



**МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛЫН ИХ СУРГУУЛЬ  
МАТЕМАТИК, БАЙГАЛИЙН УХААНЫ СУРГУУЛЬ**

**МЭДЭЭЛЭЛ ЗҮЙН ТЭНХИМ**

**Гансүх ЭЛБЭГЗАЯА**

**СУРАГЧДЫН МЭДЭЭЛЭЛ ЗҮЙН БОДЛОГО БОДОХ  
ЧАДВАРЫГ ХӨГЖҮҮЛЭХЭД ОНЛАЙН СИСТЕМ  
АШИГЛАХ НЬ /ДУНД АНГИЙН ТҮВШИНД/**

**D011401**

**БАКАЛАВРЫН ДИПЛОМЫН АЖИЛ**

**УЛААНБААТАР ХОТ  
2020 ОН**



**МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛЫН ИХ СУРГУУЛЬ  
МАТЕМАТИК, БАЙГАЛИЙН УХААНЫ СУРГУУЛЬ**

**МЭДЭЭЛЭЛ ЗҮЙН ТЭНХИМ**

**Боржигон**

**Гансүх ЭЛБЭГЗАЯА**

**СУРАГЧДЫН МЭДЭЭЛЭЛ ЗҮЙН БОДЛОГО БОДОХ  
ЧАДВАРЫГ ХӨГЖҮҮЛЭХЭД ОНЛАЙН СИСТЕМ  
АШИГЛАХ НЬ /ДУНД АНГИЙН ТҮВШИНД/**

**D011401**

**БАКАЛАВРЫН ДИПЛОМЫН АЖИЛ**

**УДИРДАГЧ:**

**Ж.ДАШДЭМБЭРЭЛ/**

**ШҮҮМЖЛЭГЧ:**

**Д.ЦЭДЭВСҮРЭН/ /**

**УЛААНБААТАР ХОТ  
2020 ОН**

## АГУУЛГА

<b>АГУУЛГА .....</b>	<b>1</b>
<b>УДИРТГАЛ .....</b>	<b>2</b>
Сэдвийн үндэслэл .....	2
Сэдвийн зорилго .....	2
Сэдвийн зорилт .....	3
Судалгааны ажлын арга зүй .....	3
Судалгааны шинэлэг тал .....	3
Ач холбогдол .....	3
<b>БҮЛЭГ 1. ONLINE JUDGE СИСТЕМ.....</b>	<b>4</b>
1.1. SPHERE ONLINE JUDGE .....	4
1.2. CODECHEF ONLINE JUDGE.....	5
1.3. TIMUS ONLINE JUDGE .....	5
1.4. TOPCODER ONLINE JUDGE.....	5
1.5. UVA ONLINE JUDGE.....	5
1.6. PROJECT EULER ONLINE JUDGE .....	6
1.7. INFORMATICS ONLINE JUDGE .....	6
1.8. HACKERRANK ONLINE JUDGE .....	9
Түгээмэл хэрэглэгддэг системүүдийн статистик.....	11
<b>БҮЛЭГ 2. СУДАЛГААНЫ ХЭСЭГ .....</b>	<b>13</b>
2.1. E-OLYMP ONLINE JUDGE СИСТЕМИЙН СУДАЛГАА .....	13
2.2. Бодлогын түүвэрлэлт .....	16
1.3. Бодлогын ангилал.....	16
1.4. Бодлогыг бодох арга зүй системтэй ажиллах .....	17
<b>ДҮГНЭЛТ.....</b>	<b>36</b>
<b>АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ .....</b>	<b>37</b>
<b>ХАВСРАЛТ .....</b>	<b>38</b>
Хавсралт 1. Бодлогын ангилал .....	38
Хавсралт 2. Бодлогын өгүүлбэр.....	42

## УДИРТГАЛ

### Сэдвийн үндэслэл

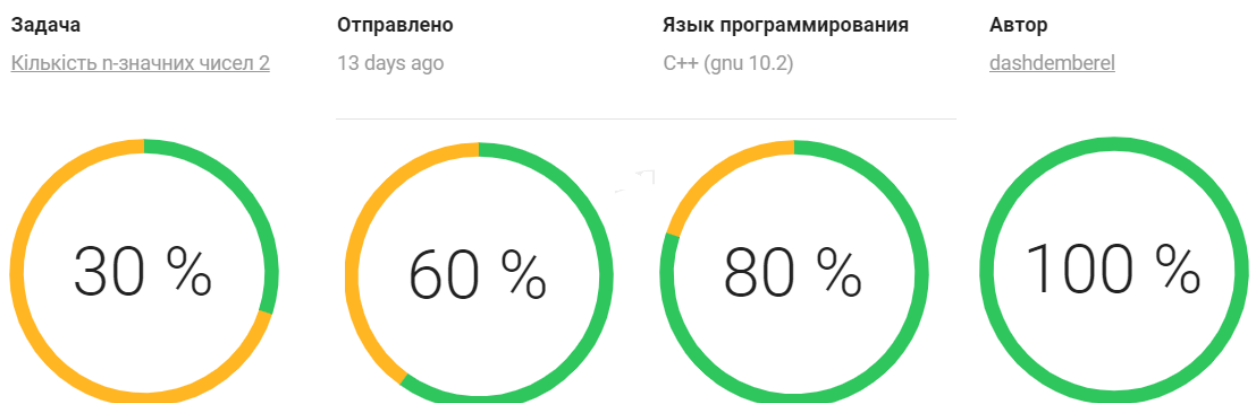
Орчин үеийн эрэлт хэрэгцээтэй мэргэжлүүдийн дотор програмист буюу програм зохиох мэргэжил хамгийн чухалд тооцогдож байна.

Энэ нь манай орон төдийгүй өндөр хөгжилтэй орнуудад ч энэ мэргэжил илүү их эрэлт хэрэгцээтэй байна. Иймд ирээдүйд програм зохиох мэргэжилтэй больё гэвэл хүүхэд багачууд багаасаа програмчлалын хэлнүүдийг бие даан судлах шаардлага гарч байна.

Ялангуяа цар тахлын онцгой нөхцөлд төрөл бүрийн тэнхимийн сургалт явагдахгүй нөхцөлд онлайнаар суралцаж багшийн оролцоогүйгээр онлайнаар дүгнүүлэх явдал тэргүүн зэргийн зорилго болоод байна. Энэ нь төрөл бүрийн онлайн системүүд юм.

Онлайн системийг ашигласнаар хэрэглэгчид өөрсдийгөө бодитоор үнэлэх, програмчлах ур чадвараа хөгжүүлж, бусадтай харилцан мэдээлэл, мэдлэг солилцох зэрэг өргөн боломжтой.

Ихэнх систем бодлогыг бүрэн бодсон тохиолдолд тооцдог бол e-olymp.com систем нь бодлогыг бодсон алгоритмын чанар суралцагчдын мэдлэгээс хамааран зохих оноог (0-100% хүртэл) өгдөг.



### Сэдвийн зорилго

Мэдээлэл зүйн бодлого бодох анхан шатны түвшинд ашиглах бодлогын санг e-olymp.com системээс түүвэрлэн ангилж, ЕБС-ийн дунд ангийн түвшинд бодох арга зүйг боловсруулах, түүнийг ашиглан суралцагчид онлайнаар суралцах боломж, орчныг бүрдүүлэх зорилготой

***Сэдвийн зорилт***

- Онлайн системүүдийн ажиллах зарчим ялгаа , онцлог, давуу болон дутагдалтай талуудыг судалж, мэдээлэл зүйн бодлого бодох анхан шатны мэдлэг олгоход тохиромжтой системүүдийг сонгох
- Сонгосон системийн анхан шатны мэдлэг олгох бодлогуудыг сонгох
- Сонгосон бодлогуудыг орчуулах, бодох, бүх бодолтыг системд илгээн ямар код бичихэд 100 хувийн үнэлгээг авч байгааг тодорхойлох
- Бодлогыг ЕБС-ийн алгоритмын үндсэн стандарт мэдлэгүүдэд тулгуурлан харгалзан ангилах, энэ хүрээнд цаашид бие даан бодох бодлогуудын сан бий болгох

**Түлхүүр үг:** Online Judge,

***Судалгааны ажлын арга зүй***

Мэдээлэл түүвэрлэх, бодлогуудаа ангилах, ажиглалтын арга

***Судалгааны шинэлэг тал***

Цар тахал болон онцгой нөхцөл байдлын үед эхлэн суралцагчид онлайн систем ашиглан мэдээлэл зүйн бодлого бодох чадвараа дээшлүүлэх боломжийг хангасан онлайн сангийн түүвэр бодлого бий болгосон.

***Ач холбогдол***

Энэ дипломын ажил нь сурагчид дунд ангиасаа эхлэн онлайн систем ашиглах, тэнхимийн сургалтаар биш өөрсдөө бие даан эдгээр сонгосон бодлогуудыг бодож мэдлэг чадвараа дээшлүүлэх нэгэн боломжийг бүрдүүлсэн гэж үзэж байна.

Ер нь програмчлалд бие даан суралцахад хэд дүгээр ангиас эхлэх, ямар бодлогууд бодох, яаж үнэлүүлэх, хэрхэн хөгжих гэдэг асуудлууд их тавьдаг. Цаашид энэ чиглэлээр арга зүйн асуудлыг нарийвчлан судлах шаардлагатай гэж үзэж байна.

## БҮЛЭГ 1. ONLINE JUDGE SYSTEM

“Online Judge” гэдэг нь програмчлалын бодлогыг тестэлдэг онлайн систем юм. Үүнийг нөгөөтэйгүүр онлайн шүүгч гэж бас нэрийддэг. Олимпиад болон практикийн хүрээнд дэлхий дээр маш олон тооны онлайн системүүдийг ашиглаж байна. Энэхүү систем нь хэрэглэгчийн илгээсэн кодыг хүлээн авч хөрвүүлээд дараа нь шалгадаг. Илгээгдсэн код санах ойн , аюулгүй байдлын болон хугацааны хязгаарлалт зэрэгтэй ажилласаны эцэст хэрэглэгчдэд хариу ирдэг. Онлайн систем нь хамгийн олон бодлогыг хамгийн бага хугацаанд биелүүлсэн байдлаар нь хэрэглэгчдийг эрэмбэлэн жагсааж байр эзлүүлдэг.

Онлайн системүүдийн заримаас дурьдвал

- Испанийн Valladolid-ийн их сургуулийн онлайн тестийн сан: 2000 орчим бодлогуудыг C, C++ ,Pascal болон Java програмчлалын хэлнүүд дээр бодох боломжтой.
- Уралын их сургуулийн онлайн бодлогын тестийн сан : 500 гаруй бодлогуудыг агуулсан байдаг . Оросын уралын их сургуулийн оюутнууд энэхүү системийг бүтээн ажиллуулж байна
- Саратовын их сургуулийн онлайн бодлогын тестийн сан: 200 гаруй бодлогуудыг агуулсан байдаг.
- Бээжингийн peking их сургуулийн онлайн тестийн сан: 200 төрлийн 2300 гаруй бодлогуудтай.
- Москвагийн онлайн бодлогын тестийн сан : Төдийлөн олон бодлого байдаггүй ч эдгээр бодлогууд нь дээд түвшний бодлогууд байдаг
- Польшийн Sphere онлайн бодлогын тестийн сан : 400 гаруй бодлогуудыг Англи,Польш, Вьетнам Португаль хэл дээр уншиж 30 төрлийн програмчлалын хэл дээр шалгах боломжтой
- Тианжины их сургуулийн онлайн тестийн сан : 2000 гаруй бодлогуудтай
- Шанхайн Zheijang их сургуулийн онлайн бодлогын тестийн сан: 3000 гаруй бодлогуудыг C, C++ , Pascal , болон Java хэл дээр шалгах боломжтой.
- Харбины технологийн институтын онлайн тестийн сан зэрэг байна.

Дараах онлайн өргөн хэрэглэгддэг онлайн системүүдийг авч үзье.

### 1.1. *Sphere online judge*

Манай орны сурагчдын хамгийн түгээмэл ашигладаг танил болсон системүүдийн нэг бол Sphere online judge буюу spoj.com систем юм.

Spoj нь програмчлалын тэмцээнүүдэд хэрэглэгддэг нэлээд түгээмэл систем юм. Одоогоор 850 гаруй тэмцээнийг зохион байгуулж 4000 гаруй бодлогын сантай болоод байна. 2004 оноос эхлэн интернет хэрэглэгчдэд танил болсон ба одоогоор дэлхийн хэмжээнд нэлээд түгээд байгаа. Энэхүү систем нь C, C++ , Java, Python, C# ,Go, Haskell, Ocaml, F# зэрэг 40 гаруй програмчлалын хэл дээр бичих боломжтой.

Мөн энэ систем нь хэрэглэгч өөрөө тэмцээн (contest) үүсгэн ашиглаж болдгоороо онцлог юм. Иймээс монголын багш сурагчид болон сонирхогчид өөрсдөө тэмцээн үүсгэн ашиглаж 5000 гаруй монгол бодлогын сантай болоод байна.

### **1.2. CODECHEF ONLINE JUDGE**

**CODECHEF**- ийг дэлхийн хэмжээний програмчлалын тэмцээнүүдийг зохиоход туслах зорилгоор бий болгосон. Энэхүү online judge энэтхэгийн программ зохиогчид зохион бүтээсэн. 550 гаруй програмын тэмцээн зохиогдсон. Энэхүү шүүлтийн систем нь компьютерийн програм бичихэд туслах форум ба янз бүрийн бодлогуудын заавартай байна. Мөн одоог хүртэл 550 олимпиад зохион байгуулагдсан ба тэдгээр нь 700-20000 долларын шагналтай байдаг. Codechef нь C,CPP, 4.0.0-8, CPP 4.3.2 ,CS2, JAR, JAVA, PERL6, PHP, PYTHON 3.1.2, RUBY гэх мэтчилэн 46 хэл дээр код бичих боломжтой. Энэ системийн бүх бодлогуудын бодолт нээлттэй байна.

### **1.3. TIMUS ONLINE JUDGE**

Энэ нь Оросын програмчлалын бодлогуудын хамгийн том автомат шүүлтийн систем юм. Энэхүү шүүгчийг Урал Улсын их сургуулийн оюутнууд болон төгсөгчид үүсгэж хөгжүүлж байна. Timus сайтад бүртгүүлснээр тус сургуулиас зохион байгуулдаг олимпиадуудад онлайн хэлбэрээр оролцох боломжтой. Хэрэглэгчдийн илгээсэн код C/C, JAVA, C#, GO, Python, C# ,Go, Haskell, RUBY, SCALA, зэрэг хэлнүүдэд хөрвүүлэгдэх боломжтой . TIMUS ONLINE JUDGE нь жилд 6-7 олимпиад зохион байгуулдаг ба өдөрт 700 хэрэглэгч хандаж , 1500 хүн шинээр бүртгүүлдэг гэсэн статистик мэдээлэл байдаг байна.

### **1.4. TOPCODER ONLINE JUDGE**

Энэхүү онлайн систем нь практик болон олимпиадад түгээмэл хэрэглэгдэж байгаа. JAVA, C, C# гэх мэт хэлнүүдийг дэмждэг.

### **1.5. UVA ONLINE JUDGE**

UVA Online judge нь

- ✓ University of Amsterdam, a university in Amsterdam, the Netherlands
- ✓ A university in Vaasa , Finland
- ✓ University of Valladolid, a university in Valladolid, Castile-Leon, Spain
- ✓ University of Virginia, in Charlottesville, Virginia, U.S.
- ✓ University of Estadual do Vale do A carau a university in Ceara, Brazil

Зэрэг сургуулиудад ашиглагддаг автомат шүүлтийн систем юм. Spain Valladolid ИС- ийн системийг тус сургуулийн алгоритмын багш математикч Miguel Angel Revilla 1995 онд санаачилсан. Тус сургуулийн оюутан Celis de Ciriaco Garca эхний хувилбарын кодыг бичсэн. Онлайн шүүгч маань 19 оны дөрөвдүгээр сард олон нийтэд нээлттэй болсон.

2007 онд Miguel Revilla Rodriguez хөгжүүлсэн шинэ системийг ашиглаж эхэлсэн. Энэхүү систем дээр олон тэмцээнүүд зохион байгуулагддаг ба C, C++, JAVA, Pascal зэрэг хэлнүүдэд хөрвүүлэгддэг.

### 1.6. PROJECT EULER ONLINE JUDGE

Project Euler нь компьютер болон математикийн программын чиглэлийн оюутнууд болон насанд хүрэгчдийн сонирхлыг ихээхэн татдаг.

Энэ шүүгч нь 700 гаруй бодлогыг агуулдаг бөгөөд энэ тоо 7 хоног тутам нэмэгддэг. Project Euler-ийг Colin Hughes 2001 онд үүсгэснээс хойш одоогоор дэлхий даяар гурван зуун мянган хэрэглэгчтэй болж аль хэдийнээ дэлхий нийтэд танигдсан. Оролцогчдын бодсон бодлогын тооноос хамааран 15 амжилтын түвшнүүдэд хуваадаг. Оролцогчид бодлогыг илгээж хэрвээ тэнцвэл бусад оролцогчдын бодолтыг харж өөрийн бодолттой харьцуулах боломжтой байдгаараа давуу талтай.

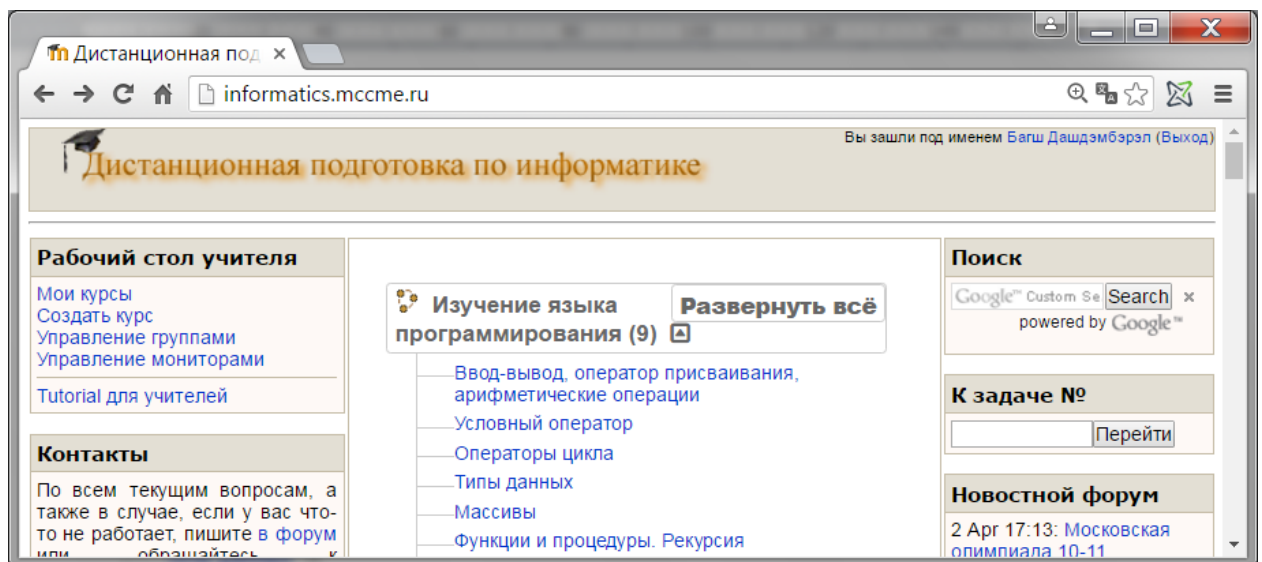
Энэ сайт нь ихэнхдээ математикийн томъёонуудыг тодорхой интервал дотор тооцон гаргаад зөвхөн нэг тоон хариу илгээдгээрээ онцлог юм.

Англи, орос, франц хэл дээр интерфэйс нь харагддаг.

### 1.7. INFORMATICS ONLINE JUDGE

Манай улсын нэлээд түгээмэл хэрэглэдэг сайтуудын нэг бол ОХУ-ын Москвагийн дискрет математикийн төвөөс эхлэн суралцагчдад болон мэдээлэл зүйн олимпиадад бэлтгэгчдэд зориулсан мэдээлэл зүйн бодлогын шийдийг шалгах зайн сургалтын систем юм. Энэхүү сайтын бодлогын сонголт, ангилалт, эрэмбийг Москвагийн математик физикийн гүнзгийрүүлсэн сургалттай 2007 онд сургуулийн мэдээлэл зүйн багш нар боловсруулсан юм.

Энэхүү сайт нь суралцагч, багш, багийн гэсэн 3 эрхээр бүртгүүлдэг. Багшийн эрхээр орсон тохиолдолд анги, бүлэг, дугуйлан секц, сонирхогч гэх мэт тус тусад нь групп үүсгэн ажиллах боломжтой[5].



Энэ сайтад 3 эрхээр бүртгүүлж нэвтрэх боломжтой.

Бүртгүүлэх



**Вход**

Логин:

Пароль:

Регистрация  
Регистрация учителя  
Регистрация команды  
Забыли пароль?

**Регистрация** -Суралцагчийн эрх

**Регистрация учителя** – Багшийн эрх

Багшийн эрх нь групп үүсгэн өөрсдийн суралцагчдыг өөрийн үүсгэсэн группт нэмэх эрхтэй.

**Регистрация команды** – багийн эрх

Багийн эрхээр орсон хэрэглэгч бүр тухайн бүлгийн бодлогыг 5 цагийн хугацаатай бодох тэмцээнд оролцох эрх болно. Тухайн хэрэглэгч нэг удаа бодох эрхтэй.

**Бүлгүүд**

Бүлгүүд нь програмчлалын үндсэн ойлголтуудыг дэс дарааллаар бүлэг үүсгэн ангилж тохирох бодлогуудыг агуулсан байна.

**Изучение языка программирования (9)**

- Ввод-вывод, оператор присваивания, арифметические операции
- Условный оператор ☆
- Операторы цикла ☆
- Типы данных ☆
- Массивы ☆
- Функции и процедуры. Рекурсия ☆







Бүлэг бүр дотроо хэд хэдэн дэд бүлэгтэй. Бүлэг тус бүрд дамжиж нэвтэрч орж болохоос гадна номын бүлгийн доор байгаа хаягаар шууд орж болно.

**К задаче №**







Энэ хэсэг дээр бодлогын дугаарыг бичиж тухайн бодлого руу хурдан шилжиж болно. Энэ үед тухайн бодлогууд харагдахгүй. Иймд хаягаар дамжин бодлогоо сонгох нь тохиромжтой.

Жишээ нь Оператор цикла /Давталтын оператор/ бүлгийн доторх бүлгүүд

**1 Оператор for**

-  Теоретический материал (Паскаль)
-  Теоретический материал (В. Гуровиц, Паскаль)
-  Теоретический материал (Д.Кириенко, C++)
-  Теоретический материал: Python (версия 3)
-  Задачи: вычисление сумм и произведений
-  Условия задач

**2 Оператор while**

-  Теоретический материал (Паскаль)
-  Теоретический материал (C++)
-  Теоретический материал: Python (версия 3)
-  Задачи на цикл while
-  Задачи: обработка последовательностей, индуктивные функции
-  Задачи: анализ цифр числа



Зурагтай гарчгууд нь бодлогууд болно.

