэв. Нөгөө нь хэрхэн өөрчлөгдөх вэ?
3.	Автомашин 3 цагт 381км явав. 8 цагт ямар зам туулах вэ?
4.	Цэцэрлэгт 276 алимны мод байв. Эхний 100 модноос 500 хайрцаг алим хураажээ. Мод бүрийн ургацын хэмжээ ойролцоо бол цэцэрлэгээс ямар хэмжээний алим хураах вэ?
5.	75км/ц хурдтай машинаар 2 цаг явах замыг 15км/цаг хурдтай дугуйгаар хэдэн цагт туулах вэ?
6.	Тариа хураах машин 4 цагт 16т улаан буудай хураадаг бол 40 цагт хэчнээн тонн улаан буудай хураах вэ?
7.	Хувилагч машин 40 минутад 165 хуудас материал олшруулдаг бол 5 цагт хэчнээн хуудас материал олшруулах вэ?
8.	Талхны цех 40 минутад 50 ширхэг талх жигнэдэг бол 6 цагт хэчнээн талх жигнэх вэ?
9.	Автомат машин 8 цагт 12000 цаасан аяга хийдэг бол 60 цагт хэдэн аяга хийх вэ?
10.	Сургуулийн багш ба сурагчийн тооны харьцаа 1:20 бол 1500 сурагчтай сургуульд хэдэн багш хэрэгтэй вэ?

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

ӨӨРИЙГӨӨ СОРИХ

Дараалал. VII.10.

1. Зүй тогтлыг олж дарааллыг 15-р гишүүн хүртэл үргэлжлүүл.	
а. $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$	б. $-3, 2, 7, 12, \dots$
2. Үйлдлийг гүйцэтгээрэй.	
а. $a_n = n + 2.5$ ямар дараалал вэ?	б. $-11, -8, -5, -2, \dots$ гэсэн дарааллын ерөнхий гишүүний томъёог ол.
3. Дүрсэн дарааллыг үргэлжлүүл.	
а. 	б. 
4. Үйлдлийг гүйцэтгээрэй.	
а. $a_2 = 6, d = 3$ өгөгдсөн арифметик прогрессийн ерөнхий гишүүний томъёог ол.	б. $2, 1, 4, \dots$ арифметик прогрессийн $a_4 + a_7 = ?$
5. Үйлдлийг гүйцэтгээрэй.	
а. $a_2 = 5, a_3 = 7, a_4 = 9$ байх тоон дарааллын a_1 ба a_7 гишүүнийг ол.	б. $a_n = 3 - 2n$ дарааллын 100-р гишүүнийг ол.
6. Өгсөн дарааллын дараагийн 3 гишүүнийг бичээрэй.	
а. $\frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{15}, \frac{1}{20}, \dots$	б. $2.5, 5.5, 8.5, 11.5, \dots$

Дасгалын дугаар	1а	1б	2а	2б	3а	3б	4а	4б	5а	5б	6а	6б	Нийт
Хариу													

ШУГАМАН ФУНКЦ, ШУЛУУНЫ ТЭГШИТГЭЛ. VII.11.1-II

$y = ax + b$ томъёогоор тодорхойлогдох функцийг шугаман функц гэнэ. x -ийг хувьсагч, a -коэффициент, b - сул гишүүн гэнэ.

Дараах функцүүдийн утгын хүснэгт зохиож график байгуул.

1.	$y = 0.04x$	2.	$y = 2x$
3.	$y = -0.1x$	4.	$y = -0.1x + 1$
5.	$y = 2x - 5$	6.	$y = -x + 3$

9000л багтаамжтай усан санг дүүргэхэд зарцуулсан хугацаа ба усан сан дахь усны хэмжээний хамаарлын график өгчээ.

7.	Графикаас хамаарлын томъёог бич.	8.	Усан сан анх хэдэн л устай байсан бэ?
9.	1 цагт усан сан хэдэн литр усаар нэмэгдэх вэ?	10.	Усан сан 4000л усаар нэмэгдэхэд хэдэн цаг зарцуулах вэ?

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

**КООРДИНАТЫН ТЭНХЛЭГҮҮДТЭЙ ПАРАЛЛЕЛ ШУЛУУН БАЙГУУЛАХ,
ШУЛУУНЫ ТЭГШИТГЭЛ БИЧИХ. VII.11.1-III**

$y = ax + b$ томъёогоор тодорхойлогдох нэг хувьсагчтай шугаман функцийг $a = 0$ үед $y = b$ хэлбэрийн томъёотой абсцисс (Ox) тэнхлэгтэй параллел шулуун байна. Мөн $y = 0$ үед $x = a$ хэлбэрийн томъёотой ординат (Oy) тэнхлэгтэй параллел шулуун байна.

Тэгш өнцөгт координатын хавтгайд өгсөн тэгшитгэлтэй шулууныг байгуул.