Бодлого илгээх, шалгах хэсэг

Бодлогын оролт, гаралтад стандарт оролт гаралтыг ашиглах ба файлаас уншиж, файлд бичиж болохгүй.

**Сдать:**

Выбор файла	Free Pascal 2.6.2	v	Отправить	<	1	>	Обновить
-------------	-------------------	---	-----------	---	---	---	----------

- Выбор файлаа - бодлогын код сонгох
- Отправить - илгээх
- Обновить - Бодлогыг илгээх үеийн үр дүнг харах

**Сдать:**

Выбор файла	Free Pascal 2.6.2	v	Отправить	<	1	>	Обновить
-------------	-------------------	---	-----------	---	---	---	----------

ID	Участник	Задача	Дата
1706-344088	МУБИС КМТС	2948. Электронные часы - 2	2014-10-18 10:22:19
1706-229852	МУБИС КМТС	2948. Электронные часы - 2	2013-10-31 15:18:58
1706-229836	МУБИС КМТС	2948. Электронные часы - 2	2013-10-31 15:07:54

Язык	Статус	Пройдено тестов	Баллы	Подробнее
GNU C++ 4.9	ОК	27	100	<a href="#">Подробнее</a>
GNU C++ 4.9	ОК	27	100	<a href="#">Подробнее</a>
GNU C++ 4.9	Ошибка компиляции			<a href="#">Подробнее</a>

- Участник-оролцогчийн нэр
- Задача- бодлогын нэр
- Статус – Илгээсэн бодлогын төлөв
- Пройдено тестов – Тестийн тоо
- Баллы- авсан оноо /дээд тал нь 100 оноо авна/

Язык	Статус	Пройдено тестов	Баллы	Подробнее
GNU C++ 4.9	ОК	5	100	<a href="#">Подробнее</a>

- Код – энд таны илгээсэн бүх код хадгалагдана.
- Протокол – Тестийг биелүүлсэн байдал. Энд мөн зарим тест биелээгүй тохиолдолд тест бүр дээрх алдааны мэдээлэл харгалзан гарна.

Обновить хэсэг рүү нэвтэрсэн байдал

Илгээсэн бодлогын мэдэгдлүүд

- **ОК** – Бүх тестийг 100 хувь биелүүлсэн
- **Неправильный ответ** –Буруу хариулт
- **Неправильный формат вывода** –гаралтын файлын хэлбэр буруу
- **Ошибка выполнения** – Биелэлтийн алдаа
- **Ошибка компиляции** - Хөрвүүлэлтийн алдаа

### 1.8. HACKERRANK ONLINE JUDGE

Harman, Cal, Teradata, Sap, University of Florida, Harvard of University зэрэг сургууль болон олон компаниудад ашиглагддаг. C, C++, C#, Python, Java, PHP, Perl, Ruby, Haskell, Clojure, Scala, Lisp, Lua, Erlang, Javascript, go гэсэн хэлнүүдийг дэмждэг.

Илгээх

Бодлогоо сонгоод **Solve Challenge** сонгоно.

Энд ердөө энэ цонхон дээр бодлогын кодоо оруулаад (Paste) програмчлалын хэлээ сонгоно. Мөн **Upload Code As Code** сонгон хадгалсан кодын файлаа мөн сонгож болно.

```

Current Buffer (saved locally, editable) ⓘ ⓘ

1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3 #include <math.h>
4 #include <stdlib.h>
5
6 int main() {
7
8     /* Enter your code here. Read input from STDIN. Print output to STDOUT */
9     return 0;
10 }
11

```









**Submit code** сонгоно.

Дараах тест хэрхэн хангаж байгаа эсэхийг илэрхийлсэн цонх гарна.

✓	Test Case #0	✓	Test Case #1	✓	Test Case #2
✓	Test Case #3	✓	Test Case #4	✓	Test Case #5
✓	Test Case #6	✓	Test Case #7	✓	Test Case #8
✓	Test Case #9	✓	Test Case #10	✓	Test Case #11
✓	Test Case #12	✓	Test Case #13	✓	Test Case #14
✓	Test Case #15	✓	Test Case #16	✓	Test Case #17
✓	Test Case #18	✓	Test Case #19	✓	Test Case #20
✓	Test Case #21	✓	Test Case #22	✓	Test Case #23
✓	Test Case #24	✓	Test Case #25	✓	Test Case #26
✓	Test Case #27	✓	Test Case #28	✓	Test Case #29
✓	Test Case #30	✓	Test Case #31	✓	Test Case #32
✓	Test Case #33	✓	Test Case #34	✓	Test Case #35
✓	Test Case #36	✓	Test Case #37	✓	Test Case #38
✓	Test Case #39	✓	Test Case #40	✓	Test Case #41
✓	Test Case #42	✓	Test Case #43	✓	Test Case #44
✓	Test Case #45	✓	Test Case #46	✓	Test Case #47
✓	Test Case #48	✓	Test Case #49	✓	Test Case #50

## ҮНЭЛГЭЭ

Тухайн бодлого дээр авсан оноо болон эрэмбэ Leaderboard самбараар харагдана.

Leaderboard				
Filter by	Select filter ▼	Type username to compare	Compare	
Rank	User	Score	Time	Country
1	Puujee	2107.35	1292930:00	
2	buyan_mtt	1822.22	1251081:40	
3	AnguuchMSUE	1730.79	1267170:00	
4	eba_kmts	1676.38	1011105:00	
5	hurel1006	1545.06	1127833:20	
6	shirmen	1522.41	1243128:20	
7	tuvshintugs_T	1328.21	916148:20	
8	dindindon	1151.81	1093386:40	

**Түгээмэл хэрэглэгддэг системүүдийн статистик**

Дугаар	Online Judge систем	Бодлогын тоо	Хэрэглэгчийн тоо	Идэвхтэй хэрэглэгч
1	Spoj.com	37142	194620	26396
2	acm.timus.ru	2149	72913	
3	Uva.com	13280	147465	
4	projecteuler.net	729	14688	
5	Topcoder.com	1584	406943	
6	Codechef.com	1584	50000	
7	e-olymp.com	10242	107319	25000
8	Hackerrank.com	110	14500	14288

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Бодолтын код харах</b>								
Зөвхөн бодлого бодсон (Ассерт болсон) тохиолдолд бусад код харах			*	*	*	*		*
Бодлого бодоогүй Үед	-	*	-	-	*	*		*
Олон удаа илгээдэг	*	*	*	-	*	*		*
Илгээсэн бүрийн Код хадгалах	*	*	*	-	*	*		*
Хугацааны хязгаартай Эсэх	*	*	*	-	*	*		*
Комменттэй эсэх	*	*	*	-	*	*		*
<b>Код илгээхэд шаардагдах мэдээлэл</b>								
Мэйл								
Хэрэглэгчийн нэр Нууц үг	*	*	*	*	*	*		*
Шүүгчийн ID	-	*	-	-	-	-		-
Харах код	-	-	-	*	-	-		-
<b>Хариу ирэх зарчим</b>								
Шууд ирдэг	*	*	*	*	*	*		*
Мэйлээр ирдэг	-	-	*	-	-	-		-
<b>Ангилал</b>								
Бодох аргаар нь	-	-	-	*	-	-		-
Түвшинээр нь	-	*	*	*	*	*		-

**Зарим онлайн системүүд бодлогын тоо**

№	Online Judge системүүд	Бодлогын тоо	Дэмжих үндсэн хэл
1	Light Online judge	350	C C++ Pascal  python  java
2	Codeforces	636	C\C++
3	Campion	900	C/C++/Pascal
4	Caribbien Online judge	400	C/C++/Pascal/Java/python /Perl/Ruby/Php/C#
5	Fuzhou University Online judge	800	C/C++
6	Harbin Institute of Technology Online judge	1800	C
7	L viv National university Online judge	100	ACM-type
8	Moscow Problem archive with Online judge	400	C/C++/Java/FREE/Pascal /Perl/Python
9	Peking University Online judge over	2800	C/C++/Pascal/Java/Fortran
10	University of Science and Technology of China Online judge	300	C/C++/Pascal/Java
11	Saratov State University Problem Archive with Online judge	300	C,C++, Pascal and Java
12	Tianjin Online judge	2000	C/C++/Pascal/Java
13	Teddy Online judge	76	C/C++/Python/Java/Perl
14	Valladolid Problem Archive with Online judge	2500	C,C++, Pascal and Java
15	Zhejiang University Online judge	2400	C,C++, Pascal and Java












## БҮЛЭГ 2. СУДАЛГААНЫ ХЭСЭГ

### 2.1. *e-olymp online judge системийн судалгаа*

Е-Олимп систем бол алслагдсан уралдаан тэмцээн, спортын програмчлалын тэмцээн юм. Төслийг "Францын нэрэмжит Житомирын Улсын Их Сургууль 2006-2010 он хүртэлх боловсрол, шинжлэх ухааны мэдээлэл, харилцаа холбооны технологи" төрийн хөтөлбөрийн хүрээнд бүтээжээ.. Энэ сайт дээр та програмчлалын асуудлуудыг шийдвэрлэх дадлага хийх, програмчлалын тэмцээнд оролцох, компьютерийн хичээл судлах, заах боломжтой. Тус сайт нь даалгаврын мэдээллийн сан, сургалтын материал, шийдлийг шалгах автомат системийг агуулдаг. Автомат систем нь шийдлийг хэд хэдэн туршилтын багц дээр ажиллуулж баталгаажуулж, шийдлийн зөв эсэхийг үнэлэх болно.

Туршилтын систем нь C ++, Pascal програмчлалын хэл дээр бичигдсэн програмуудыг онлайнаар баталгаажуулах зориулалттай. Java. Програмын эмхэтгэлийг Windows XP SP2 үйлдлийн систем дээрх Microsoft Visual C ++ 6.0, Microsoft Visual C ++ 9.0, Free Pascal 2.2.0, JDK хөрвүүлэгчдийг ашиглан гүйцэтгэдэг. Тестийг даалгаврын жагсаалтын хэсэгт орсон даалгаврын үндсэн дээр явуулдаг бөгөөд Шийдлийн хэсгийг ашиглан та Захиргааны бүтээсэн тестүүд дээр шалгагдах програмаа илгээж болно. Хэрэв програм бүх тестийг давсан бол зөв гэж тооцогдох болно. Тест бүрийн хувьд оролцогч тодорхой тооны оноо авдаг бөгөөд энэ нь түүний үнэлгээний байр суурийг тодорхойлдог.

e-olomp системийн сангийн бодлогуудаас түүвэрлэн байнгын тэмцээн явуулж байдаг. Энэ сард C хэлний анхан шатны мэдлэг олгох тус бүр нь 30 гаруй бодлоготой 10 гаруй contest явагдаж байна.

	Week 5: December 7 - 13. Integer arrays. Part 1 Доступно всем	07.12.2020 16:10 21.12.2020 04:59
	Week 5: December 7 - 13. Integer arrays. Part 2 Доступно всем	07.12.2020 13:00 21.12.2020 04:59
	Week 4: November 30 – December 6. While Loop. Part 1 Доступно всем	30.11.2020 16:00 14.12.2020 04:59
	Week 4: November 30 – December 6. While Loop. Part 2 Доступно всем	30.11.2020 16:00 14.12.2020 04:59
	Week 3: November 23 – 29. For Loop. Part 1 Доступно всем	23.11.2020 13:00 14.12.2020 04:59
	Week 3: November 23 – 29. For Loop. Part 2 Доступно всем	23.11.2020 13:00 14.12.2020 04:59
	Week 2: November 16 – 22. Conditional statement. Part 1 Доступно всем	16.11.2020 16:00 07.12.2020 04:59
	Week 2: November 16 – 22. Conditional statement. Part 2 Доступно всем	16.11.2020 16:00 07.12.2020 04:59
	Week 2: November 16 – 22. Conditional statement. Part 3 Доступно всем	16.11.2020 16:00 07.12.2020 04:59
	Week 1: November 2 – 8. Introduction to C language. Part 1 Доступно всем	02.11.2020 16:15 30.11.2020 04:59
	Week 1: November 2 – 8. Introduction to C language. Part 2 Доступно всем	02.11.2020 16:15 30.11.2020 04:59

## Даалгавар оруулах

### Оролт / гаралтын өгөгдөл

Даалгавар бүрийн нөхцөлд өгөгдөл оруулах / гарахад тавигдах шаардлагууд байдаг. Мэдээллийг гар эсвэл файл ашиглан оруулах, харуулах боломжтой. Хариултын төгсгөлд мөр таслах ёстой. Нөхцөлд тайлбарлаагүй нэмэлт тэмдэгт оруулах шаардлагагүй. Нэмэлт зай нь буруу хариулт үүсгэж болзошгүй юм.

### Хязгаарлалтууд

Аюулгүй байдлын үүднээс програмууд болон хөрвүүлэгчдэд зарим хязгаарлалт байдаг.

- Кодын урт 4 кб-аас хэтрэхгүй байх ёстой
- Эмхэтгэх хугацаа - 5 секунд
- Хөтөлбөрт Захиргааны тогтоосон хориглосон илэрхийлэл байх ёсгүй
- Хөтөлбөр нь шаардлагагүй файлуудыг нээх эсвэл үүсгэхийг оролдох ёсгүй
- Хөтөлбөрт шаардлагагүй номын сан, нэгжийг оруулах ёсгүй
- Програм гүйцэтгэсний дараа 0-ийг буцааж өгөх ёстой

### Шалгахад гарах алдаа

- **Хөрвүүлэх алдаа** - Энэ алдаа нь хөрвүүлэгчийг хөрвүүлэхдээ 0-г буцааж өгөхгүй эсвэл систем гүйцэтгэх файл олж чадахгүй байгааг харуулж байна. Энэ тохиолдолд хөрвүүлэгч сонгосон эсэхээ шалгаж, шийдлийн гарын авлагыг компьютер дээрээ нэгтгэж алдааг шалгана уу. Хэрэв танд уусмал эмхэтгэгдсэн бөгөөд хөрвүүлэгч баталгаажуулах систем алдаа гаргасан бол та стандарт багцад ороогүй эсвэл хөрвүүлэгч баталгаажуулах системд ороогүй kakuto нэмэлт номын санг ашиглаж болно.
- **Ажиллах үеийн алдаа** - Энэ алдаа нь програм буцаж ирсний дараа шийдвэр нь тэг код биш гэсэн үг юм. Ихэнхдээ энэ нь ажиллах үед алдаа гарсныг харуулж байна (жишээлбэл, 0-ээр хуваах). Хэрэв та энэ алдааг дахин харвал програмын кодыг шалгаж, санах ой алдагдсан эсэхийг шалгаарай. Хэрэв амжилттай болбол програм заавал 0 (буцах 0) буцааж өгөх ёстойг анхаарна уу.
- **Хугацааны хязгаарлалт** - энэ алдаа нь програм нь асуудал гарахаас илүү удаан хугацаа шаардагдана гэсэн үг юм. Даалгавар бүрийн нөхцөлд цаг хугацааг хязгаарлах цэг байдаг. Хэрэв энэ нь илүү удаан ажилладаг бол систем нь хариуг хүлээлгүйгээр програмыг цуцалдаг.
- **Буруу хариулт** - энэ нь хариултын хөтөлбөрийн шийдвэрүүд зөв хариулттай тохирохгүй байна гэсэн үг юм. Ихэнх тохиолдолд програмын хариуг буруу форматаар харуулдаг. Нөхцөлд хариу өгөх хэлбэрийг үргэлж анхааралтай ажиглаж үзээрэй, таны програм хариугаа ижил форматаар харуулах ёстой. Эцэст нь хариулт нь шинэ мөрөнд шилжих нэг шинж тэмдэг байх ёстой \ n , энэ дүрмээс бусад тохиолдолд тодорхой даалгаварт жагсаасан болно. Тэргүүлэх болон ийнх зай байж болохгүй хариулахын тулд , өөрөөр бол өгсөн нь тодорхой ажил.

<https://www.e-olymp.com/> системтэй ажиллах зарчим

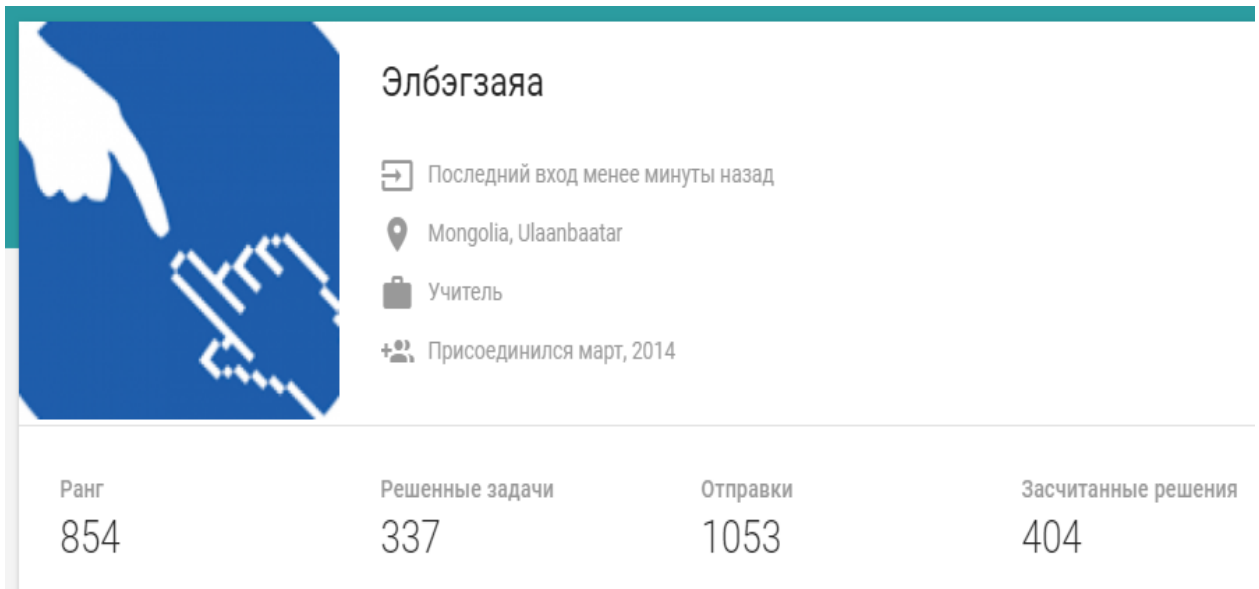


Энэ системд ажиллахын тулд заавал бүртгүүлж орох шаардлагатай

- **Логин- нэвтрэх**
- **Полное имя- Бүтэн нэр**
- **Адрес электронной почты- Имэйл хаяг**
- **Пароль-нууц үг**
- **Повторите пароль- нууц үгээ баталгаажуулах**
- **Нэвтрэх**

- **Ранг-Зэрэглэл**
- **Решенные задачи-Шийдвэрлэсэн ажлууд**
- **Отправки- илгээх**
- **Засчитанные решения- шаардлагатай шийдлүүд**

Энэхүү сайт нь нийт 10000 гаруй бодлогын сантай.



**Элбэгзаяа**

Последний вход менее минуты назад

Mongolia, Ulaanbaatar

Учитель

Присоединился март, 2014

Ранг	Решенные задачи	Отправки	Засчитанные решения
854	337	1053	404

## 2.2. Бодлогын түүвэрлэлт

Online Judge системүүдэд байрлуулсан бодлогын хамгийн их хувьтай бодсон бодлогууд нь анхан шатны болон эхлэн суралцагчдад зориулсан бодлогууд байдаг. Энэхүү системээс ЕБС-ийн дунд ангийн сурагчид бодоход зориулсан 150 бодлогыг түүвэрлэн бодож системд илгээж тэнцүүлсэн. Бодлогыг түүвэрлэхдээ e-olymp.com системээс ЕБС-ийн сурагчидад зориулсан анхан шатны болон эхлэн суралцагчдад зориулсан бодлогуудыг түүвэрлэж авсан.

### ЕБС-д үздэг програмчлал хэсгийн агуулга

## 1.3. Бодлогын ангилал

Анхан шатны түвшинд бодож болох бодлогуудыг түүвэрлэн алгоритмын хэлбэрээр нь ангилав. Эдгээр бодлогын өгүүлбэр, код ангиллыг Хавсралт 1, Хавсралт 2, Хавсралт 3 -д дэлгэрэнгүй оруулав.

### Шугаман

8687, 904, 905, 907, 916, 923, 924, 929, 935, 938, 1000, 1286, 7336, 7366, 8800, 8801, 8802, 8803, 8804, 8805, 8806, 8807, 8808, 8809, 8810, 8811, 9909, 9910, 9912, 9913, 9914, 9924, 9925, 9926, 9927, 9928, 9929, 9930, 9931, 9932, 9933, 9934, 9935

### Салаалалт

903, 911, 915, 928, 1154, 7337, 9936, 9937, 9938, 9939, 9940, 9941, 9942, 9943, 9944

### Давхар салаалалт

920, 942, 1326, 1340, 1489, 9906, 9907, 9908, 9911, 9920, 9921, 9922, 9923

### Давталт

2, 8544, 8897, 8900, 8917, 8243, 1605, 1607, 1609, 8682, 8926, 4101

**Өмнөө нөхцөлтэй давталт**

908, 912, 926, 933, 937, 1005, 1614, 1753, 2034, 7338, 8812, 8813, 8814, 8815, 9537

**Төгсгөлдөө нөхцөлтэй давталт**

917, 921, 940,

**Параметрт давталт**

407, 500, 901, 906, 910, 913, 914, 919, 922, 927, 930, 931, 934, 944, 946, 1124, 1325, 1494, 7340, 7365, 8816, 8817, 8818, 8993, 9900, 9901, 9902, 9903, 9904, 9905,

**Давхар давталт**

8545, 4751, 8941, 2863, 583, 902, 909, 918, 925, 932, 948, 2071, 4776, 9915, 9916, 9917, 9918, 9919

**1.4. Бодлогыг бодох арга зүй системтэй ажиллах**

Энэ хүү бүлэгт ЕБС-ийн 8-9 ангид үздэг алгоритмын сэдэв бүрийн хүрээнд бодлогын алгоритмыг блок схем ашиглан бичих, бичсэн алгоритмыг програмчлалын хэл рүү хөрвүүлж, системд илгээн үнэлгээ авах хэд хэдэн жишээг авч үзлээ.

Энд блок схем зохиосон тохиолдолд програмчлалын хэл рүү хөрвүүлэх программууд бий болсон учраас програмчлалын хэний тухай эхлээд гүнзгий мэдэх шаардлагагүй болно.

Цаашид салаалсан болон давхар салаалсан алгоритм ангиллын бусад бодлогуудыг бодож системд илгээн өөрсдийгөө үнэлэн бие даан бодлого бодох чадвараа дээшлүүлэх боломжтой болно.

**8-р анги шугаман алгоритм**

Энэхүү хичээл нь ЕБС-ын 8-р ангид 1-р улиралд 1 цаг буюу 40 минутаар ордог. Сурагчидад мэдлэг олж авахад орж буй цаг бага байна.

**Сурах бичгийн агуулга:**

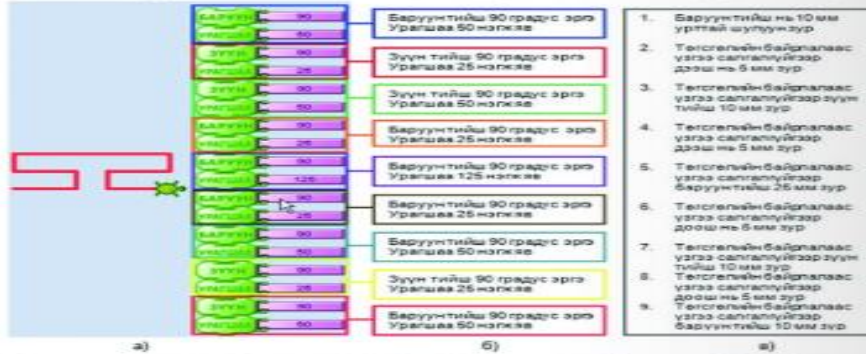
## 1.3.1 Шугаман үйлдлийн дараалал

Дараах үйлдлийн дарааллыг гүйцэтгээрэй.  
Алгоритм 1:

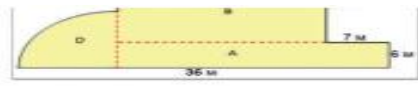
1. Дөрвөлжин шугамтай дэвтрийн цаас ав;
2. Цаасны зүүн дээд өнцгийн дээрээсээ 4 дэх нүдний огтлолцол дээр үзэлний хошууг байрлуул;
3. Баруун тийш нь 10 мм (хоёр дөрвөлжин нүд) урттай шулуун зур;
4. Төгсгөлийн байрлалаас үзгээ салгалгүйгээр дээш нь 5 мм (нэг дөрвөлжин нүд) зур;
5. Төгсгөлийн байрлалаас үзгээ салгалгүйгээр зүүн тийш 10 мм зур;
6. Төгсгөлийн байрлалаас үзгээ салгалгүйгээр дээш нь 5 мм зур;
7. Төгсгөлийн байрлалаас үзгээ салгалгүйгээр баруун тийш 25 мм зур;
8. Төгсгөлийн байрлалаас үзгээ салгалгүйгээр доош нь 5 мм зур;
9. Төгсгөлийн байрлалаас үзгээ салгалгүйгээр зүүн тийш 10 мм зур;
10. Төгсгөлийн байрлалаас үзгээ салгалгүйгээр доош нь 5 мм зур;
11. Төгсгөлийн байрлалаас үзгээ салгалгүйгээр баруун тийш 10 мм зур;
12. Төгсгө.



За ингээд зургаа харцгаая. Бид бүхний сайн мэдэх алхан хээний зураг байна. Үйлдлийн дараалал буюу алгоритмыг янз бүрээр дүрсэлж болдог (Зураг 1.3.1).



**Бодлого 1.** Чингүүнийх үйлдвэрлэлийн зориулалттай газар авчээ. Уг газрын хэмжээг харуулсан план зураг (Зураг 1.3.2) ашиглаж газрынхаа нийт талбайг тооцоолохыг хүсэв. Түүнд тусална уу.



Зураг 1.3.2 Чингүүний газрын план зураг



Энэ бодлогыг яаж бодох вэ? Чингүүний хашааны талбай хэд байна вэ? Дэвтэртээ тооцоолоод үзээрэй.

**Тооцооллыг компьютер ашиглан хэрхэн хийх вэ?**

**Бодолт:** Дүрсийн талбайг олохдоо энгийн дүрсүүдэд хувааж, тус бүрийн талбайг олоод нэмнэ. Дүрсийг (Зураг 1.3.2-т) үзүүлснээр тэгш өнцөгтүүд болон дугуйн дөрвөнний нэг хэсэг байхаар А, В, С, D дөрвөн дүрс болгон хуваая. Дүрсийн талбай нь эдгээр дүрсүүдийн талбайн нийлбэр болно.

$$A \text{ дүрсийн талбай: } (7 + 10 + 8) \times 6 = 150 \text{ см}^2;$$

$$B \text{ дүрсийн талбай: } (10 + 8) \times 15 = 270 \text{ см}^2;$$

$$C \text{ дүрсийн талбай: } 4 \times 8 = 32 \text{ см}^2;$$

$$D \text{ дүрсийн талбай: } r = 36 - 7 - 10 - 8 = 11 \text{ учир } 3.14 \times 11 \times 11 / 4 = 94.985 \text{ см}^2;$$

$$S = A \text{ талбай} + B \text{ талбай} + C \text{ талбай} + D \text{ тул нийт талбай} = 150 + 270 + 32 + 94.985 = 546.985 \text{ см}^2 \text{ болж байна. Үүнийг алгоритм болгон бичвэл:}$$

**Алгоритм 2:**

1. Дүрсийг 3 тэгш өнцөгт, дугуйн хэсэг байхаар А, В, С, D дөрвөн хэсэгт хуваа;
2. А дүрсийн талбайг олж, sA-д хий.  $sA = (7 + 10 + 8) \times 6 = 150$  квадрат см;
3. В дүрсийн талбайг олж, sB-д хий.  $sB = (10 + 8) \times 15 = 270$  квадрат см;
4. С дүрсийн талбайг олж, sC-д хий.  $sC = 4 \times 8 = 32$  квадрат см;
5. D дүрсийн тойргийн радиусыг олж, r-д хий.  $r = 36 - 7 - 10 - 8 = 11$  см;
6. D дүрсийн талбайг олж, sD-д хий.  $sD = 3.14 \times r^2 / 4 = 94.985$  квадрат см;
7. Дүрсийн талбайг олж s-т хий.  $s = sA + sB + sC + sD$ ;
8. s-ийг хэвлэ;
9. Төгсгө.

**Бодлого 2.** a ба b талтай тэгш өнцөгтийн талбайг олох алгоритм зохио.

**Алгоритм 3:**

1. a ба b тоог оруул;
2. Талбайг тооцоол:  $s = a \times b$ ;
3. Талбайн утгыг хэвлэ: s;
4. Төгсгө.

Алгоритмыг дүрсэлснээр түүнийг зөв ажиллаж, үр дүнд хүрч буй эсэхийг шалган туршина. Энэхүү үйл ажиллагаа нь алгоритмыг шинжлэх, ойлгох, алдааг олж засварлахад ихээхэн чухал юм.



## Шугаман алгоритм ашиглан программ бичих мэдлэг, чадварыг хөгжүүлэх

Эзэмших мэдлэг чадвар 1

- Өгөгдлийн оролт гаралт үйлдэл эзэмших
- Аливаа үйл ажиллагааг төлөвлөх, гүйцэтгэх
- Үйлдлийн дарааллыг үгээр илэрхийлэх
- Үгээр илэрхийлсэн үйлдлийн дарааллыг биелүүлж, үр дүнг тооцоолох

**Бодлого 1.** Хоёр тоон нийлбэрийг ол.

Илгээх холбоос. <https://www.e-olymp.com/ru/problems/8804>

Оролтын өгөгдөл. Хоёр бүхэл тоо өгөгдөнө.  
Гаралтын өгөгдөл. Нийлбэр болох нэг бүхэл тоо

Алгоритм	Програмчлалын с хэл
<pre> graph TD     Main([Main]) --&gt; Init[Integer a, b, c]     Init --&gt; Input[/Input n/]     Input --&gt; Calc[c = a+b]     Calc --&gt; Output[/Output c/]     Output --&gt; End([End]) </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int a,b,c;     scanf("%d %d", &amp;a,&amp;b);     c = a+b;     printf("%d", c);     return 0; } </pre>
e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах	
<div> <div>Задача</div> <div>Отправлено</div> <div>Язык программирования</div> <div>Автор</div> </div> <div> <div>Сумма двух целых</div> <div>2 seconds ago</div> <div>C++ (gnu 10.2)</div> <div><a href="#">dashdemberel</a></div> </div> <div> <div>100 %</div> <div>0 ms</div> <div>0,52 MiB</div> </div>	

## Эзэмших мэдлэг чадвар 2

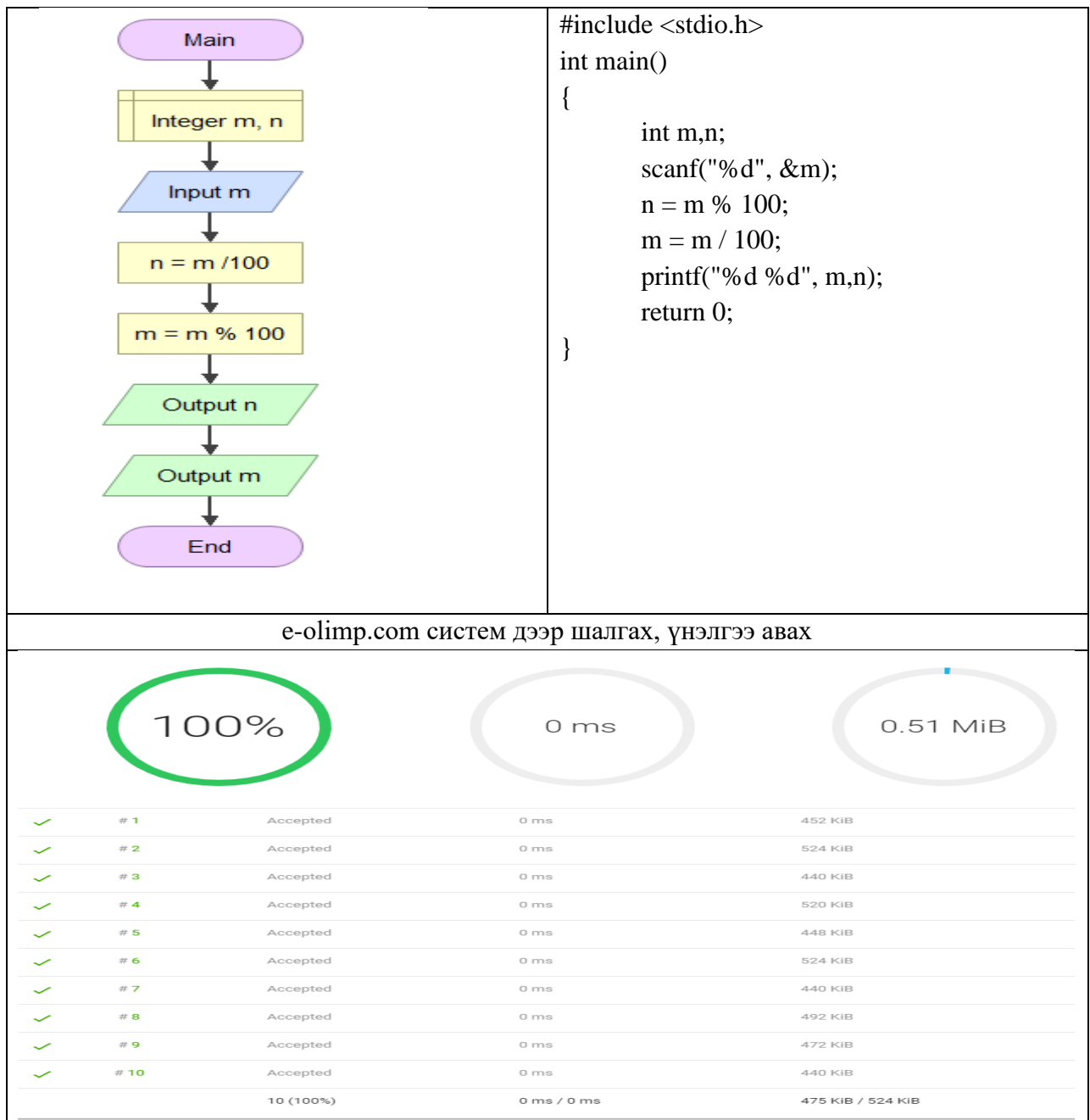
- Хэмжигдэхүүний шилжилт
- Тооны бүхэл хэсгийг олох
- Бутархай хэсгийг олох

**Бодлого 2.** 9927. Метр ба сантиметр

Илгээх холбоос. <https://www.e-olymp.com/ru/problems/8531>

М сантиметр хэдэн метр хэдэн сантиметр вэ?

Алгоритм	Програмчлалын с хэл
----------	---------------------



### Эзэмших мэдлэг чадвар 3

1. Блок схем ашиглахгүй програмчлалын хэл дээр шууд бичиж сурах
2. Програмчлалын хэл дээрх тоон төрөл
3. Төрлийн оролт гаралтын хэвшүүлэгч
4. Сөрөг тооны дараагийн тооны модуль нэгээр бага байна.
5. Бодлогын өгөгдлийн дээд хязгаарыг тооцоолох
6. Ашиглах санах ой нэмэгдэнэ

**Бодлого 3.. Дараагийн тоо - Next number**

**Илгээх холбоос.** <https://www.e-olymp.com/ru/problems/8801>

Read one integer and print the next integer.

Input

One integer  $n$ , no more than  $10^{18}$  by absolute value.

Output

Print the next integer.

Бодолт 1	e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах																																																											
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int n,m;     scanf("%d", &amp;n);     m = n+1;     printf("%d", m);     return 0; }</pre> <p>9 ба 10-р тест буруу байна.</p>	<div><div><div></div><div>82%</div></div><div><div></div><div>0 ms</div></div><div><div></div><div>0.</div></div></div> <table><tr><td>✓</td><td># 1</td><td>Accepted</td><td>0 ms</td><td>472 KiB</td></tr><tr><td>✓</td><td># 2</td><td>Accepted</td><td>0 ms</td><td>464 KiB</td></tr><tr><td>✓</td><td># 3</td><td>Accepted</td><td>0 ms</td><td>448 KiB</td></tr><tr><td>✓</td><td># 4</td><td>Accepted</td><td>0 ms</td><td>528 KiB</td></tr><tr><td>✓</td><td># 5</td><td>Accepted</td><td>0 ms</td><td>532 KiB</td></tr><tr><td>✓</td><td># 6</td><td>Accepted</td><td>0 ms</td><td>560 KiB</td></tr><tr><td>✓</td><td># 7</td><td>Accepted</td><td>0 ms</td><td>528 KiB</td></tr><tr><td>✓</td><td># 8</td><td>Accepted</td><td>0 ms</td><td>488 KiB</td></tr><tr><td>✗</td><td># 9</td><td>Wrong answer</td><td>0 ms</td><td>492 KiB</td></tr><tr><td>✓</td><td># 10</td><td>Accepted</td><td>0 ms</td><td>468 KiB</td></tr><tr><td>✗</td><td># 11</td><td>Wrong answer</td><td>0 ms</td><td>476 KiB</td></tr></table>					✓	# 1	Accepted	0 ms	472 KiB	✓	# 2	Accepted	0 ms	464 KiB	✓	# 3	Accepted	0 ms	448 KiB	✓	# 4	Accepted	0 ms	528 KiB	✓	# 5	Accepted	0 ms	532 KiB	✓	# 6	Accepted	0 ms	560 KiB	✓	# 7	Accepted	0 ms	528 KiB	✓	# 8	Accepted	0 ms	488 KiB	✗	# 9	Wrong answer	0 ms	492 KiB	✓	# 10	Accepted	0 ms	468 KiB	✗	# 11	Wrong answer	0 ms	476 KiB
✓	# 1	Accepted	0 ms	472 KiB																																																								
✓	# 2	Accepted	0 ms	464 KiB																																																								
✓	# 3	Accepted	0 ms	448 KiB																																																								
✓	# 4	Accepted	0 ms	528 KiB																																																								
✓	# 5	Accepted	0 ms	532 KiB																																																								
✓	# 6	Accepted	0 ms	560 KiB																																																								
✓	# 7	Accepted	0 ms	528 KiB																																																								
✓	# 8	Accepted	0 ms	488 KiB																																																								
✗	# 9	Wrong answer	0 ms	492 KiB																																																								
✓	# 10	Accepted	0 ms	468 KiB																																																								
✗	# 11	Wrong answer	0 ms	476 KiB																																																								
Бодолт 2	e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах																																																											
<pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main() {     long n,m;     scanf("%ld", &amp;n);     m = n+1;     printf("%ld", m);     return 0; }</pre>	<div><div><div></div><div>100%</div></div><div><div></div><div>0 ms</div></div><div><div></div><div>0.58 MiB</div></div></div> <p>Санах ой нэмэгдсэн байгааг харж болно.</p>																																																											

### 8-р анги Салаалсан алгоритм

Энэхүү хичээл нь ЕБС-ын 8-р ангид 1-р улиралд 1 цаг буюу 40 минутаар ордог. Сурагчидад мэдлэг олж авахад орж буй цаг нь бага байна.

Сурах бичгийн агуулга:



## 1.3.2 Салаалсан алгоритм



Хоёр урсгалтай, гэрлэн дохиогүй замын явган хүний гарцаар аюулгүй хэрхэн гарах вэ? Зам хөндлөн гарах үйлдлийн дарааллыг хэрхэн бичих вэ?

## Алгоритм 4: Зам хөндлөн гарах

1. Гарцын өмнө зогс;
2. Зүүн гар тийш хар;
3. Хэрэв машин ирж байвал өнгөртөл хүлээ;
4. Гарцаар замын дундах цагаан зураас хүртэл яв;
5. Баруун гар тийш хар;
6. Хэрэв машин ирж байвал өнгөртөл хүлээ;
7. Гарцаар зам хөндлөн гар;
8. Төгсгө.

Нөхцөлөөс хамааран хийх үйлдлээ сонгон хэрэгжүүлдэг алгоритмыг салаалсан алгоритм гэнэ.

Энэ үйлдлийн дарааллын 3 ба 6 дугаар мөрд нөхцөл байдлаас шалтгаалан хийгдэхгүй ч байж болохоор байна. Өөрөөр хэлбэл, "Хэрэв машин ирж байвал өнгөртөл хүлээ" гэсэн үйлдлийг зөвхөн машин ирж байгаа үед л хийнэ. Харин "Хэрэв машин ирээгүй бол" дараагийн мөрд дэх "Гарцаар явах" үйлдлийг хийнэ. Алгоритмд ийм хэлбэрийн үйлдэл цөөнгүй тааралддаг.

Файлыг нэр өгч хадгалах үед хэрэв өмнө нь ижил нэртэй файл байвал программ энэ тухай мэдээлэл өгдөг. Хэрэв нэрээ өөрчилж хадгалахгүй бол өмнө байсан ижил нэртэй файлыг устгадаг. Иймээс файл хадгалах үйлдлийг дараах байдлаар тодорхойлж болно.

## Алгоритм 5: Файл хадгалах

1. Файлд нэр өгөх ([File]->[Save As...]) командыг сонго;
2. Нээгдэх Save As харилцах цонхны Save in талбарт файлыг хадгалах замаа сонго;
3. File name талбарт файлын нэрээ өгөөд харилцах цонхны Save товч дар;
4. Хэрэв ийм нэртэй файл байвал нэрийг шинээр сольж өг;
5. Save товч дар;
6. Төгсгө.



Зураг 1.3.3 Ижил нэртэй файл байх үед гарах мэдээлэл

**Бодлого 3:** А тоог тэгш сондгой эсэхийг тодорхойлоорой.

**Бодолт:** А тоо нь 2-т хуваагдаж байвал тэгш тоо, хуваагдахгүй бол сондгой тоо болох тул алгоритмыг дараах хэлбэртэй бичиж болно.

## Алгоритм 6: Тэгш сондгойг тодорхойлох

1. А тоог оруул;
2. Хэрэв А тоо 2-т хуваагдаж байвал "а-тэгш тоо" гэж хэлэ;
3. Хуваагдахгүй бол "а-сондгой тоо" гэж хэлэ;
4. Төгсгө.

Алгоритмыг дүрслэх блок схемийн арга нь геометрийн дүрсийг ашиглан түүнийг дүрслэх боломжийг олгодог. Блок схем ашиглан алгоритмыг дүрслэх талаар дараагийн ангид судлах болно.



1. Гэрлэн дохиотой явган хүний гарцаар зам хөндлөн гарах алгоритм бичнэ үү.
2. Хавтас шинээр үүсгэх үед өгсөн нэр бүхий хавтас өмнө нь байсан бол үйлдлийн систем ямар мэдээлэл өгдөг вэ? Хавтас шинээр үүсгэх үйлдлийн дарааллыг бичээрэй.
3. А нь хоёр оронтой тоо байг. Тэгвэл а). А тоо 0-ээр төгссөн эсэхийг, б). А тоо k цифрт хуваагдах эсэхийг тодорхойлох алгоритм бичиж, Turtle Art программаар бодуулж шалгаарай.
4. Өмнөх бодлогын алгоритмын үр дүнг өгсөн утгуудад тооцоолоорой.

А	10	22	35	50	63
0-ээр төгссөн үү?	Тийм				

## Салаалсан алгоритм ашиглан программ бичих мэдлэг, чадварыг хөгжүүлэх

## Эзэмших мэдлэг чадвар 1

- Өгөгдлийн оролт гаралт үйлдэл эзэмших
- Үйлдлийн дараалал нь нөхцөлөөс хамаарч өөр өөр үйлдэл хийж болохыг ойлгох
- Салаалсан алгоритмыг үгээр илэрхийлэх
- Үгээр илэрхийлсэн үйлдлийн дарааллыг биелүүлж, үр дүнг тооцоолох

## Бодлого 4. Нөхцөлт оператор – 2

## Эзэмших мэдлэг чадвар

- Өмнөө нөхцөлтэй давталтыг програмчлалын хэл дээр дүрслэх
- Тэмдэгт хэвлэх
- Тооны үлдэгдэл
- Харьцуулах үйлдэл

Илгээх холбоос: <https://www.e-olymp.com/ru/problems/8521>



Дараах илэрхийллийн утгыг ол.

$$y = \begin{cases} x^3 + 5x, & x \geq 10 \\ x^2 - 2x + 4, & x < 10 \end{cases}$$

**Оролт.** Нэг бүхэл тоо  $x$  ( $-10000 \leq x \leq 10000$ ).

**Гаралт.** Бодлогын нөхцөлийг хангах нэг тоо

**Жишээ 1**

Оролт

2

**Гаралт**

**Жишээ 2**

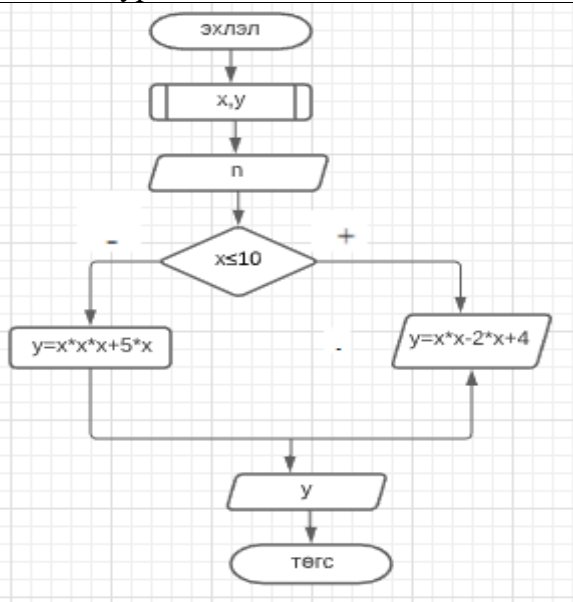
4

Оролт

20

**Гаралт**

8100

Блок схем зурах	С хэл дээрх бодолт
 <pre> graph TD     Start([Эхлэл]) --&gt; Input[/x, y/]     Input --&gt; Loop[/n/]     Loop --&gt; Decision{x &lt;= 10}     Decision -- "-" --&gt; Calc1[y = x*x*x + 5*x]     Decision -- "+" --&gt; Calc2[y = x*x - 2*x + 4]     Calc1 --&gt; Merge(( ))     Calc2 --&gt; Merge     Merge --&gt; Output[/y/]     Output --&gt; End([Төгс]) </pre>	<pre> int _main() {     long x,y;     scanf("%ld", &amp;x);     if (x&gt;=10) y = x*x*x+5*x;     else y=x*x-2*x+4;     printf("%ld", y);     return 0; } </pre>

e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах

Задача	Отправлено	Язык программирования	Автор
<a href="#">Условный оператор - 2</a>	13 days ago	C++ (gnu 10.2)	<a href="#">dashdemberel</a>
100 %	3 ms	0,52 MiB	

Эзэмших мэдлэг чадвар 1

- Нийлмэл нөхцөл эзэмших

- Өмнөө нөхцөлтэй давталтыг програмчлалын хэл дээр дүрслэх
- Тэмдэгт хэвлэх
- Тооны үлдэгдэл
- Харьцуулах үйлдэл

**Бодлого 5. Тооны хуваагч**

**Илгээх холбоос:** <https://www.e-olymp.com/ru/problems/8521>

N ба a,b натурал тоонууд өгөгдөв. N тоог a ба b тоонд хуваагдах уу.