1.	$y = -2, x = 5.5$	6.	$x = \frac{1}{2}, y = 0.25$
2.	$x = -\frac{1}{2}, y = 0.5$	7.	$y = 4, y = -4$
3.	$y = 5, y = -3$	8.	$x = 5, x = -3$
4.	$x = 4, x = -5$	9.	$y = 2, x = -3$
5.	$y = 7, x = -5$	10.	$x = 2.5, x = -5$

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

ШУГАМАН ФУНКЦИЙН АБЦИСС ТЭНХЛЭГИЙГ ОГТЛОХ ЦЭГИЙГ ОЛОХ. VII.11.2-I

Жишээ: $y = 3x + 6$ функцийн абсцисс тэнхлэгийг огтлох цэгийг ол.

Бодолт: Абсцисс тэнхлэгийг огтлох цэг нь $y = 0$ байна. Иймд $3x + 6 = 0$ гэж үзэн $x = -2$ болж байна. Абсцисс тэнхлэгийг огтлох цэг нь $(-2, 0)$ болно.

1.	$y = 5x - 2$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	2.	$y = x + 5.5$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
3.	$y = \frac{3}{10}x + 5$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	4.	$y = 3x$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
5.	$y = \frac{x}{2} + 10$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	6.	$y = 5x - 25$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
7.	$y = 2x + 10$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	8.	$y = 3x - 9.9$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
9.	$y = \frac{2}{5}x - 5$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	10.	$y = \frac{4}{8}x + 16$ функцийн абсцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

**ШУГАМАН ФУНКЦИЙН ОРДИНАТ ТЭНХЛЭГИЙГ ОГТЛОХ ЦЭГИЙГ ОЛОХ.
VII.11.2-II**

Жишээ: $y = 3x + 6$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.

Бодолт: Ординат тэнхлэгийг огтлох цэг нь $x = 0$ байна. Иймд $3 \times 0 + 6 = 6$ болж $y = 6$ болж байна. Ординат тэнхлэгийг огтлох цэг нь $(0, 6)$ болно.

1.	$y = 5x - 2$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	2.	$y = x + 0.5$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
3.	$y = \frac{3}{10}x + 5$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	4.	$y = 3x - \frac{2}{3}$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
5.	$y = \frac{x}{2} + 10$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	6.	$y = 5x - 2$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
7.	$y = 2x + \frac{2}{3}$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	8.	$y = 3x - \frac{1}{2}$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
9.	$y = \frac{2}{5}x - \frac{2}{6}$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	10.	$y = \frac{4}{8}x + 0.25$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

ФУНКЦИЙН ХЭРЭГЛЭЭ. VII.11.2-III

Шулуун дээр өгсөн координаттай цэг орших уу?

1. $y = 3x$, $A(-7, 2)$

2. $y = -2x$, $C(-4, -8)$

3. $y = -x$, $B(8, -8)$

4. $y = -1.5x$, $B(-2, -3)$

5. $y = 0.5x$, $D(2, 3)$

6. 1т улаан буудай 50 мянган төгрөгний үнэтэй бол x т буудай ямар үнээр борлогдох вэ?7. Нэг цагт тогтмол 80км явдаг тээврийн хэрэгсэл x цагт y км явна. Хөдөлгөөний тэгшитгэлийг бич.8. Нэг см^3 нь 0.85г жинтэй байдаг бодис $x \text{ см}^3$ нь хэдэн грамм жинтэй болох вэ? Тэгшитгэл бич.9. Математикийн нэг сурах бичиг 3500₮-ний үнэтэй бол x ширхэг сурах бичиг ямар үнэтэй вэ?10. Нэг цагт тогтмол 60км явдаг тээврийн хэрэгсэл x цагт y км явна. Хөдөлгөөний тэгшитгэлийг бич.

Дасгалын дугаар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Нийт
Өөрийн үнэлгээ											

ӨӨРИЙГӨӨ СОРИХ

Функц VII.11.

1. Өгүүлбэртэй бодлогыг бод.	
а. Автомашин 3 цагт 381км явав. 8 цагт ямар зам туулах вэ?	б. 75км/ц хурдтай машинаар 2 цаг явах замыг 15км/ц хурдтай дугуйгаар хэдэн цагт туулах вэ?
2. Дараах функцуудийн утгын хүснэгт зохиож график байгуул.	
а. $y = 2x$	б. $y = -x + 3$
3. Шулуунуудыг координатын тэнхлэг дээр байгуул.	
а. $y = -2, x = 5.5$	б. $x = 5, x = -3$
4. Дараах илэрхийллийг хялбарчил.	
а. $y = 5x - 25$ функцийн абцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	б. $y = 2x + 10$ функцийн абцисс тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
5. Илэрхийллийн утгыг олоорой.	
а. $y = x + 0.5$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.	б. $y = \frac{x}{2} + 2$ функцийн ординат тэнхлэгийн огтлох цэгийг ол.
6. Шулуун дээр өгсөн координаттай цэг орших уу?	
а. $y = -2x, C(-4, -8)$	б. $y = 0.5x, D(2, 3)$

Дасгалын дугаар	1а	1б	2а	2б	3а	3б	4а	4б	5а	5б	6а	6б	Нийт
Хариу													