**Оролт.** Гурван натурал тоо n, a,b ( $n \leq 10^9$ ).

**Гаралт.** Хуваагдах бол "YES", үгүй бол "NO" гэж гарга.

**Жишээ 1**

Оролт

12 4 6

**Гаралт**

YES

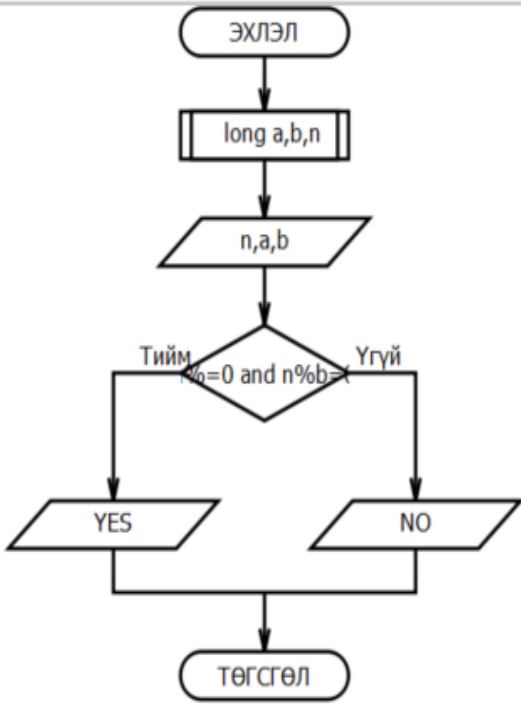



**Жишээ 2**

10 5 6

Оролт

**Гаралт**

NO

Блок схем зурах	C хэл дээрх бодолт
 <pre> graph TD     Start([ЭХЛЭЛ]) --&gt; Decl[long a,b,n]     Decl --&gt; Input[/n,a,b/]     Input --&gt; Cond{n%a==0 and n%b==0}     Cond -- Тийм --&gt; Yes[/YES/]     Cond -- Үгүй --&gt; No[/NO/]     Yes --&gt; End([Төгсгөл])     No --&gt; End   </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     long a,b,n;     scanf("%ld %ld %ld", &amp;n,&amp;a,&amp;b);     if (n % a == 0 &amp;&amp; n % b == 0)         printf("YES");     else         printf("NO");     return 0; }   </pre>
e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах	
	
	

## 8-р анги. Давхар салаалалт

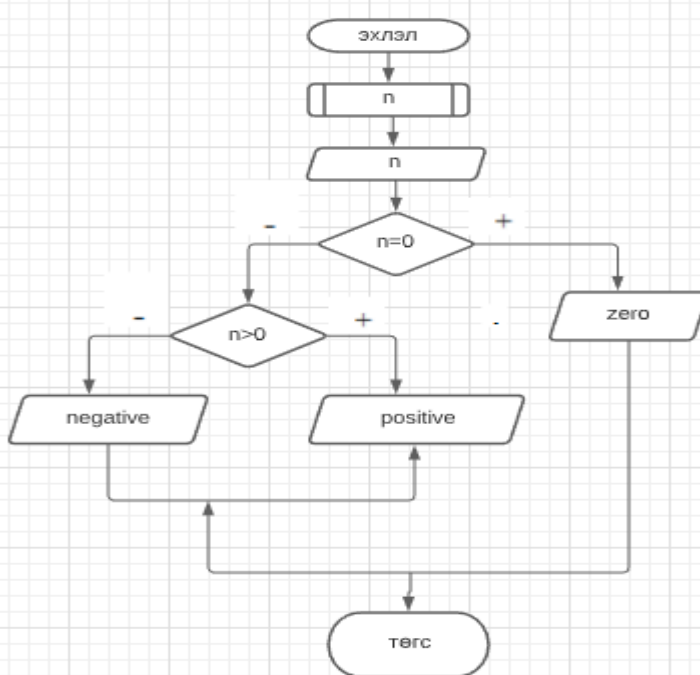
**Бодлого 6.** Өгөгдсөн тоо эерэг үү, сөрөг үү, тэгтэй тэнцүү юу?

**Илгээх холбоос:** <https://www.e-olymp.com/ru/problems/8242>

**Оролт.** Нэг бүхэл тоо  $x$  ( $-10^9 \leq x \leq 10^9$ ).

**Гаралт.** Өгөгдсөн тоо эерэг бол "Positive", сөрөг бол "Negative", тэгтэй тэнцүү бол "Zero" үгийг гарга.

<b>Жишээ 1</b> Оролт 45 Гаралт Positive	<b>Жишээ 2</b> Оролт 0 Гаралт Zero	<b>Жишээ 3</b> Оролт -12 Гаралт Negative
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Блок схем зурах 	С хэл дээрх бодолт <pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main() {     long n;     scanf("%ld", &amp;n);     if (n &gt; 0)         printf("Positive");     else if (n &lt; 0)         printf("Negative");     return 0; }</pre>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах

<b>Задача</b> Положительное, отрицательное или ноль	<b>Отправлено</b> 13 days ago	<b>Язык программирования</b> C++ (gnu 10.2)	<b>Автор</b> dashdemberel
100 %	0 ms	0,52 MiB	

**Бодлого 7.** Квадрат тэгшитгэл

**Илгээх холбоос:** <https://www.e-olymp.com/ru/problems/911>

$Ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) квадрат тэгшитгэлийг шийдвэрлэх програмыг гарга.

**Оролтын өгөгдөл:**

Тэгшитгэлийн коэффициентүүд болох  $a, b, c$  гурван бүхэл тоо нэр мөрөнд өгөгдөв. коэффициентүүд модулиараа 100-аас хэтрэхгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Шийдгүй бол No roots, нэг шийдтэй бол One roots, хоёр шийдтэй бол Two roots гэж өсөх эрэмбээр бичигдэнэ.

**Бодолт:**

```
using System;

namespace Problem911
{
    internal class Program
    {
        public static void Main(string[] args)
        {
            string setir = Console.ReadLine();
            var massiv = setir.Split(' ');
            int a = int.Parse(massiv[0]);
            int b = int.Parse(massiv[1]);
            int c = int.Parse(massiv[2]);

            int x1 = 0, x2 = 0;
            var d = (int) Math.Sqrt(b*b - 4*a*c);
            if (d >= 0)
            {
                x1 = (-b - d)/(2*a);
                x2 = (-b + d)/(2*a);
            }

            if (d < 0) Console.WriteLine("No roots");

            if (d >= 0)
            {
                if (x1 == x2) Console.WriteLine("One root: {0}", x1);
                else
                {
                    if (x1 < x2) Console.WriteLine("Two roots: {0} {1}", x1, x2);
                    else Console.WriteLine("Two roots: {0} {1}", x2, x1);
                }
            }
        }
    }
}
```

**Илгээх холбоос:** <https://www.e-olymp.com/ru/problems/911>

$Ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) квадрат тэгшитгэлийг шийдвэрлэх програмыг гарга.

**Оролтын өгөгдөл:**

Тэгшитгэлийн коэффициентүүд болох  $a, b, c$  гурван бүхэл тоо нэр мөрөнд өгөгдөв. коэффициентүүд модулиараа 100-аас хэтрэхгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Шийдгүй бол No roots, нэг шийдтэй бол One roots, хоёр шийдтэй бол Two roots гэж өсөх эрэмбээр бичигдэнэ.

**Бодолт:****9-р анги. Салаалсан алгоритм**

Энэхүү хичээл нь ЕБС-ын 9-р ангид 1-р улиралд 1цаг буюу 40минутаар ордог. Сурагчдад мэдлэг олгоход тухайн цаг нь бага байна.

**Сурах бичгийн агуулга:****1.3.3. Салаалсан алгоритм**

**Бодлого 1.** Өгсөн  $x, y$  тоог өсөх эрэмбээр хэвлээрэй.

**Бодолт:** Хэрэв  $x$ -ийн утга  $y$ -ээс бага бол  $x, y$  дарааллаар, үгүй бол  $y, x$  дарааллаар хэвлэхэд хоёр тоо өсөх эрэмбэтэй болно. Алгоритмын блок схемийг Зураг 1.3.3-д үзүүлээ.



Алгоритм нь ямар нэг нөхцөлөөс хамааран өөр өөр үйлдэл гүйцэтгэж байхаар дүрслэгдсэн байвал түүнийг салаалсан алгоритм гэнэ. Нөхцөл (ромбо дотор бичигдсэн) нь үнэн эсвэл худал утгатай илэрхийлэл бөгөөд нөхцөл нь биелж байвал үнэн (тийм), биелэхгүй бол худал (үгүй) утгатай байна. Нөхцөлд ашигладаг жиших үйлдлийг Хүснэгт 1.3.3-д үзүүлжээ.



Зураг 1.3.3 Бодлого 1-ийн алгоритм

**Хүснэгт 1.3.3 Жиших үйлдлүүд**

	Тайлбар	$a=10, b=25$ үеийн үр дүн
<	Их	$a < b$ ? Үнэн
<=	Их буюу тэнцүү	$a \leq b$ ? Үнэн
>	Бага	$a > b$ ? Худал

	Тайлбар	$a=10, b=25$ үеийн үр дүн
>=	Бага буюу тэнцүү	$a \geq b$ ? Худал
=	Тэнцүү	$a = b$ ? Худал
<>	Ялгаатай	$a < b$ ? Үнэн

Бодлого 1-ийн алгоритмыг  $x, y$ -ийн тодорхой утгад биелүүлэн туршсаныг Хүснэгт 1.3.4-д үзүүлээ.

Хүснэгт 1.3.4 Бодлого 1-ийн алгоритмыг тодорхой жишээн дээр биелүүлсэн нь

x	y	Хэрэв $x < y$ ?	хэвлэх
100	98	$100 < 98$ үгүй	98, 100 гэж хэвлэ
120	131	$120 < 131$ тийм	120, 131 гэж хэвлэ
111	111	$111 < 111$ үгүй	111, 111 гэж хэвлэ

Нөхцөл шалгах үйлдэлд хэд хэдэн нөхцөлийг зэрэг шалгаж болно. Энэ үед "ба", "буюу" логик үйлдлүүдийг ашиглана.

Салаалах үйлдлийн хоёр хэлбэрийг Зураг 1.3.4-д үзүүлээ. Салаалсан алгоритм нь нөхцөл биелэхгүй байх үед үйлдэл хийхгүй байж болно.



Зураг 1.3.4 Салаалах үйлдлийн блок схемийн дүрслэл а) зүйцрээ бус салаалалт б) зүйцрээ бус салаалалт

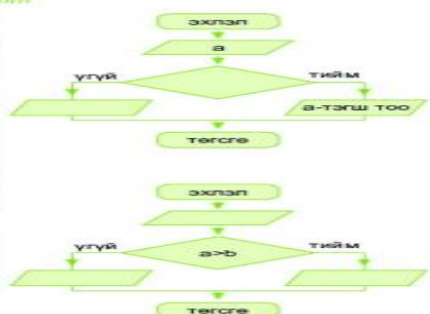


- Өгсөн  $a$  тоог тэгш эсвэл сондгой эсэхийг тодорхойлох бодлогын блок схем өгчээ. Тэгвэл а) хоосон блокт зохих үйлдлийг бичиж алгоритмыг гүйцээгээрэй. б)  $a$ -ийн өгсөн утгуудад алгоритм хэрхэн биелэхийг харуулаарай.

a	Нөхцөл	Үр дүн
10		
29		

- Өгсөн  $a, b$  тооны ихийг олох алгоритмын блок схемийн хоосон орхисон блокуудад зохих үйлдлийг нөхөж гүйцээгээд, уг алгоритмыг үгээр илэрхийлээрэй.  $a, b$ -ийн өгөгдсөн утгад алгоритм ямар үр дүнг хэвлэх вэ?

a	b	Хэрэв $a > b$	Үр дүн
11	2		
3	8		
9	9		



- Өмнөх хоёр бодлогоор зохиосон алгоритмаа Turtle Art программд дүрслэн бодуулна уу. Нөхцөл биелж байх үед 1, биелэхгүй бол 0 утгыг үр дүн болгон хэвлээрэй.
- Хоёр тооны багыг олж хэвлэх алгоритмыг блок схемээр болон үгээр илэрхийлээрэй.

Салаалсан алгоритм ашиглан программ бичих мэдлэг, чадварыг хөгжүүлэх

Эзэмших мэдлэг чадвар 1

- Салаалсан алгоритмыг блок схемээр дүрслэх;
- Салаалсан алгоритмыг тодорхой утгад үр дүнг тооцоолох;
- Үгээр болон блок схемээр дүрсэлсэн салаалсан алгоритмыг ойлгох, унших

**Бодлого 8. Гурван оронтой тоог зааж өгсөн болно. Энэ дугаарын аль нь илүү байна: эхнийх үү эсвэл сүүлчийнх үү?**

Илгээх холбоос: <https://www.e-olymp.com/ru/problems/903>

**Оролтын өгөгдөл:**

Гурван оронтой нэг тоо.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Тодорхойлогдсон дугааруудаас хамгийн томыг нь хэвлэ. Хэрэв тэд тэнцүү бол "=" тэмдгийг гаргана (ишлэлгүйгээр).

Алгоритм	Програмчлалын с хэл
<pre> graph TD     Start([Эхлэл]) --&gt; Input[/n, a, b/]     Input --&gt; CalcN[/n/]     CalcN --&gt; CalcA[a = n % 10]     CalcA --&gt; CalcB[b = n / 10]     CalcB --&gt; DecAB{a = b}     DecAB --&gt; OutEq[/=/]     DecAB --&gt; DecABgt{a &gt; b}     DecABgt --&gt; OutB[/b/]     DecABgt --&gt; OutA[/a/]     OutEq --&gt; End([Terminator])     OutB --&gt; End     OutA --&gt; End </pre>	<pre> using System;  namespace Problem903 {     internal class Program     {         public static void Main(string[] args)         {             string eded = Console.ReadLine();             if (eded[0] &gt; eded[2]) Console.WriteLine(eded[0]);             if (eded[0] == eded[2]) Console.WriteLine("=");             if (eded[0] &lt; eded[2]) Console.WriteLine(eded[2]);         }     } } </pre>
e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах	
<b>Задача</b> Первая или последняя?	<b>Отправлено</b> last month
<b>Язык программирования</b> C++ (gnu 10.2)	
<b>Автор</b> dashdemberel	

**Бодлого 9. Хамгийн их, багын нийлбэр**

**Илгээх холбоос:** <https://www.e-olymp.com/ru/problems/928>

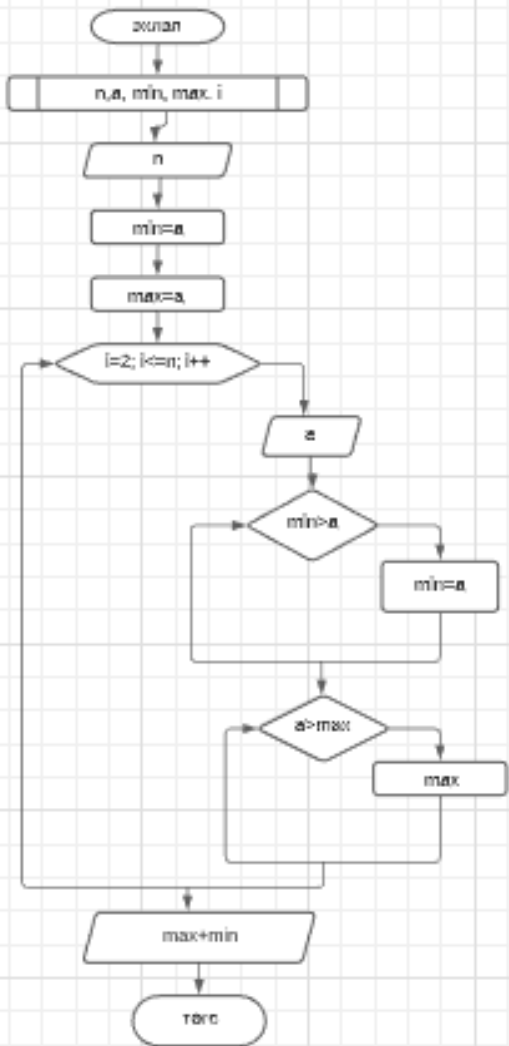
Бүхэл тоон массивыг зааж өгсөн болно. Массивын хамгийн бага, хамгийн том элементүүдийн нийлбэрийг тодорхойл


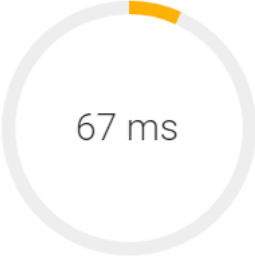
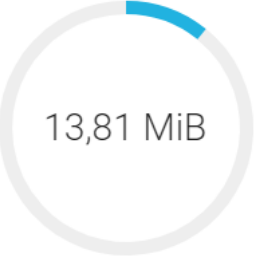
**Оролтын өгөгдөл:**

N тоо өгөгдөв. Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд модулиараа 100-аас ихгүй n тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Массивын хамгийн жижиг, хамгийн том элементүүдийн нийлбэрийг хэвлэ

Алгоритм	Програмчлалын с хэл
 <pre> graph TD     Start([Эхлэл]) --&gt; Read[/n, a, min, max, i/]     Read --&gt; SetN[/n/]     SetN --&gt; SetMin[/min=a/]     SetMin --&gt; SetMax[/max=a/]     SetMax --&gt; LoopStart{i=2; i&lt;=n; i++}     LoopStart --&gt; ReadA[/a/]     ReadA --&gt; MinCheck{min &gt; a}     MinCheck --&gt; SetMin2[/min=a/]     MinCheck --&gt; MaxCheck{a &gt; max}     MaxCheck --&gt; SetMax2[/max=a/]     MaxCheck --&gt; Sum[/max+min/]     SetMin2 --&gt; Sum     SetMax2 --&gt; Sum     Sum --&gt; End([Төгс])   </pre>	<pre> using System; namespace Problem928 {     internal class Program     {         private static int Max(int x, int y)         {             return x &gt; y ? x : y;         }         private static int Min(int x, int y)         {             return x &lt; y ? x : y;         }         public static void Main(string[] args)         {             int n = int.Parse(Console.ReadLine());             string setir = Console.ReadLine();             var massiv = setir.Split(' ');             int[] a = new int[n];             for (int i = 0; i &lt; n; i++)             {                 a[i] = int.Parse(massiv[i]);             }             int min = a[0];             int max = a[0];             for (int i = 1; i &lt; n; i++)             {                 min = Min(min, a[i]);                 max = Max(max, a[i]);             }         }     } }   </pre>

	<pre>Console.WriteLine(min + max);     }     } }</pre>		
e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах			
<b>Задача</b> <a href="#">Сумма наибольшего и наименьшего</a>	<b>Отправлено</b> 24 days ago	<b>Язык программирования</b> C# (mono 5.20)	<b>Автор</b> <a href="#">dashdembere1</a>
<hr/>			
 100 %	 67 ms	 13,81 MiB	

### Бодлого 10. Ямар гурвалжин вэ?

Эзэмшсэн байх мэдлэг

- тэнцүү талт
- адил талт
- элдэв талт

Илгээх холбоос: <https://www.e-olymp.com/ru/problems/905>

Гурвалжны төрлийг (тэнцүү талт, адил талт, элдэв талт) талуудын өгөгдсөн уртын дагуу тодорхойлно.

#### Оролтын өгөгдөл:

Нэг мөрөнд 3 бүхэл тоо байна - гурвалжны хажуугийн урт. Хажуугийн урт нь 100-аас хэтрэхгүй

#### Гаралтын өгөгдөл:

Хэрэв гурвалжин нь адил талт байвал 1, хэрэв адил хажуут 2, элдэв талт бол 3-ыг хэвлэ.

Бодолт:

```
using System;

namespace Problem905
{
    internal class Program
    {
        public static void Main(string[] args)
        {
            string setir = Console.ReadLine();
            var massiv = setir.Split(' ');
```



```

int a = int.Parse(massiv[0]);
int b = int.Parse(massiv[1]);
int c = int.Parse(massiv[2]);
if ((a != b) && (a != c) && (b != c))
{
    Console.WriteLine("3");
}
if ((a == b) || (a == c) || (b == c))
{
    if ((a != b) || (a != c) || (b != c))
    {
        Console.WriteLine("2");
    }
    else Console.WriteLine("1");
}
}
}
}

```

### 9-р анги. Давталттай алгоритм

Энэхүү хичээл нь ЕБС-ын 9-р ангид 1-р улиралд 2 цаг буюу 80 минутаар ордог. Сурагчдад мэдлэг олгох цаг тохиромжтой

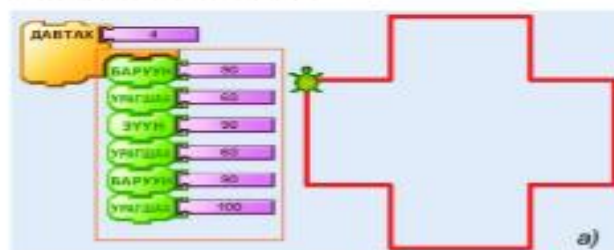
#### 1.3.4. Давталттай алгоритм



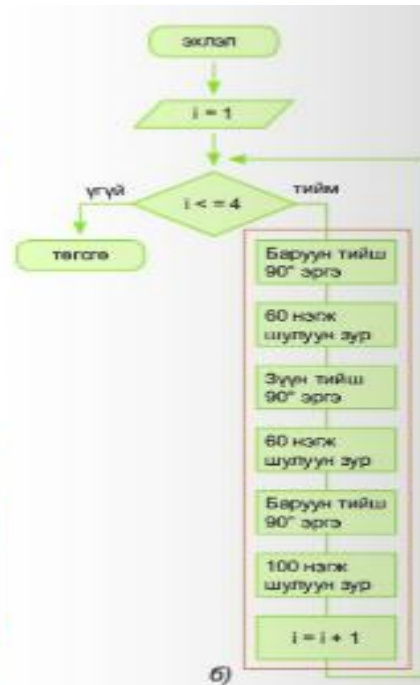
Алгоритмд ижил үйлдлийг хэд хэдэн удаа давтан гүйцэтгэж байвал түүнийг давталттай алгоритм гэнэ.

**Бодлого 2.** Өгсөн дүрсийг зурах алгоритмыг дүрслээрэй.

**Бодолт:** Эхлээд тахир шугамыг зурна. Тахир шугамын төгсгөлд яст мэлхийг баруун тийш 90 градус эргүүлэн уг тахир шугамыг зуруулна. Энэхүү үйлдлийг 3 удаа (эхний тахир шугамтай нийлээд 4 удаа) давтан гүйцэтгэснээр дүрс зурагдана. Алгоритм, *Turtle Art* программыг Зураг 1.3.5-д харууллаа. Яст мэлхийн анхны чиглэл дээшээ харсан байна.



Зураг 1.3.5 Бодлого 2-ын алгоритм. а) *Turtle Art* программд дүрсэлсэн нь б) блок-схемээр дүрсэлсэн нь

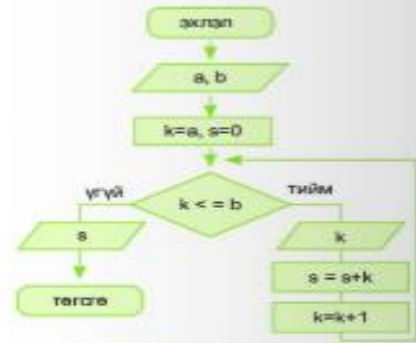




Давталттай алгоритмын давталтын доторх бүлэг үйлдлийг давталтын бие гэнэ. Зураг 1.3.5-д Бодлого 2-ын давталтын биеийг шар хүрээгээр тэмдэглэн харуулсан бөгөөд зурах дүрсийн нэг хэсэг болох тахир шугам зурж байна.

**Бодлого 3.**  $a, b$  эерэг бүхэл тоонууд өгчээ.  $a < b$  бол  $[a, b]$  завсарт орших бүхэл тоонууд болон тэдгээрийн нийлбэрийг олж хэвлэх алгоритм дүрслээрэй.

**Бодолт:**  $a$ -аас эхлэн  $b$  хүртэлх ( $a < b$ ) бүх элементийг авч хэвлэх ба мөн нийлбэрийг авна. Алгоритмыг Зураг 1.3.6-д үзүүлэв. Давталтад  $k$  хэмжигдэхүүн нь  $a$ -аас  $b$  хүртэл давтаж, энэ завсарт орж буй бүхэл тоонуудыг хэвлэн, нийлбэрийг  $s$ -д авч байна. Давталт дуусаад нийлбэр  $s$ -ийг хэвлэнэ. Алгоритмыг  $a=10, b=15$  байхад хэрхэн биелэхийг Хүснэгт 1.3.5-д үзүүлээ.



Зураг 1.3.6 Бодлого 3-ын алгоритм

Алгоритмыг тодорхой жишээн дээр туршин хэрэгжүүлснээр алгоритмд алдаа байвал түүнийг илрүүлэх, цаашилбал түүнийг ойлгоход ихээхэн чухал. Ингэхдээ тухайн алгоритмыг хэрэгжүүлэхэд тохиромжтой хүснэгтийг ашиглана.

Хүснэгт 1.3.5 Бодлого 4-ийн алгоритмыг  $a=10, b=15$  үед биелүүлсэн нь

$a=10, b=15, k=10, s=0$				
k	Хэрэв $k \leq 15$	Давталтын бие		
10	$10 \leq 15$ тийм	10-ыг хэвлэ	$s=0+10=10$	$k=10+1=11$
11	$11 \leq 15$ тийм	11-ийг хэвлэ	$s=10+11=21$	$k=11+1=12$
12	$12 \leq 15$ тийм	12-ыг хэвлэ	$s=21+12=33$	$k=12+1=13$
13	$13 \leq 15$ тийм	13-ыг хэвлэ	$s=33+13=46$	$k=13+1=14$
14	$14 \leq 15$ тийм	14-ийг хэвлэ	$s=46+14=60$	$k=14+1=15$
15	$15 \leq 15$ тийм	15-ыг хэвлэ	$s=60+15=75$	$k=15+1=16$
16	$16 \leq 15$ үгүй		75-ыг хэвлэ	

Бодлого 2-т тахир шугамыг 4 удаа зурж, Бодлого 3-д  $a$ -аас  $b$  хүртэл нэг алхмаар давтаж байна. Эдгээр бодлогод эхлэх болон төгсөх утга тодорхой байна.



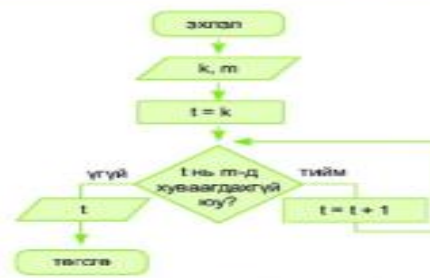
Давталтын эхлэх болон төгсөх утга тодорхой үед тоолуурт давталтыг ашиглах нь зохимжтой.

**Бодлого 4.**  $k$  тооноос багагүй  $m$  тоонд хуваагдах хамгийн бага тоог олно уу.

**Бодолт:**

1.  $k, m$ -д утга оруул.
2.  $t$ -д  $k$ -ийн утгыг өг.
3. Хэрэв  $t$  нь  $m$ -д хуваагдахгүй бол  $t$ -ийн утгыг 1-ээр нэмэгдүүлж, 3 дугаар мөрд шилж.  $t$  нь  $m$ -д хуваагдаж байвал 4 дүгээр мөрд шилж.
4.  $t$ -ийн утгыг хэвлэ.
5. Төгсө.

Блок схемийг Зураг 1.3.5-д үзүүлээ. Энэ алгоритмд давталт нь  $m$ -д хуваагдах тоо олдох хүртэл хийгдэнэ.



Зураг 1.3.7 Бодлого 4-ийн алгоритм

программ бичих мэдлэг, чадварыг хөгжүүлэх жишээ бодлогын блок схем

Эзэмших мэдлэг чадвар 1

- Давталттай алгоритмыг блок схемээр дүрслэх, түүнийг тодорхой утгад үр дүнг тооцоолох
- Үйлдлийн дарааллыг тодорхойлох мэдлэг ойлголтоо гүнзгийрүүлэх;
- Давталттай алгоритмыг блок схемээр дүрслэх, түүнийг тодорхой утгад үр дүнг тооцоолох;
- Үгээр болон блок схемээр дүрсэлсэн аливаа алгоритмыг ойлгох, унших.

## Бодлого 11. Цифрууд

Эзэмших мэдлэг чадвар

- Програмчлалын хэл дээр өмнөө нөхцөлтэй давталт бичиж
- Бүхлээр хуваах

- Сөрөг биш бүхэл тоонд 0 тоо орно. Энэ нь 1 ш цифртэй бүхэл тоо гэдгийг тооцвол бүрэн оноо авна.

**Илгээх холбоос:** <https://www.e-olymp.com/ru/problems/2>

Сөрөг биш  $n$  өгөгдөв. Түүний цифрүүдийн тоог ол.

**Оролтын өгөгдөл**

Нэг сөрөг биш бүхэл тоо өгөгдөнө.  $n$  ( $0 \leq n < 2 \cdot 10^9$ )

**Гаралтын өгөгдөл**

$N$  тооны цифрүүдийн тоо болох нэг тоо

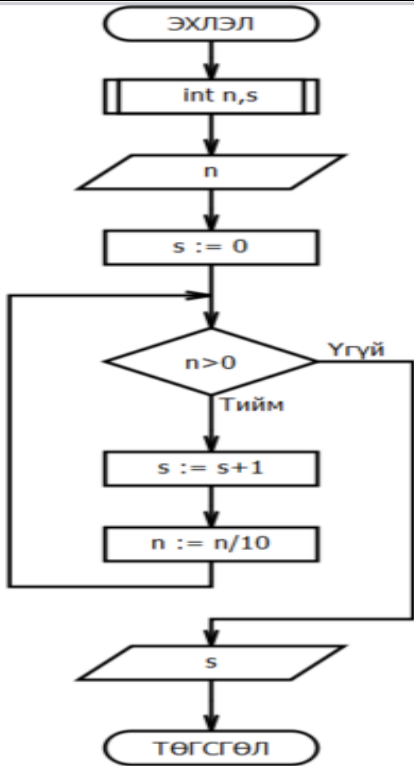
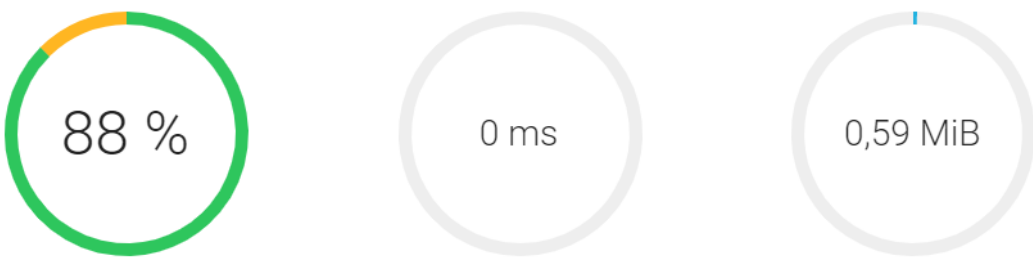
**Жишээ**

Оролт

13443

Гаралт

5

Алгоритм	Програмчлалын с хэл
 <pre> graph TD     Start([ЭХЛЭЛ]) --&gt; Decl[<code>int n,s</code>]     Decl --&gt; Read[/n/]     Read --&gt; Init[<code>s := 0</code>]     Init --&gt; Cond{n &gt; 0}     Cond -- Тийм --&gt; Inc[<code>s := s + 1</code>]     Inc --&gt; Div[<code>n := n / 10</code>]     Div --&gt; Cond     Cond -- Үгүй --&gt; Print[/s/]     Print --&gt; End([төгсгөл]) </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int n,s;     scanf("%d",&amp;n);     s = 0;     while (n&gt;0)     {         s = s + 1;         n = n/10;     }     printf("%d",s); } </pre>
e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах	
	

**Бодлого 12.** Үржүүлэхийн хурд

**Илгээх холбоос:** <https://www.e-olymp.com/ru/problems/8545>

$n \times n$  хэмжээтэй үржих хурдний хүснэгтийг хэвлэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг натурал тоо ( $0 < n < 10$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Жишээнд үзүүлснээр  $n \times n$  хэмжээтэй хүснэгтийг жишээнд үзүүлснээр хэвлэ.

**Жишээ 1**

Оролт

5

Гаралт

1 2 3 4 5

2 4 6 8 10

3 6 9 12 15

4 8 12 16 20

5 10 15 20 25

**Жишээ 2**

Оролт

7

Гаралт

1 2 3 4 5 6 7

2 4 6 8 10 12 14

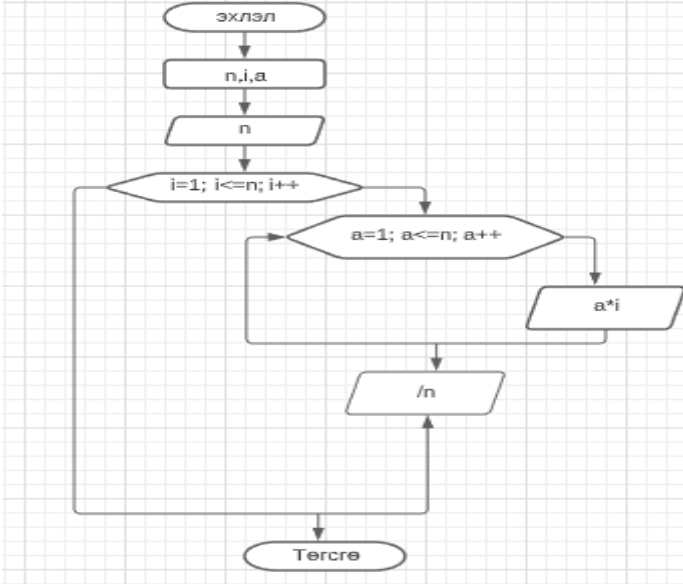
3 6 9 12 15 18 21

4 8 12 16 20 24 28

5 10 15 20 25 30 35

6 12 18 24 30 36 42

7 14 21 28 35 42 49

 <pre> graph TD     Start([Эхлэл]) --&gt; Input[/n, i, a/]     Input --&gt; AssignN[/n/]     AssignN --&gt; LoopI{i=1; i&lt;=n; i++}     LoopI --&gt; LoopA{a=1; a&lt;=n; a++}     LoopA --&gt; CalcA[i*a]     CalcA --&gt; PrintN[/\n/]     PrintN --&gt; End([Төгсрө])     LoopI --&gt; End     LoopA --&gt; End </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int n;     scanf("%d", &amp;n);     for (int i=1; i&lt;=n; i++, printf("\n"))         for (int j=1; j&lt;=n; j++)             printf("%2d ", i*j);     return 0; } </pre>		
e-olimp.com систем дээр шалгах, үнэлгээ авах			
<b>Задача</b> Таблица умножения	<b>Отправлено</b> 18 days ago	<b>Язык программирования</b> C++ (gnu 10.2)	<b>Автор</b> dashdemberel
<div style="border: 2px solid green; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center;">100 %</div> </div>	<div style="border: 2px solid gray; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center;">0 ms</div> </div>	<div style="border: 2px solid gray; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;"> <div style="text-align: center;">0,51 MiB</div> </div>	

## ДҮГНЭЛТ

Сурагчдын мэдээлэл зүйн бодлого бодох чадварыг хөгжүүлэхэд онлайн систем ашиглах нь сэдвийг судалснаар сурагчид бие даан ажиллах чадвараа хөгжүүлэх болон өөрсдийгөө бодитоор үнэлэх програмчлах ур чадвараа хөгжүүлж, бусадтай харилцан мэдээлэл, мэдлэг солилцох боломжтой байдаг. Эдгээр зүйлсийг бүрдүүлэхийн тулд e-olymp.com сайтаас эхлэн суралцагчдад зориулсан бодлогыг түүвэрлэн авч бодож системд илгээн тэнцүүлж бодлогын сан үүсгэсэн

Суралцагчид мэдээлэл зүйн бодлого бодох анхан шатны мэдлэг олж авах болон цаашид бие даан ажиллах ур чадвараа дээшлүүлэхэд зориулагдсан бодлого, түүнийгээ шалгах системийн сонголттой болсон.

Ер нь программ зохиох мэргэжилтэй больё гэвэл сурагчид өөрийн хүссэн газраасаа цаг алдалгүй суралцах, дүгнүүлэх боломжийг бүрдүүлэх орчин хэрэглэгдэхүүн, бодлогын санг бий болгох нь чухал байдаг.

## АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Boscariol, M., Maggiolo, S., Mascellani, G. (2010). *CMS, a Contest Management System*.
2. Ж.Дашдэмбэрэл, Т.Уламбаяр. CMS (Contest Management System) –г туршсан үр дүн.
3. Мэдээлэл зүйн олимпиадын 3 давааны бодлогын гүйцэтгэлийн анализ. Ц.Өлзий. Магистрын дипломын ажил. 2018 он.
4. Блок схемийг програмчлалын хэл рүү хөрвүүлэх программ. Бакалаврын дипломын ажил. Б.Болд. 2016 он
5. Ж.Дашдэмбэрэл. Мэдээлэл зүйн бодлогын хураамж. 2020
6. Мэдээллийн технологи VIII, Улаанбаатар хот, 2019
7. Мэдээллийн технологи IX, Улаанбаатар хот, 2019

## Вэб сайтууд

1. [Spoj.com](http://Spoj.com)
2. [acm.timus.ru](http://acm.timus.ru)
3. [Uva.com](http://Uva.com)
4. [projecteuler.net](http://projecteuler.net)
5. [Topcoder.com](http://Topcoder.com)
6. [Codechef.com](http://Codechef.com)
7. [e-olymp.com](http://e-olymp.com)
8. [Hackerrank.com](http://Hackerrank.com)

## ХАВСРАЛТ

### ***Хавсралт 1. Бодлогын ангилал***

#### **Шугаман**

1. Хялбар бодлого
8687. Гурвалжны периметр
- 904.2-оор нэмэгдүүл
- 905.Ясар гурвалжин бэ?
- 907.2,5-аас ихгүй эхний тоо
- 916.Сонирхолтой үржвэр
- 923.Жилийн хугацаа
- 924.Цагираг
- 929.Параллелограм
- 935.Гурваг оронтой тоог задал
- 938.Хэрчим дээрх цэг
- 1000.a+b бодлого
- 1286.Сургуулийн буфет
- 7336.Пирижка
- 7366.Шинэ жил хэзээ вэ?
- 8800.Hello, Python!
- 8801.Дараагийн тоо
- 8802.Өмнөх тоо
- 8803.Сурагчдын тоо
- 8804.Хоёр бүхэл тооны нийлбэр
- 8805.Хоёр бүхэл тооны нийлбэр 2
- 8806.Оролцогчдын тоо
- 8807.Эсрэг тоо
- 8808.Хоёр цифрийн ялгавар
- 8809.Марафон
- 8810.Сургуулийн концерт
- 8811.Хоёр бүхэл тооны үржвэр
- 9909.Муж дахь тоо хэвлэх
- 9910.Муж дахь сондгой тоо хэвлэх
- 9912.Тектийн хуул
- 9913.Google is beautiful!
- 9914.Welcome, Linux!
- 9924.Бүтэн киолграмм
- 9925.Килограмм ба грамм
- 9926.Бүтэн метр
- 9927.Метр ба сантиметр
- 9928.Бүтэн киолметр
- 9929.Километр ба метр
- 9930.Сервэр
- 9931.Крипто валют
- 9932.Файлын хэмжээ
- 9933.Жил 1
- 9934.Жил 2
- 9935.Жил 3



## Салаалалт

903.Эхнийх үү ба сүүлийнх үү?  
 911.Квадрат тэгшитгэл  
 915.Тэгш өнцөгт гурвалжин мөн үү  
 928.Хамгийн их багын нийлбэр  
 1154.Найрал дууны дугуйлан  
 7337.Хөнгөлөлт  
 9936.n оронтой тоог гарга 1  
 9937.n оронтой тоог гарга 2  
 9938.n оронтой тоог гарга 3  
 9939.n оронтой тоог гарга 4  
 9940.n оронтой тоог гарга 5  
 9941.n оронтой тоог гарга 6  
 9942.n оронтой тоог гарга 7  
 9943.n оронтой тоог гарга 8  
 9944.n оронтой тоог гарга 9

## Давхар салаалалт

920.Функц ашиглах  
 942.Диагоналиуд  
 1326.Жинхэнэ хоккей тоглоё  
 1340.Алмаз  
 1489.Шоколад  
 9906.Завсар дахь тоо хэвлэх  
 9907.Завсар дахь сондгой тоо хэвлэх  
 9908.Завсар дахь тэгш тоо хэвлэх  
 9911.Муж дахь тэгш тоо хэвлэх  
 9920.Текстийг гаргах 1  
 9921.Текстийг гаргах 2  
 9922.Текстийг гаргах 3  
 9923.Текстийг гаргах 4

## Давталт

2. Цифрүүд  
 8544. Тооны цифрүүдийн нийлбэр  
 8897. Дараагийн тоо 2  
 8900. Ихүүдийн бага  
 8917. Хоёртын зэрэг  
 8243. Тооны эхний цифр  
 1605. Тооны хоёр дахь цифр  
 1607. Урвуу эрэмбэтэй тоо  
 1609. Цифрүүдийн тоо  
 8682. Тэгш цифрийг арилгах  
 8926. Тэгшийг солих  
 4101. Гурван оронтой тоо

## Өмнөө нөхцөлтэй давталт

908.6-д хуваагддаг  
 912.Дэд программ ашиглах  
 926.Героны томьёо  
 933.2 оронтой тооны цифрүүдийн нийлбэр

937.Өөрөөсөө бусад гишүүдийн үржвэр  
 1005.Чүдэнз хүүхдүүдийн тоглоом биш!  
 1614.Гурвалжны өнцгүүд  
 1753.Бага бит  
 2034.WERTYU  
 7338.Цифрүүдийн тогтмол нийлбэр  
 8812.Периметр ба талбай  
 8813.Гадаргуун талбай ба эзлэхүүн  
 8814.Периметр ба талбай  
 8815.Гадаргуун талбай ба эзлэхүүн 2  
 9537.Матрицыг хөрвүүлэх

### Төгсгөлдөө нөхцөлтэй давталт

917.Хамгийн багын 2 дахин их  
 921.Сөрөг элементүүд  
 940.Дийлэнх элемент

### Параметрт давталт

407.Солилцоо  
 500.Засвар  
 901.Үүлдлийн тоо  
 906.Цифрүүдийн үржвэр  
 910.Эергүүдийн арифметик дундаж  
 913.Дэд программ ашиглах  
 914.Ихийн модуль  
 919.3-д хуваагддаг дугаар  
 922.Баруун тийш шилжүүлэх  
 927.Тоглоомын тоо  
 930.Утасны дугаар  
 931.Үржвэрийг нийлбэрт харьцуулах  
 934.Гурвалжны өндрүүд  
 944.Пирамидын талбай  
 946.4 өнцөгтийн талбай  
 1124.Граффитийн цагаан толгой  
 1325.Ваёягийн зам  
 1494.Санта Клаус  
 7340.Поле-чудес  
 7365.WERTYU  
 8816.Тооны зэрэг  
 8817.n оронтой тооны тоо  
 8818.n оронтой сондгой тооны тоо  
 8993.Үг бүтээх  
 9900.Натурал тоо хэвлэх  
 9901.Натурал тоо хэвлэх 2  
 9902.Сондгойг хэвлэх  
 9903.Тэгшийг хэвлэх  
 9904.Сондгойг хэвлэх 2  
 9905.Тэгшийг хэвлэх 2

### Давхар давталт

8545. Үржүүлэхийн хүрд  
 4751. Диагональ  
 8941. Матриц  
 2863. Хуваагчдын сондгой

583.Онгоц  
902.Үнэлгээний түвшин  
909.Үгийн тоо  
918.Аль муж вэ?  
925.Гурвалжны талбай ба периметр  
932.Гурвалжны өндөр  
948.Пирамидын талбай ба эзлэхүүн  
2071.3 мөөгчин  
4776.Векторууд дээрх суурь үйлдэл  
9915.Текстийг хувилах  
9916.Текстийг хувилах 2  
9917.Текстийг хувилах 3  
9918.Текстийг хувилах 4  
9919.Текстийг хувилах 5

## Хавсралт 2. Бодлогын өгүүлбэр

### 1. Хялбар бодлого

Хоёр оронтой тооны цифрүүдийг нэг хоосон зайтай бичих программ зохио.

**Оролтын өгөгдөл**

10-аас 99 хүртэлх тоон дотроос нэг натурал тоо өгөгдөнө.

**Гаралтын өгөгдөл**

Хоёр ширхэг цифр өгөгдөнө.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
23	2 3

### 2. Цифрүүд

Сөрөг биш  $n$  өгөгдөв. Түүний цифрүүдийн тоог ол.

**Оролтын өгөгдөл**

Нэг сөрөг биш бүхэл тоо өгөгдөнө.  $n$  ( $0 \leq n < 2 \cdot 10^9$ )

**Гаралтын өгөгдөл**

$N$  тооны цифрүүдийн тоо болох нэг тоо

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
13443	5

### 1603. Тооны цифрүүдийн нийлбэр

Бүхэл  $n$  тоо өгөгдөв. Түүний цифрүүдийн нийлбэрийг ол.

**Оролт.**

Нэг бүхэл тоо өгөгдөнө.  $N$  тоо 32 битээс хэтрэхгүй.

**Гаралт.**

$N$  тооны цифрүүдийн нийлбэр болох нэг тоо

**Жишээ**

Оролт

321

Гаралт

6

### 8897. Дараагийн тоо 2

Нэг бүхэл  $n$  тоо өгөгдөв. Түүний дараагийн 10-т хуваагддаг тоог ол.

**Оролт.**

Нэг бүхэл тоо өгөгдөнө.  $N$  тоо 32 битээс хэтрэхгүй.

**Гаралт.**

$N$  тооны 10-т хуваагддаг бүхэл нэг тоо

**Жишээ 1**

Оролт

7

Гаралт

10

**Жишээ 2**

Оролт

-5

Гаралт

0

**8900. Ихүүдийн бага**

Нэг бүхэл  $n$  тоо өгөгдөв.  $N$ -ээс их 7-д хуваагддаг хамгийн бага тоог ол.

**Оролт.**

Нэг бүхэл тоо өгөгдөнө.  $N$  тоо 32 битээс хэтрэхгүй.

**Гаралт.**

$N$  тооны 7-т хуваагддаг бүхэл нэг тоо

**Жишээ**

Оролт

3

Гаралт

7

**8917. Хоёрын зэрэг**

Нэг натурал  $n$  тоо өгөгдөв.  $N$ -ээс хэтрэхгүй 2-тын зэрэг болдог тоонуудыг өсөх эрэмбээр гарга.

**Оролт.**

Нэг натурал тоо өгөгдөнө.  $N \leq 10^9$

**Гаралт.**

$N$ -ээс хэтрэхгүй 2-тын зэрэг болдог тоонуудыг өсөх эрэмбээр байна.

**Жишээ**

Оролт

7

Гаралт

2 4

**8243. Тооны эхний цифр**

Бүхэл тооны эхний цифрийг ол. Цифрийг эхнээс тоолно.

**Оролт.**

Нэгээс багагүй цифрээс тогтсон 64 битээс хэтрэхгүй  $N$  тоо өгөгдөв. Сөрөг тоо байж болно.

**Гаралт.**

Өгөгдсөн тооны эхний цифр болох нэг тоо

**Жишээ 1**

Оролт

1234567890123

Гаралт

1

**Жишээ 2**

Оролт  
7654321  
Гаралт  
7

**1605. Тооны хоёр дахь цифр**

Бүхэл тооны эхний цифрийг ол. Цифрийг эхнээс тоолно.

**Оролт.**

Хоёроос багагүй цифрээс тогтсон 64 битээс хэтрэхгүй  $N$  тоо өгөгдөв. Сөрөг тоо байж болно.

**Гаралт.**

Өгөгдсөн тооны хоёр дахь цифр болох нэг тоо

**Жишээ**

Оролт  
43568  
Гаралт  
3

**1607. Урвуу эрэмбэтэй тоо**

Сөрөг биш бүхэл тоог урвуу эрэмбээр бич.

**Оролт.**

64 битээс хэтрэхгүй  $N$  тоо өгөгдөв.

**Гаралт.**

Өгөгдсөн тооны урвуу болох нэг тоо

**Жишээ 1**

Оролт  
1234  
Гаралт  
4321

**Жишээ 2**

Оролт  
100  
Гаралт  
001

**1609. Өгөгдсөн цифрийн тоо**

Сөрөг биш бүхэл тооны өгөгдсөн цифрийн тоог ол.

**Оролт.**

64 битээс хэтрэхгүй  $N$  тоо өгөгдөв.

**Гаралт.**

Өгөгдсөн цифрийн тоо болох нэг тоо

**Жишээ**

Оролт

25557

5

Гаралт

3

**Жишээ 2**

Оролт

100

0

Гаралт

2

**8682. Тэгш цифрийг арилгах**

Өгөгдсөн натурал тооны бүх тэгш цифрүүдийг арилга.

**Оролт.**Нэг натурал тоо ( $n \leq 10^{18}$ )**Гаралт.**

Тэгш цифр агуулаагүй нэг натурал тоо байна. Хэрвээ өгөгдсөн тоонд иэгш цифр байхгүй бол 0 утга гарга

**Жишээ**

Оролт

12345678901234

Гаралт

1357913

**Жишээ 2**

Оролт

24642

Гаралт

0

**8926. Тэгшийг солих**

N натурал тоо өгөгдөв. Өгөгдсөн тоон сондгой цифрийг 1-ээр нэмэгдүүлж, тэгш цифрийг 1-эр хорогдуул.

Өгөгдсөн натурал тооны бүх тэгш цифрүүдийг арилга.

**Оролт.**Нэг натурал тоо ( $n \leq 10^{18}$ )**Гаралт.**

Үүссэн шинэ тоо байна

**Жишээ**

Оролт

30

Гаралт

21

**8687. Гурвалжны периметр**

Гурвалжны талуудын урт өгөгдсөн бол түүний периметрийг ол.

**Оролт.**

Хэд хэдэн тэстээс тогтоно. Тэст бүр нь гурвалжны 3 талын уртыг илэрхийлэх 3 эерэг бүхэл тоо тоо байна.

**Гаралт.**

Гурвалжны периметрийг 4 оронгийн нарийвчлалтай гарга.

**Жишээ**

Оролт  
12345678901234

Гаралт  
1357913

**Жишээ 2**

Оролт  
24642

Гаралт  
0

**8545. Үржүүлэхийн хүрд**

$N \times n$  хэмжээтэй үржих хүрдний хүсгэгтийг хэвлэ.

**Оролт.**

Нэг натурал тоо ( $0 < n < 10$ )

**Гаралт.**

Жишээнд үзүүлснээр  $n \times n$  хэмжээтэй хүснэгтийг жишээнд үзүүлснээр хэвлэ.

**Жишээ 1**

Оролт  
5  
Гаралт  
1 2 3 4 5  
2 4 6 8 10  
3 6 9 12 15  
4 8 12 16 20  
5 10 15 20 25

**Жишээ 2**

Оролт  
7  
Гаралт  
1 2 3 4 5 6 7  
2 4 6 8 10 12 14  
3 6 9 12 15 18 21  
4 8 12 16 20 24 28  
5 10 15 20 25 30 35  
6 12 18 24 30 36 42  
7 14 21 28 35 42 49



**4751. Диагональ**

$N \times n$  квадрат матрицийн гол ба хажуугийн диагональ дээр орших элементүүдийн нийлбэрийг ол.

Оролт

$N \times n$  ( $1 \leq n \leq 500$ ) хэмжээтэй квадрат матриц өгөгдөнө. Матрицийн элементүүд модулиараа  $10^5$ -аас хэтрэхгүй.

Жишээ 1

Оролт

1

421

Гаралт

451 451

Жишээ 2

Оролт

4

134 475 30 424

303 151 419 235

248 166 90 42

318 237 184 36

Гаралт

411 1327

**8941. Матриц**

$N, m$  2 натурал тоо өгөгдөв. 1-ээс  $m \times n$  хүртэлх тоог  $n$  мөртэй,  $m$  баганатай тэгш өнцөгт матрицыг үүсгэ.

Оролт

$N, m$  2 натурал тоо өгөгдөв.

Гаралт

Шаардлагтай матрицыг гаргана.

Жишээ

Оролт

2 3

Гаралт

1 2 3

4 5 6

**4101. Гурван оронтой тоо**

Цифрүүдийн нийлбэр  $n$ -тэй тэнцүү бүх 3 оронтой тоог хэвлэ.

Оролт

Нэг тоо  $n$  ( $0 \leq n \leq 28$ ).

Гаралт

Эхний мөрөнд шаардлаг хангах 3 оронтой тооны тоо, дараагийн мөр бүрд 3 оронтой тоонуудыг өсөх эрэмбээр бичнэ.

Жишээ

Оролт

3  
Гаралт  
6  
102  
111  
120  
201  
210  
300

### 2863. Хуваагчдын сондгой

N натурал тооны сондгой бүх хуваагчдын тоог ол.

Оролт

Нэг натурал тоо  $n$  ( $n \leq 100000$ ).

Гаралт

N натурал тооны сондгой бүх хуваагчдын тоог нэг нэг нэг мөрөнд гарга

Жишээ

Оролт

12

Гаралт

1

3

### 407. Солилцоо

Зул сарын баярын орой гурван цэцэг баруунаас зүүн тийш нэг эгнээнд байрлуулав.

Өглөө бүр Маша баруун талд байгаа цэцгийг дунд байгаа цэцэгтэй байрыг нь сольдог.

Харин Таня орой нь дунд байгаа цэцгийг зүүн талын цэцэгтэй байрыг нь сольдог.

K өдрийн дараах цэцгүүдийн байрлалыг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд тестийн тоо  $t$  ( $1 \leq t \leq 12$ ), дараагийн  $t$  мөр бүрт  $k$  ( $1 \leq k \leq 1000$ ) өдрийн тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

$t$  мөрөнд  $k$  өдрийн дараах цэцгүүдийн байрлалыг (зүүнээс баруун тийш) заах "G", "C", "V" гэсэн гурван латин үсэг (хоосон зайгүй том үсэг) байна.

Тэмдэглэгээ: G - geranium, C - crocus, V – ягаан

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2	
1	
5	

**500. Засвар**

Таны хайртай авга ах нь албан тасалгаанд Европын засвар хийдэг компанийн захирал юм. Санхүү, эдийн засгийн хямралын улмаас авга ах аж ахуйн нэгжээ оновчтой болгохоор шийджээ. Авга ахын пүүсийн мастер илүү их хэмжээний барилгын материал худалдаж авдаг, үлдсэнийг нь шинэ зуны байр чимэглэхэд ашигладаг гэсэн цуу яриа эртнээс яригдаж байсан. Таны авга ах L метр урттай оффисын ханыг будахад хэдэн лааз будаг хэрэгтэй байгааг сонирхож байна,

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд захиалгын тоог оруулсан болно. Захиалга бүрийн тодорхойлолт нь L, W, H гэсэн гурван натурал тооноос бүрдэх бөгөөд тус бүр нь 1000-аас хэтрэхгүй оффисын урт, өргөн ба өндрийг тус тус тоолно.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Захиалга тус бүрт нэг дугаарыг тусдаа мөрөнд харуулна - оффисыг будахад шаардагдах тооны лаазны будаг.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2	4
8 8 2	1
1 1 3	

**583. Онгоц**

Онгоц А хотоос орон нутгийн цагаар А хотод  $h_1$  цаг  $m_1$  минутанд хөөрч, Б хотод  $h_2$  цаг  $m_2$  минут (Б хотод орон нутгийн цагаар) буудаг. В хотоос  $h_3$  цаг  $m_3$  минутад нисээд (В хотын орон нутгийн цаг, бусад өдрүүдэд ч байж магадгүй) А хотод  $h_4$  цаг  $m_4$  минут (А хотын орон нутгийн цагаар) буудаг.

Хоёр чиглэлд нислэг ижил хугацаанд үргэлжилнэ (0-тэй тэнцэхгүй). Нэг талын нислэг хэр удаан үргэлжилдэг вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

Nh: mm форматтай дөрвөн мөр тус бүрт гарах, ирэх хугацааг тухайн нөхцөлд жагсаасан дарааллаар багтаасан болно;  $0 \leq h_j < 24$ ,  $0 \leq m_j < 60$ .

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нислэгийн цагийг ижил hh: mm форматаар хэвлэ. Хэрэв хэд хэдэн хариулт байгаа бол хамгийн бага хэмжээг хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
08:00	04:00
10:00	
12:00	
18:00	

**803. Догол мөр**

Догол мөр нь янз бүрийн өндөртэй блокуудыг агуулдаг (жишээлбэл, энгийн үгс ба математик тэмдэг). Догол мөр нь урт тул мөрөнд хуваах хэрэгтэй. Мөрний өндрийг

хамгийн өндөр блокоор тодорхойлно. Догол мөрийн өндөр нь бүх мөрийн өндрийн нийлбэртэй тэнцүү байна. Мөр бүрийн урт нь тухайн мөрөнд багтсан блокуудын нийт өргөнөөр тодорхойлогдоно (та зай авах шаардлагагүй). Мөрөөс мөрөнд боох блокийг хуваах боломжийг авч үзэхгүй. Захиалга өөрчлөх

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд TW (мөрийн зөвшөөрөгдөх хамгийн их урт) ба N (догол мөр дэх блокны тоо) гэсэн хоёр тоо байх бөгөөд  $5 \leq N \leq 5000$ . Дараагийн N мөрөнд хоёр тоо (блокны өргөн ба өндөр) орно. Бүх хэмжээ нь натурал тоо том биш  $10^6$ . Бүх блокуудын хувьд  $w(i) \leq TW$  баталгаатай болно.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд параграфын хамгийн бага өндрийг хэвлэ. Хоёрдугаарт, догол мөрийг хасахыг хүссэн M мөрийн тоо, дараагийн M мөрөнд догол мөрний харгалзах мөрөнд блокуудын тоог хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
7 6	5
3 1	3
2 1	2
3 3	3
1 1	1
3 3	
3 1	

### 901. Үүлдлийн тоо

Өгөгдсөн арифметик илэрхийлэлд нэмэх (+), хасах (-) ба үржүүлэх (\*) үйлдлүүдийн нийт тоог тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд арифметик илэрхийлэл агуулагдах бөгөөд энэ нь хаалт, хоосон зайг агуулдаггүй. Илэрхийлэл дэх тэмдэгтийн тоо 250-аас хэтрэхгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Тодорхойлогдсон үйлдлийн тоог хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
$-1+2*3+a$	3
$+5-2+4-m/n*2:4$	4

### 902. Үнэлгээний түвшин

Тухайн үнэлгээний дагуу оюутны боловсролын амжилтын түвшнийг (эхний, дунд, хангалттай, өндөр) тодорхойлно (1-ээс 12 хүртэл).

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг тоо бол оюутны оноо юм.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Эхний түвшнийг эхний түвшинд хэвлэ (1-ээс 3 хүртэлх оноо), Дундаж - дунджаар (4-6 оноо), Хангалттай - хангалттай (7-оос 9 хүртэлх оноо), Өндөр - өндөр (10-аас 12 хүртэлх

оноо).

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
12	High

**903. Эхнийх үү эсвэл сүүлчийн үү?**

Гурван оронтой тоог зааж өгсөн болно. Энэ дугаарын аль нь илүү байна: эхнийх үү эсвэл сүүлчийнх үү?

**Оролтын өгөгдөл:**

Гурван оронтой нэг тоо.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Тодорхойлогдсон дугааруудаас хамгийн томыг нь хэвлэ. Хэрэв тэд тэнцүү бол "=" тэмдгийг гаргана (ишлэлгүйгээр).

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
328	8
832	8

**904. 2-оор нэмэгдүүл**

Бүхэл тоонуудын дараалал өгөгдсөн болно. Сөрөг бус элемент бүрийг 2-оор нэмэгдүүлнэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд  $n$  ( $n \leq 100$ ) дарааллын элементийн тоо орно. Хоёр дахь мөрөнд элементүүд өөрсдийгөө агуулдаг бөгөөд тэдгээрийн утга нь үнэмлэхүй утгаараа 100-аас хэтрэхгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл**

Нэг мөрөнд  $n$  тоог хэвлэ: дарааллын элементүүдийн шинэ утгыг өгсөн дарааллаар нь хэвлэ

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4 1 2 3 -4	3 4 5 -4

**905. Ямар гурвалжин вэ?**

Гурвалжны төрлийг (тэгш өнцөгт, тэгш өнцөгт, олон талт)

талуудын өгөгдсөн уртын дагуу тодорхойлно.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд 3 бүхэл тоо байна - гурвалжны хажуугийн урт. Хажуугийн урт нь 100-аас хэтрэхгүй

**Гаралтын өгөгдөл:**

Хэрэв гурвалжин нь тэгш өнцөгт байвал 1, хэрэв хажуу тал нь 2 бол олон талт бол 3-ыг хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4 1 2 3 -4	3 4 5 -4

**906. Цифрүүдийн үржвэр.**

Гурван оронтой тоо өгөгдөв цифрүүдийн үржвэрийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Гурван оронтой нэг эерэг тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

N тооны цифрүүдийн үржвэр байна

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
235	30

**907. 2,5-аас ихгүй эхний тоо**

Бодит тоо массив өгөгдөв. 2,5-аас хэтрэхгүй утгатай массивын эхний элементийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд n ширхэг бодит тоо өгөгдөнө.

**Гарах өгөгдөл:**

Өгөгдсөн массивын эхний элементийн индекс ба утгыг хоёр оронгийн нарийвчлалтай бич байхгүй тохиолдолд тоон өгөгдөл гарга

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
5 6 7.5 2.1 2.0 0	30
5 6 7.5 5.1 7.0 80	Not Found

**908. 6-д хуваагдах уу**

Массивын 6-д үлдэгдэлгүй хуваагддаг эерэг тоонуудын тоо ба нийлбэрийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд модулиараа 10000-аас ихгүй n тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Тэдгээрийн нийлбэр тоог гарга

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 12 15 18	2 30

**909. Үгийн тоо**

Өгөгдсөн текстийн үгийн тоо

**Оролтын өгөгдөл:**

250-аас хэтрэхгүй тэмдэгттэй латин үсгүүдээс тогтсон текст нэг мөрөнд оршино. Тоо, цифр, догол мөрийг орхино.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Үгийн тоо байна.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
Hello world!	2
Hello world! Hello, country!	4

**910. Эергүүдийн арифметик дундаж**

Бодит тоон дараалал өгөгджээ. Эерэг тоонуудын арифметик дунджийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд модулиараа 100-аас ихгүй  $n$  тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Арифметик дундаж 2 оронгийн нарийвчлалтай бич "Not Found" байна.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 5.2 -2 4	4.60
3 -5.2 -2 -4	Not Found

**911. Квадрат тэгшитгэл**

$Ax^2 + bx + c = 0$  ( $a \neq 0$ ) квадрат тэгшитгэлийг шийдвэрлэх програмыг гарга.

**Оролтын өгөгдөл:**

Тэгшитгэлийн коэффициентүүд болох  $a, b, c$  гурван бүхэл тоо нэр мөрөнд өгөгдөв. коэффициентүүд модулиараа 100-аас хэтрэхгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Шийдгүй бол No roots,

нэг шийдтэй бол One roots

Хоёр шийдтэй бол Two roots

Гэж өсөх эрэмбээр бичигдэнэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1 -5 6	Two roots: 2 3
1 5 6	Two roots: -3 -2

**912. Дэд програм ашиглах**

$N$  бүхэл тоон дараалал өгөгдөв. *SumDob* програм ашиглаж 2 хос бүхэл тооны нийлбэр өгөгдлийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

$N$  ширхэг хос тоо өгөгдөв. Эхний мөрөнд хос тоонуудын тоо, дараагийн мөрөнд 2 бодит тоо өгөгдөнө.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нийлбэр үржвэрийг  $n$  мөрөнд 4 оронгийн нарийвчлалтай гарга

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
Hello world!	1

**913. Дэд програм ашиглах**

N бүхэл тоон дараалал өгөгдөв. *SumDob* програм ашиглаж 2 хос бүхэл тооны нийлбэр өгөгдлийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ширхэг хос тоо өгөгдөв. Эхний мөрөнд хос тоонуудын тоо, дараагийн мөрөнд 2 бодит тоо өгөгдөнө.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нийлбэр үржвэрийг n мөрөнд 4 оронгийн нарийвчлалтай гарга

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2	13.5000 45.0000
6 7.5	4.1000 4.2000
2.1 2.0	

**914.Ихийн модуль**

Бодит тоон дараалал өгөгдөв. Тэдгээрийн хамгийн их модулийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

N тоо өгөгдөв. Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд модулиараа 100-аас ихгүй n тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Модулиудын хамгийн их утгыг 2 оронгын нарийвчлалтай гарга

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
5	7.50
6 7.5 2.1 2.0 0	
4	76.45
-76.45 7.5 -5.1 75.23	

**915. Тэгш өнцөгт гурвалжин мөн үү.**

Гурвалжны талууд өгөгдөв. Тэгш өнцөгт эсэхийг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Гурван натурал тоо - гурвалжны хажуугийн урт, 1000-аас хэтрэхгүй.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Хэрэв гурвалжин тэгш өнцөгт байвал "YES", өөрөөр бол "ҮГҮЙ" гэж хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 5 4	YES
3 5 5	NO

**916. Сонирхолтой үржвэр**

i, j тооны бүх боломжит үржвэрийг тодорхойл I нь ab; j нь cd хооронд байна.

**Оролтын өгөгдөл:**

a,b,c,d гэсэн 4 тоо өгөгдөнө.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Үржвэрийн бүх боломжит хувилбарыг гарга

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1 10 1 10	42



**917. Хамгийн багын 2 дахин их**

Бодит тоо массив өгөгдөв. Массивийн элементүүдийн хамгийн бага хоёр утгыг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд модулиараа 100-аас ихгүй  $n$  тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Массивын хамгийн бага элементийн давхарласан утгыг хоёр аравтын бутархай оронтой хамт хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
6 6 7.5 2.1 2.0 0 -3	-6.00

**918. Аль муж вэ?**

Цэгийн координатууд өгөгдөв. Координатын тэнхлэгийн аль мужид орших вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

Цорын ганц мөрөнд зайгаар тусгаарлагдсан 2 бодит тоог агуулдаг - цэгийн координат, координатын утга нь үнэмлэхүй утгаараа 100-аас хэтрэхгүй.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Цэгийн орших мужийн дугаар байна.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
12.5 30.0	1

**919. 3-т хуваагддаг дугаар**

$N$  ширхэг бодит тоо өгөгдлөө. 3-т хуваагддаг дугаартай элементүүдийн тоо нийлбэрийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

$N$  тоо өгөгдөв. Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд модулиараа 100-аас ихгүй  $n$  тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд хайх элементийн тоо, тэдгээрийн аравтын бутархай хоёр нарийвчлалтай тооцоолсон нийлбэрийг хэвлэ

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
6 6 7.5 2.1 2.0 0 -3	1 2.10

**920. Функц ашиглах**

$x, y, z$  гурван бодит тоо өгөгдсөн болно. Өгөгдсөн хоёрын хамгийн бага ба хамгийн их элементийг тооцоолохын тулд туслах функцийг ашиглан  $\min(\max(x, y), \max(y, z), x + y + z)$  -ийг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд  $x, y$  ба  $z$  гэсэн гурван бодит тоо багтана. Тооны утга нь үнэмлэхүй утгаараа

100-аас хэтрэхгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Хариултыг аравтын бутархай хоёр тоогоор хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1.05 2.25 2.15	2.25

**921. Сөрөг элементүүд**

N урттай бодит тооны дарааллыг өгсөн болно. Дотор нь байгаа сөрөг элементийн хэмжээ, тоог тодорхойл

**Оролтын өгөгдөл:**

N тоо өгөгдөв. Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд модулиараа 100-аас ихгүй n тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд сөрөг тооны тоо ба тэдгээрийн нийлбэрийг хоёр аравтын бутархай оронтой хамт хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
5	2 -9.50
6 -7.5 2.1 -2.0 0	

**922. Баруун тийш шилжүүлэх**

N урттай бүхэл тоон массивыг өгсөн болно. Массивын элементүүдийг мөчлөгийн дагуу баруун тийш 1 алхмаар шилжүүлнэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

N тоо өгөгдөв. Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд модулиараа 100-аас ихгүй n тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд n тоог хэвлэ - массивын элементүүдийн шинэ утга.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4	4 1 2 3
1 2 3 4	

**923. Жилийн хугацаа**

Нийлмэл нөхцөлийг ашиглан тухайн сарын тоогоор улирлын нэрийг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг өдөр бол тухайн сарын тоо юм.

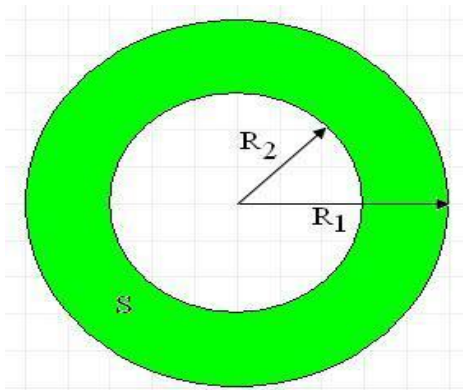
**Гаралтын өгөгдөл:**

Хаврын саруудад хавар, зуны саруудад - зун, намрын саруудад - намар, өвлийн саруудад - өвлийг үзүүлээрэй.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1	Хавар

## 924. Цагариг



Цагаригийн талбай ба гадна тойргийн радиусыг өгсөн болно. Дотор тойргийн радиусыг тодорхойлно уу.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд цагаригийн талбай ба гаднах тойргийн радиус гэсэн хоёр бодит тоог агуулна, утга нь 100-аас хэтрэхгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

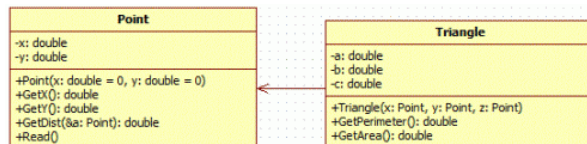
Дотор тойргийн радиусыг 2 аравтын бутархайгаар гаргана

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
50.2655 5	3.00

## 925. Гурвалжны талбай ба периметр

$x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ , гэсэн бодит тоонууд өгөгдсөн бөгөөд тэдгээрийн утга нь гурвалжны оройн координаттай тохирч байна. Гурвалжны периметр ба талбайг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд гурвалжны оройн координат орно: үнэмлэхүй утгаараа 100-аас хэтрэхгүй  $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ , гэсэн 6 тоо.

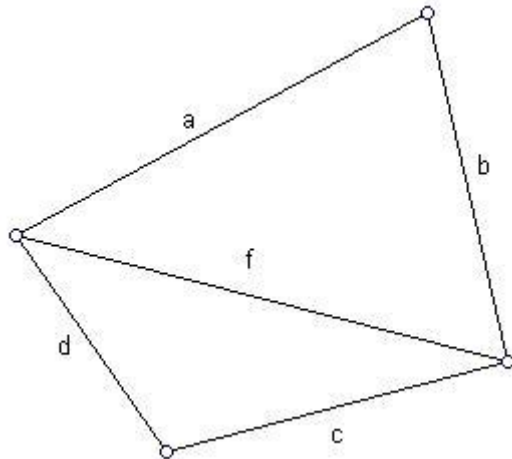
**Гаралтын өгөгдөл:**

Гурвалжны периметр ба талбайг нэг мөрөнд аравтын бутархай 4 орон зайд нарийвчлан хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 2 7 6.5 10 1	19.3568 17.7500

## 926. Героны томьёо



Танд  $a, b, c, d$  талууд ба гүдгэр дөрвөн талт  $f$  диагональ өгөгдсөн болно. Героны томьёогоор гурвалжны талбайг тооцоолох туслах функцийг ашиглан дөрвөн өнцөгтийн талбайг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд зураг дээр харуулсан шиг 5 бодит тоо  $a, b, c, d, f$  ( $0 < a, b, c, d, f \leq 100$ ) байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Дөрвөн өнцөгтийн талбайг 4 аравтын бутархай нарийвчлалтай гаргана.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 4 4 2 5	9.7997

## 927. Тоглоомын тоо

Дэлгүүрт байгаа тоглоомын төрөл, төрөл бүрийн тоглоомын тоо, тоглоомын төрөл тус бүрийн үнийг тогтоожээ. 50 UAH-аас бага үнэтэй тоглоомын тоог тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд үнийн жагсаалтад орсон тоглоомын тоог  $n$  ( $0 \leq n \leq 1000$ ) оруулсан болно. Дараагийн  $n$  мөрөнд зайгаар тусгаарлагдсан 2 тоо орно: эхнийх нь дараагийн төрлийн тоглоомын тоо ( $0 \leq a \leq 1000$ ) ба UAH дахь үнэ  $b$  ( $0 < b \leq 10000$ ).

**Гаралтын өгөгдөл:**

50 UAH-аас бага үнэтэй тоглоомын тоог харуул.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3	15
2 100.00	
5 23.00	
10 22.50	

## 928. Хамгийн их, багын нийлбэр

Бүхэл тоон массивыг зааж өгсөн болно. Массивын хамгийн бага, хамгийн том элементүүдийн нийлбэрийг тодорхойл

**Оролтын өгөгдөл:**

$N$  тоо өгөгдөв. Эхний мөрөнд массивын элементийн тоо хэвийн, дараагийн мөрөнд модулаараа 100-аас ихгүй  $n$  тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Массивын хамгийн жижиг, хамгийн том элементүүдийн нийлбэрийг хэвлэ

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4 1 2 3 4	5

### 929. Параллелограмм

a, b, c, d гэсэн 4 тоо өгөгдсөн бөгөөд эдгээр нь хэрчмүүдийн уртыг тодорхойлдог. Эдгээр сегментүүдээс параллелограмм үүсгэх боломжтой эсэхийг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Цорын ганц мөрөнд зайгаар тусгаарлагдсан 4 тоо багтана.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Хэрэв параллелограмм үүсгэх боломжтой бол "YES" гэсэн үгийг нэг мөрөнд оруулна уу, эсвэл өөр тохиолдолд "NO" (ишлэлгүйгээр) оруулна уу.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 4 2 4	YES

### 930. Утасны дугаар

Гар утасны дугаарыг зааж өгсөн болно. Энэ дугаарт аль тоо дутуу байгааг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн мөрөнд гар утасны дугаар орно.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд тухайн дугаарт дутуу оронтой тоог хэвлэ. Хоёр дахь мөрөнд өсөх дарааллаар хоосон орон зайг зайгаар тусгаарлан хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
0631562976	2 4 8

### 931. Үржвэрийг нийлбэрт харьцуулах

Натурал тооны цифрүүдийн үржвэр ба тэдгээрийн нийлбэрийн харьцааг тооцоол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $n \cdot 2 \cdot 10^9$  -аас хэтрэхгүй.

**Гаралтын өгөгдөл:**

N тооны цифрүүдийн үржвэрийг тэдгээрийн нийлбэрт харьцааг 3 аравтын оронтой хамт хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
36	2.000

### 932. Гурвалжингийн өндөр

S талбайтай гурвалжны суурийг өндрөөс a-аас их байвал түүний өндрийг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Хоёр бүхэл тоо  $S$  ( $0 < S \leq 100$ ) ба  $a$  ( $|a| \leq 100$ ).

**Гаралтын өгөгдөл:**

Гурвалжны өндрийг зууны нарийвчлалтайгаар харуул.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
15 1	5.00

**933. 2 оронтой тооны цифрүүдийн нийлбэр**

Өгөгдсөн хоёр оронтой тооны цифрүүдийн нийлбэрийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд заасан хоёр оронтой бүхэл тоог агуулна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Цорын ганц мөр бол түүний цифрүүдийн нийлбэр юм.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
23	5

**934. Гурвалжны өндрүүд**

$A$ ,  $b$ ,  $c$  талуудтай гурвалжны өндрийг тооцоол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд гурван натурал тоо багтана - гурвалжны  $a$ ,  $b$ ,  $c$  талууд. Бүх утга 100-аас бага байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Өндөр нь харгалзах талууд руу унав:  $ha$ ,  $hb$ ,  $hc$ . Үр дүнг 2 аравтын бутархайгаар хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 4 5	4.00 3.00 2.40

**935. Гурван оронтой тоог задал**

Өгөгдсөн гурван оронтой тоог цифр болгон задал.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг гурван оронтой бүхэл тоо (эерэг ба сөрөг).

**Гаралтын өгөгдөл:**

Тооны цифр бүрийг жишээнд үзүүлсний дагуу тусдаа мөрөнд хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
198	1 9 8
-232	2 3 2

**937. Өөрөөсөө бусад гишүүдийн үржвэр**

$N$  бүхэл тоон дотор массив байдаг.  $Out_i$  нь  $ini$ -ээс бусад бүх элементийн үржвэртэй тэнцүү массив байгуулна. Асуудлыг  $O(n)$  ба тогтмол санах ойн нарийн төвөгтэй байдлаар

шийднэ

Оролтын өгөгдөл:

Эхний мөрөнд  $n$  ( $1 < n \leq 106$ ) тоо байна. Хоёрдахь мөрөнд тус бүрдээ хамгийн ихдээ 100 модулийг багтаасан  $n$  бүхэл тоо байна

Гаралтын өгөгдөл:

Массивыг хэвлэ. Гаргасан бүх тоо модуль  $2 \cdot 10^9$  байна.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4 1 2 3 4	24 12 8 6
4 2 0 1 4	0 8 0 0

### 938. Хэрчим дээрх цэг

Сегментийг түүний төгсгөлийн координатаар тодорхойлно  $M(x_1, y_1)$ ,  $N(x_2, y_2)$ . А-тай харьцуулж хуваасан  $O(x, y)$  цэгийн координатыг ол

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд сегментийн төгсгөлийн координат ба  $\alpha$  тоог агуулна. Бүх координатууд үнэмлэхүй утгаараа 100-аас хэтрэхгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Хүссэн цэгийн  $x$  ба  $y$  координатыг зууны нарийвчлалтай гаргана.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 1 8 4 0.5	4.00 2.00

### 940. Дийлэнх элемент

Массив  $n$  өгөгдсөн бол түүний гол элементийг олоорой. Элемент нь массив дотор  $\lfloor n / 2 \rfloor$  дахин их тохиолдвол томоохон гэж хэлдэг.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) тоо байна. Хоёр дахь мөрөнд  $n$  натурал тоо байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

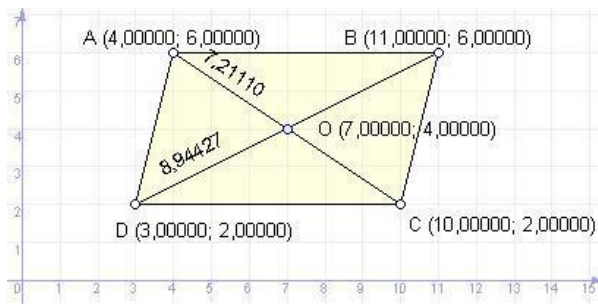
Хэрэв массив нь томруулагч элемент агуулсан бол түүнийг гаргана уу. Үгүй бол гаралт -1.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
7 3 3 5 4 2 3 3	3
4 2 3 2 3	-1

### 942. Диагоналууд

$A(x_1; y_1)$ ,  $B(x_2; y_2)$ ,  $C(x_3; y_3)$ ,  $D(x_4; y_4)$  гэсэн дөрвөн цэг нь параллелограммын орой юм. Диагоналийн уртыг тодорхойлж, тэдгээрийн огтлолцох цэгийн координатыг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

4 мөрөнд параллелограмын дараалсан оройнуудын  $x$  ба  $y$  координатуудыг тус тусад нь  $A$ ,  $B$ ,  $C$  ба  $D$  цэгүүд тус тусад нь абсолют утгаар илэрхийлсэн бүх тоо 100-аас хэтрэхгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд  $O$  цэгийн координатыг зайгаар тусгаарлаж,  $O$  цэгийн координатыг, хоёрдугаарт  $AC$  диагональ уртыг, зайгаар тусгаарласан  $BD$  гаргана. Үр дүнг мянга дахь нарийвчлалтайгаар харуул.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4 6	7.000 4.000
11 6	7.211 8.944
10 2	
3 2	

**944. Пирамидын талбай ба эзэлхүүн**

Гурвалжин пирамид нь түүний оройнуудын координатаар

$A(x_1; y_1; z_1)$ ,  $B(x_2; y_2; z_2)$ ,  $C(x_3; y_3; z_3)$ ,  $S(x_4; y_4; z_4)$  -ээр тодорхойлогдоно. Пирамидын нийт гадаргуугийн хэмжээг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Дөрвөн мөрөнд пирамидын оройн  $x$ ,  $y$  ба  $z$  координатыг агуулна. Бүх тоо нь үнэмлэхүй утгаараа 100-аас хэтрэхгүй бүхэл тоо юм.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Пирамидын нийт гадаргууг аравны нэгээр хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
-3 0 0	69.8
0 6 0	
3 0 0	
0 2 5	

**946. 4 өнцөгтийн талбай**

$A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ ,  $C(x_3, y_3)$ ,  $D(x_4, y_4)$  оройтой дөрвөн өнцөгтийн талбайг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**



Нэг мөрөнд дөрвөн өнцөгтийн дараалсан оройн координатыг агуулна. Бүх тоо нь үнэмлэхүй утгаараа 100-аас хэтрэхгүй бүхэл тоо юм.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Дөрвөн өнцөгтийн талбайг бүхэл тоогоор нь гаргана.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1 4 5 4 4 2 2 1	8

**948. Пирамидын талбай ба эзэлхүүн**

Ердийн дөрвөлжин пирамидын суурийн тал  $d$ , хажуугийн ирмэг  $p$ . Пирамидын нийт гадаргуу ба эзэлхүүнийг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Хоосон зайгаар тусгаарлагдсан нэг мөрөнд суурь ба хажуугийн ирмэг. Оролтын өгөгдөл 100-аас хэтрэхгүй.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Хоосон зайгаар тусгаарлагдсан шаардагдах хэмжээ ба эзэлхүүн нь үр дүнг мянга дахь нарийвчлалтай гаргана.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
20 15	847.214 666.667

**1000.  $a + b$  бодлого**

$A + b$ -ийн нийлбэрийг тооцоол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Мөр бүрт  $a$  ба  $b$  гэсэн хоёр бүхэл тоо ( $|a|, |b| \leq 30000$ ) орно.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Туршилтын тохиолдол бүрийн хувьд  $a + b$  нийлбэрийг тусад нь мөрөнд хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1 1	2
1 2	3

**1005. Чүдэнз хүүхдийн тоглоом**



Ширээн дээр  $n$  чүдэнз байна. Хоёр тогло, ээлжлээд яв. Тоглогч нэг нүүдэл хийхэд  $m$ -ээс ихгүй, гэхдээ дор хаяж нэг тоглолт хийх боломжтой. Сүүлийн тоглолтыг хэн авсан нь

хожно. Эхний эсвэл хоёр дахь тоглогч зөв тоглодог бол хэн хожих вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд туршилтын тоо  $t$  ( $1 \leq t \leq 100$ ) орно. Дараагийн  $t$  мөр тус бүрт овоолсон  $n$  тоглолтын тоо ба нэг хөдөлгөөнөөр зурах зөвшөөрөгдсөн хамгийн их тоог  $m$  агуулна.  $1 \leq n, m \leq 2 * 10^9$  болохыг мэддэг.

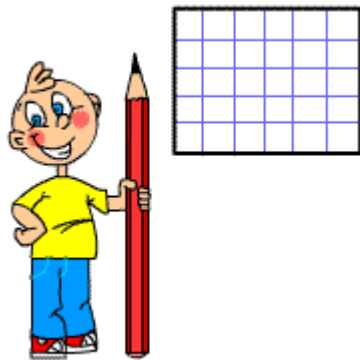
**Гаралтын өгөгдөл:**

$T$  нэг ба хоёрын дарааллыг хэвлэ: 1 - хэрэв тоглоом зөв бол эхнийх нь хожвол, 2 - хожсон тохиолдолд 2.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2	12
7 3	
8 3	

### 1124. Граффитийн агаан толгойн



Граффити бол орчин үеийн барбар зургийн нэг төрөл юм. Вася нь зэрлэг хүмүүсийн зохистой удамд тохирсон тул энэ ирээдүйтэй бизнесийг өөрийн байр сууринаас авч, сургууль дээрээ байх хугацааг граффити маягийн бичээсээр мөнхжүүлэхээр шийджээ. Вася зураг зурахдаа хатуу “хоёр” -той байсан тул англи хэл сурч эхэлсэн тул дуудлага хийхэд нь нэлээд хэцүү байсан англи цагаан толгойн гурав дахь үсгийг судалсны дараа тэрээр мөнхрөхөөр шийджээ

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг тоо  $N$  ( $3 \leq N \leq 26$ ) - Англи цагаан толгойн судлагдсан үсгийн тоо.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Английн цагаан толгойн  $N$  үсгийг судалсны дараа Васягийн хийсэн ханан дээрх бичээс.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3	a a a ab aabc

### 1154. Найрал дууны дугуйлан

Зарим боловсролын байгууллагад найрал дууны дугуйлан байдаг. Тойргийн эхлэл үргэлж ижил байдлаар явагддаг: тойргийн удирдагчийн дохиогоор бүх  $n$  оролцогч тойрог дээр

зогсож,  $m$ -р оролцогч бүр дуулах хэмжүүрийг дуулдаг. Дугуйлангийн бүх гишүүд дууны олсоо сунгаж чаддаггүй гэдгийг тойргийн ахлагч ажиглав. Өгөгдсөн  $n$  ба  $m$ -ийн хувьд түүнд тодорхойлоход туслаарай, эс бөгөөс найрал дууны бүх гишүүд халаалтанд оролцоно.

**Оролтын өгөгдөл:**

Хэд хэдэн сорилоос бүрдэнэ. Тест бүр тусдаа мөрөнд байрладаг бөгөөд  $n$  ба  $m$  ( $1 \leq n, m \leq 10^3$ ) гэсэн хоёр бүхэл тоог агуулна.

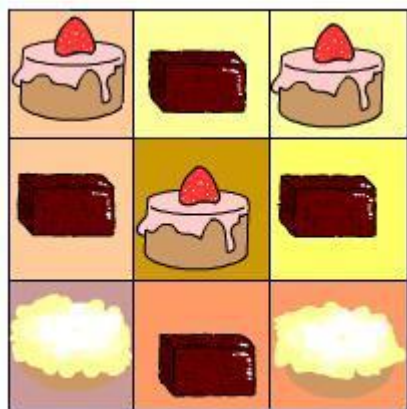
**Гаралтын өгөгдөл:**

Туршилтын тохиолдол бүрийн хувьд найрал дууны бүх гишүүд халаалтад оролцвол "YES" -ийг тусад нь мөрөнд хэвлээрэй, эс тэгвэл "ҮГҮЙ" гэж хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4 1	YES
6 3	NO

### 1286. Сургуулийн буфет



Сургуулийн буфет дээр хичээлийн төгсгөлд ваниль, б шоколад, с жимс зэрэг цөөн хэдэн бялуу үлдсэн байв. Дима буфет хаахаасаа өмнө хэдэн бялуу худалдаж авах гэж байна. Димагийн сонгож болох хамгийн олон тооны бялуу аль нь вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд сөрөг бус гурван бүхэл тоонууд орно - тус бүр нь 20,000-аас хэтрэхгүй байхаар харгалзах хэмжээтэй бялуу.

**Гаралтын өгөгдөл:**

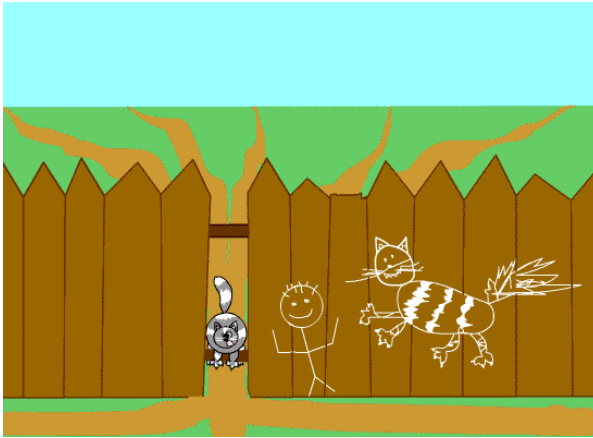
Димагийн сонгож болох хамгийн олон тооны бялууг хэвлээрэй.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4 2 3	9

### 1325. Васяагийн зам

Василий муур хулгана нь түүний хөрш Димад амьдардаг болохыг мэджээ. Тэрбээр гэрийнхээ бүх хулганыг аль эрт барьсан тул муур нь хашааны нүхээр мөлхөж, хөрш рүүгээ хулгана агнахаар явдаг. Талбай бүрт Василий, сайн өссөн муур шиг, тэнд тавигдсан замаар явдаг. Василийн амьдардаг Старье Васюки тосгонд голын дагуу үргэлжлэх ганцхан гудамж байдаг тул байшин

**Оролтын өгөгдөл:**

Цорын ганц мөрөнд эхлээд тусгаарлагдсан зай,  $n$  тосгоны байшингийн тоо, дараа нь Василийн хашааны тоо  $m$ , Димагийн хашааны тоо, дараа нь  $n$  дугаарыг хашааны нүх рүү, эсвэл хашааны нүхнээс эсвэл нүхний хоорондох замын тоог заана.  $i$  ба  $i + 1$  хөршүүдийн хашаа. Оруулсан бүх өгөгдөл нь 10-аас хэтрэхгүй натурал тоо юм.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Цорын ганц тоо бол Василий хүссэн ан хийх газар руу очих янз бүрийн арга юм.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 2 3 4 5 3	15

**1326 Жинхэнэ хоккей тоглоё**

Ойн оршин суугчид  $N$  багуудын хооронд хоккейн тэмцээн зохион байгуулахаар шийдэв. Зөвхөн нэг баг л нэг шагнал авах боломжтой бол алт, мөнгө, хүрэл медалийн багцыг хэдэн аргаар хуваарилах боломжтой вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

Цорын ганц мөрөнд 100-аас хэтрэхгүй цорын ганц натурал тоо  $N$  байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Цорын ганц тоо бол шаардлагатай тооны арга юм.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
17	4080

**1340. Алмаз**

'\*' тэмдэгтийг ашиглан алмаазан хэлбэртэй алмаз зур

**Оролтын өгөгдөл:**

Оролт нь туршилтын өгөгдлийн хэд хэдэн мөрийг агуулдаг. Тусдаа мөр дээрх туршилтын тохиолдол бүрт нэг сөрөг бус бүхэл тоо  $N$  ( $N \leq 100$ ) орно, тэгтэй тэнцүү мөр нь оролтын өгөгдлийн төгсгөлийг **дохио болгоно**.

Гаралтын өгөгдөл:

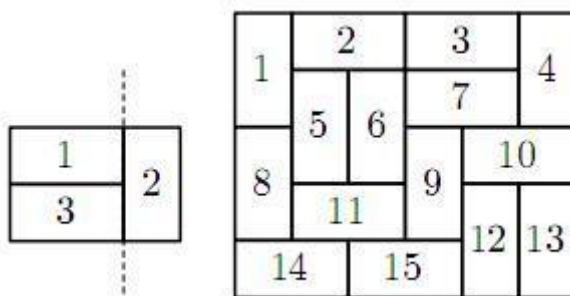
Оролтын тохиолдол тус бүрт жишээний адил  $N$  өргөнтэй алмаазан хээ зур. Мөр бүрт '\*' тэмдгийн дараа нэмэлт зай байх ёсгүйг анхаарна уу. Туршилтын янз бүрийн тохиолдлуудыг хоосон мөрөөр тусгаарлах ёстой

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3	*
2	***
0	*****
	***
	*
	*
	***
	*

**1489.Шоколад**

Петя шоколаданд маш их дуртай. Маша шоколаданд маш их дуртай. Петя саяхан шоколад худалдаж авч, одоо Масатай хуваалцахыг хүсч байна. Шоколад нь бүхэлдээ жижиг шоколадны зүсмэлүүдээс бүрдэх  $n \times m$  тэгш өнцөгт хэлбэртэй бөгөөд  $2 \times 1$  тэгш өнцөгт



Петя шоколадыг хоёр хэсэгт хуваагаад шоколадны нэг ирмэгтэй зэрэгцүүлэн шулуун шугамын дагуу хуваана. Петя, Маша хоёулаа эвдэрсэн зүсмэлүүдэд дургүй тул Петя цочролыг арилгахыг хүсч байна

**Оролтын өгөгдөл:**

Оролтын файлын эхний мөрөнд  $n$  ба  $m$  гэсэн 2 бүхэл тоо байна ( $1 \leq n, m \leq 20$ ;  $n$  ба  $m$  тооны ядаж нэг нь тэгш байна). Дараа нь тус бүрдээ  $m$  тоо бүхий харгалзах шоколадны хэсгүүдийг агуулсан зүсмэлийн дугааруудыг багтаасан  $n$  мөрийг дагана. Шаантагуудыг  $1 - (n \cdot m) / 2$  хүртэл дугаарласан бөгөөд ижил тоо бүхий хоёр шаантаг байхгүй.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Хэрэв Петя шоколадыг зүсмэлүүдийг гэмтээлгүйгээр эвдэж чадвал гаралтын файл дээр "Тийм" гэж хэвлэ. Үгүй бол "Үгүй"

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 3	YES
1 1 2	
3 3 2	

**1494. Санта Клаус**

Санта Клаус Христийн Мэндэлсний Баяраар бэлдэж байна. Энэ баяраар тэрээр  $n$  хүүхдэд бэлэг өгөхийг хүсдэг. Түүний туслах Эльфүүд аль хэдийн хоёр шуудай цуглуулжээ. Тэрээр дэлхийн бүх улс орнуудад шинэ жилийн аялал хийх болно. Санта төөрөлдөхгүйн тулд Эльфүүд цүнх тус бүрт нь бэлгэнд нь орсон хүүхдүүдийн жагсаалтыг гаргажээ. Санта Эльфүүдэд туслахыг хүсч байгаа тул бэлдэж амжаагүй хүүхдүүдэд зориулан гурав дахь уутанд бэлэг хийхээр шийджээ. Санта-д тусална уу

**Оролтын өгөгдөл:**

Оруулах файлын эхний мөрөнд гурван бүхэл тоо байна:  $n$  - хүүхдийн тоо,  $m$  ба  $k$  - эхний ба хоёр дахь уутанд байгаа бэлэгний тоо ( $1 \leq n, m, k \leq 100$ ;  $m + k \leq n$ ). Оруулах файлын хоёр дахь мөрөнд  $m$  бүхэл тоонууд багтсан байна - бэлэг нь эхний уутанд байгаа хүүхдүүдийн тоо. Оролтын файлын гуравдахь мөрөнд  $k$  бүхэл тоонууд, хоёр дахь уутанд бэлгэнд байгаа хүүхдүүдийн тоо байна. Эльфүүд илүү их зүйлийг хийхгүй байх баталгаатай болно

**Гаралтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд нэг  $a$  дугаарыг хэвлэ, гурав дахь уутанд хэдэн бэлэг байх ёстой. Хоёрдахь мөрөнд эдгээр бэлгийг хүргэх ёстой хүүхдүүдийн тоог дугаарыг дарааллаар нь хэвлэ

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
7 2 1	4
7 3	2 4 5 6
1	

**1603. Тооны цифрүүдийн нийлбэр**

Бүхэл  $n$  тоо өгөгдөв. Түүний цифрүүдийн нийлбэрийг ол.

**Оролтын өгөгдөл**

Нэг бүхэл тоо өгөгдөнө.  $N$  тоо 32 битээс хэтрэхгүй.

**Гаралтын өгөгдөл**

$N$  тооны цифрүүдийн нийлбэр болох нэг тоо

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
321	6

**1605. Тооны хоёр дахь цифр**

Бүхэл тооны эхний цифрийг ол. Цифрийг эхнээс тоолно.

**Оролтын өгөгдөл:**

Хоёроос багагүй цифрээс тогтсон 64 битээс хэтрэхгүй  $N$  тоо өгөгдөв. Сөрөг тоо байж болно.

**Гаралтыг**

Өгөгдсөн тооны хоёр дахь цифр болох нэг тоо

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
43568	3

**1607. Урвуу эрэмбэтэй тоо**

Сөрөг биш бүхэл тоог урвуу эрэмбээр бич.

**Оролтын өгөгдөл:**

64 битээс хэтрэхгүй N тоо өгөгдөв.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Өгөгдсөн тооны урвуу болох нэг тоо

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1234	4321
100	001

**1609. Өгөгдсөн тооны цифр цифрийн тоо**

Сөрөг биш бүхэл тоог урвуу эрэмбээр бич.

**Оролтын өгөгдөл:**

64 битээс хэтрэхгүй N тоо өгөгдөв.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Өгөгдсөн тооны урвуу болох нэг тоо

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
25557	3
5	
100	2
0	

**1614. Гурвалжны өнцгүүд**

Гурвалжин өгсөн. Түүний хамгийн том булангийн хэмжээг тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Гурвалжны гурван оройн координат (эхлээд эхний оройн координат, дараа нь хоёр дахь, дараа нь гурав дахь). Координатууд нь абсолют утгаараа  $10^4$  -ээс хэтрэхгүй хос бүхэл тоонууд юм.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Гурвалжны хамгийн том өнцгийн утгыг 6 аравтын бутархайгаар градусаар гарга

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
0 0	90.000000
3 0	
0 4	

**1753. Бага бит**

Өгөгдсөн эерэг бүхэл тооны A ( $1 \leq A \leq 100$ ) хувьд A-ийн хамгийн бага ач холбогдолтой битийг гаргана. Жишээлбэл,  $A = 26$  бол бид үүнийг хоёртын системд 11010 гэж бичиж болох бөгөөд хамгийн бага ач холбогдол бүхий A-ийн утга 10 байх ба гаралт нь 2 байх ёстой. Өөр нэг жишээ иймэрхүү харагдаж байна:  $A = 88$ -ийн хувьд бид энэ A тоог хоёртын хэлбэрээр 1011000 хэлбэрээр бичиж болох бөгөөд A-д хамгийн бага ач холбогдол бүхий бит 1000 байх ба гаралт нь 8 байх ёстой.

**Оролтын өгөгдөл:**

Оролтын мөр бүрт зөвхөн нэг бүхэл тоо A ( $1 \leq A \leq 100$ ) орно. "0" гэсэн мөр нь оролтын төгсгөл гэсэн үг бөгөөд энэ мөр нь оролтын хэсэг биш юм

**Гаралтын өгөгдөл:**

Оролт дээр хүлээн авсан A тоо бүрийн хувьд хамгийн бага битийн утгыг тусад нь мөрөнд гаргана.



**Жишээ**

Оролт	Гаралт
26	2
88	8
0	

**2034. WERTYU**

Бичих нийтлэг алдаа бол гараа зөв байрлалаас баруун тийш нэг эгнээнд байрлуулах явдал юм. Дараа нь "Q" -г "W", "J" -г "K" гэж хэвлэнэ. Таны даалгавар бол ингэж хэвлэсэн мессежийг тайлах явдал юм.

**Оролтын өгөгдөл:**

Оруулга нь олон мөрийн текстээс бүрдэнэ. Мөр бүр дээр тоо, зай, том үсэг (Q, A, Z-ээс бусад) болон дээр харуулсан цэг таслалыг агуулж болно [үүргээс бусад (`)]. [Tab, BackSp, Control, гэх мэт] гэсэн үгээр тэмдэглэсэн товчлуурууд нь оролтод илэрхийлэгдэхгүй.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Дээрх зураг дээрх QWERTY товчлуур дээр үсэг, цэг таслал тус бүрийг зүүн талд нь зүүн тэмдгээр солих шаардлагатай. Оролт дахь цагаан зайг гаралтанд давтах ёстой.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
O S, GOMR YPFSU/	I AM FINE TODAY.
O S, GOMR YPFSU/	I AM FINE TODAY.
O S, GOMR YPFSU/	I AM FINE TODAY.
234567890-	1234567890-
=WERTYUIOP[]SDFGHJKL;'XCVBNM,./	QWERTYUIOP[ASDFGHJKL;ZXCVCBNM,.
SSS YYY XXX	AAA TTT ZZZ

**2071. 3 мөөгчин**

Мөөг түүгч гурван Петя, Вася, Николай нар ойгоос гэртээ эргэж ирээд амрахаар шийдэж,



нэгэн зэрэг зууштай болжээ. Манай улсад тогтсон заншил ёсоор хэсэг хугацааны дараа хүн бүхэн эхлээд одоогийн амжилтаараа сайрхаж эхэлсэн бөгөөд цаг хугацаа өнгөрөхөд гурвуулаа найзууд байсан тул удалгүй олсон мөөгөө өөрсдөө болон нөхдийнхөө дунд хувааж эхлэв. Нэгдүгээрт, Петр Вася, Николай нарт урьд нь байсан хэмжээгээр мөөг өгсөн. Николай үүнийг хийх болно гэдгийг хурдан ойлгов

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн мөрөнд цорын ганц натурал тоо  $N$  ( $N \leq 30000$ ) багтана.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд Питер, Василий, Николай нар зогсохоос өмнө зайгаар тусгаарласан мөөгний тоог гарга. тус тус. Бүх оролт зөв байгаа нь баталгаатай болно.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
120	65 20 35

### 2863. Хуваагчдын сондгой

$N$  натурал тооны сондгой бүх хуваагчдын тоог ол.

Оролтын өгөгдөл

Нэг натурал тоо  $n$  ( $n \leq 100000$ ).

Гаралтын өгөгдөл:

$N$  натурал тооны сондгой бүх хуваагчдын тоог нэг нэг нэг мөрөнд гарга

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
120	65 20 35

### 4101. Гурван оронтой тоо

Цифрүүдийн нийлбэр  $n$ -тэй тэнцүү бүх 3 оронтой тоог хэвлэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг тоо  $n$  ( $0 \leq n \leq 28$ ).

**Гаралтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд шаардлаг хангах 3 оронтой тооны тоо, дараагийн мөр бүрд 3 оронтой тоонуудыг өсөх эрэмбээр бичнэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3	6 102 111 120 201 210 300

### 4751. Диагональ

$N \times n$  квадрат матрицийн гол ба хажуугийн диагоаль дээр орших элементүүдийн нийлбэрийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

$N \times n$  ( $1 \leq n \leq 500$ ) хэмжээтэй квадрат матриц өгөгдөнө.

Матрицийн элементүүд модулиараа  $10^5$ -аас хэтрэхгүй.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1 451	451 451
4 134 475 30 424	411 1327

303 151 419 235	
248 166 90 42	
318 237 184 36	

#### 4776. Векторууд дээрх суурь үйлдэл

Хавтгай дээрх давхцалгүй хоёр цэгийг тооцоолох шаардлагатай:

- Эхнийх нь эхлэл, төгсгөл нь хоёр дахь цэгүүдтэй байх ба нормчилсон
- векторыг харгалзах вектор эхнийхтэй ижил чиглэлтэй ба өгөгдсөн урттай байх
- вектор эхний векторыг  $90^\circ$  цагийн зүүний дагуу эргүүлснээр олж авсан
- векторыг эхний эргүүлэх замаар олж авсан векторыг авна.
- вектор цагийн зүүний эсрэг  $90^\circ$

##### Оролтын өгөгдөл:

Эхний хоёр мөр нь өгөгдсөн цэгүүдийн координат тус бүрдээ хоёр бүхэл тоог агуулна.

Гурав дахь мөрөнд натурал тоо буюу асуудлын гуравдугаар шатанд бүтээсэн векторын урт байх ёстой. Оролтын файл дахь бүх тоо үнэмлэхүй утгаараа 1000-аас хэтрэхгүй байна.

##### Гаралтын өгөгдөл:

Гаралтын файлын тусдаа мөрөнд та асуудлын цэг тус бүрт тохирох векторуудын координатыг  $10^{-4}$ .

нарийвчлалтай харуулах хэрэгтэй

##### Жишээ

Оролт	Гаралт
3 6	0.000000000 2.000000000
3 8	0.000000000 1.000000000
5	0.000000000 5.000000000
	2.000000000 -0.000000000
	-2.000000000 0.000000000

#### 7336. Пирижка

Сургуулийн гуанзанд байдаг бялуу нь гривен, б копеекийн үнэтэй байдаг. Петрик  $n$  ширхэг бялуунд хэдэн гривен ба копейк төлөхийг олж мэдээрэй.

##### Оролтын өгөгдөл:

$A, b, n$  ( $0 \leq a, b, n \leq 100$ ) гурван натурал тоог оруулна уу.

##### Гаралтын өгөгдөл:

Орхигдсоны улмаас гривен ба копеекийн худалдан авах үнэ гэсэн хоёр тоо байна.

##### Жишээ

Оролт	Гаралт
1 25 2	2 50

#### 7337. Хөнгөлөлт

Электроникийн супермаркетад телевизийн сурталчилгааны дагуу хямдралтай систем байдаг: худалдаж авсан хоёр барааны зөвхөн илүү үнэтэй барааны үнийг бүрэн төлдөг, нөгөөг нь үнэгүй өгдөг. Гурван бараа худалдаж авахад хангалттай хэмжээний мөнгө, хэрэв та тус бүрийн үнийг мэдэж байвал.

##### Оролтын өгөгдөл:

Натурал гурван тоо  $a, b, c$  - гурван барааны үнэ ( $1 \leq a, b, c \leq 10000$ ).

**Гаралтын өгөгдөл:**

Худалдан авах үнэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
8 11 6	17

**7338. Цифрүүдийн тогтмол нийлбэр**

Нэг оронтой  $n$  ( $n = 0 \dots 9$ ) тоогоор үржүүлэхэд цифрүүдийн нийлбэрийг өөрчлөхгүй хоёр оронтой тооны тоог ол.

**Оролтын өгөгдөл:**Бүхэл тоо  $n$  ( $0 \leq n \leq 9$ )**Гаралтын өгөгдөл:**

Шаардлагатай тооны хоёр оронтой тоог хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2	10

**7340. Поле-чудес**

Петрик, Маричка нар гайхамшгийн талбайн тоглоомыг маш их сонирхдог: Маричка англи хэлний том үсгүүдээс бүрдсэн үг бичдэг бөгөөд Петрик үүнийг танихыг хичээдэг бөгөөд таамагласан үсэг нь агуулагдсан бүх байрлалд нээгддэг. Хамгийн бага нүүдлийн хувьд Петрик тухайн үгийг таах боломжтой болно.

**Оролтын өгөгдөл:**

Энэ үгийг англиар том үсгээр бичсэн (100 тэмдэгтээс ихгүй).

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
GOOGLE	4

**7365. WERTYU**

Нэгдүгээр ангийн сурагчдын жин 30 кг-аас бага бол шилэн аяга сүү, бялуу нэмж өгдөг. Тус сургуулийн нэгдүгээр ангид  $n$  сурагч суралцдаг. Шилэн сүү 200 мл, сүүний сав 0.9 литр багтаамжтай. Өдөр бүр шаардагдах нэмэлт хайрцаг сүү, бялууны тоог тодорхойл.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд бүхэл тоо  $n$  ( $0 < n \leq 100$ ) байна. Дараагийн мөрөнд эхний эерэг сурагчдын массын  $n$  эерэг бодит тоонууд орно.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд өдөр бүр шаардагдах нэмэлт хайрцаг сүү, бялууны тоог хоёр бүхэл тоог хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
8 30 27 31 25 32 29 25 30	1 4

**7366. Шинэ жил хэзээ вэ?**

Санта Клаусд шинэ жил бүрийн өмнө хэдэн хором үлдсэнийг секундын дотор харуулдаг

цаг байдаг. Санта Клаус аль хэдийн насны эр хүн болсон тул математикийн зарим үйлдлийг хурдан гүйцэтгэх боломжгүй юм. Санта Клаусд дараагийн шинэ жил хүртэл хэдэн өдөр, цаг, минут, секунд үлдсэнийг тодорхойлоход тусална уу, хэрвээ хэдэн секунд үлдсэнийг мэдэж байвал, өөрөөр хэлбэл. цагийг секундын дотор нийт өдөр, цаг, минут, секундын тоогоор задална

**Оролтын өгөгдөл:**

Цорын ганц мөрөнд бүхэл тоо  $N$  ( $0 < N \leq 31500000$ ) байна - Шинэ жилийн өмнөх хэдэн секундын тоо.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Дөрвөн бүхэл тоогоор тусгаарлагдсан нэг мөрөнд бүтэн өдөр, цаг, минут, секундын тоо. Сүүлийн дугаарын дараа зай байхгүй байна.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
21009	0 5 50 9

### 8243. Тооны эхний цифр

Бүхэл тооны эхний цифрийг ол. Цифрийг эхнээс тоолно.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэгээс багагүй цифрээс тогтсон 64 битээс хэтрэхгүй  $N$  тоо өгөгдөв. Сөрөг тоо байж болно.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Өгөгдсөн тооны эхний цифр болох нэг тоо

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1234567890123	1
-7654321	7

### 8545. Үржүүлэхийн хүрд

$N * n$  хэмжээтэй үржих хүрдний хүсгэгтийг хэвлэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг натурал тоо ( $0 < n < 10$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Жишээнд үзүүлснээр  $n * n$  хэмжээтэй хүснэгтийг жишээнд үзүүлснээр хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
5	1 2 3 4 5 2 4 6 8 10 3 6 9 12 15 4 8 12 16 20 5 10 15 20 25
7	1 2 3 4 5 6 7 2 4 6 8 10 12 14 3 6 9 12 15 18 21 4 8 12 16 20 24 28 5 10 15 20 25 30 35 6 12 18 24 30 36 42 7 14 21 28 35 42 49

### 8682. Тэгш цифрийг арилгах

Өгөгдсөн натурал тооны бүх тэгш цифрүүдийг арилга.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг натурал тоо ( $n \leq 10^{18}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Тэгш цифр агуулаагүй нэг натурал тоо байна. Хэрвээ өгөгдлсөн тоонд иэгш цифр байхгүй бол 0 утга гарга

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
12345678901234	1357913
24642	0

**8687. Гурвалжны периметр**

Гурвалжны талуудын урт өгөгдсөн бол түүний периметрийг ол.

**Оролт.**

Хэд хэдэн тэстээс тогтоно. Тэст бүр нь гурвалжны 3 талын уртыг илэрхийлэх 3 эерэг бүхэл тоо тоо байна.

**Гаралт.**

Гурвалжны периметрийг 4 оронгийн нарийвчлалтай гарга.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
6.23 5.123	1 18.6744
7.32141	9.1320
2.12 4 3.012	9.0330
3 3 3.033	

**8800. Hello, Python!**

Hello , Python! Зурвасыг харуулах

**Оролтын өгөгдөл:**

Оруулах мэдээлэл алга байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Hello, Python! жишээнд үзүүлсэн шиг

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
	Hello, Python!

**8801. Дараагийн дугаар.**

Бүхэл тоог уншаад дараа нь байгаа тоог хэвлэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг бүхэл тоо n, модуль  $10^{18}$ .

**Гаралтын өгөгдөл:**

Өөр нэг дугаар хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
10	11

**8802. Өмнөх тоо**

Бүхэл тоог уншаад урд талын тоог хэвлэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг бүхэл тоо n, модуль  $10^{18}$ .

**Гаралтын өгөгдөл:**

Өөр нэг дугаар хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
10	9

**8803. Сурагчдын тоо**

Лена бол ангийнхаа хамгийн сүүлчийн оюутан юм. Ленагийн дугаар мэдэгдэж байгаа бол сурагчдын тоог ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
20	21

**8804. Хоёр бүхэл тооны нийлбэр**

Програмын оролт дээр тусдаа мөрөнд хоёр бүхэл тоо байна. Өгөгдсөн тооны нийлбэрийг гарц руу илгээх ёстой.

**Оролтын өгөгдөл:**

Багананд бичсэн хоёр бүхэл тоо.

**Гаралтын өгөгдөл**

Өгөгдсөн тооны нийлбэр.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
12	21
9	

**8805. Хоёр бүхэл тооны нийлбэр 2**

Програмын оролт дээр хоосон зайгаар тусгаарлагдсан нэг мөрөнд бичсэн хоёр бүхэл тоо байна. Өгөгдсөн тооны нийлбэрийг гарц руу илгээх ёстой.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд бичсэн хоёр бүхэл тоо.

**Гаралтын өгөгдөл**

Өгөгдсөн тооны нийлбэр

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
12 9	21

**8806. Оролцогчдын тоо**

Ангидаа хөвгүүд, охидууд байдаг. Ангидаа хэдэн хүүхэд байна вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

А ба b ( $a, b \leq 10^{18}$ ) хоёр натурал тоо.

**Гаралтын өгөгдөл**

Ангийн хэдэн хүүхдийн тоог хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
12 9	21

**8807. Эсрэг тоо**

Бүхэл тоог уншаад эсрэг тоог хэвлэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг бүхэл тоо  $n$ , модуль  $10^{18}$ .

**Гаралтын өгөгдөл :**

Өгөгдсөн дугаарын эсрэг тоог хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
10	-10

**8808. Хоёр цифрийн ялгавар**

Програмын оролт дээр тусдаа мөрөнд хоёр бүхэл тоо байна. Эхний болон хоёр дахь дугаарын зөрүүг гарцад оруулах ёстой.

**Оролтын өгөгдөл:**

Багананд бичсэн хоёр бүхэл тоо.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Өгөгдсөн тоонуудын зөрүү.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
21 9	12

**8809. Марафон**

Гүйлтийн тэмцээнийг оролцогчид эхлүүлсэн боловч тэдний  $b$  нь хасагджээ. Хэдэн гүйгч барианд орсон бэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

$A$  ба  $b$  ( $a, b \leq 10^{18}$ ) хоёр натурал тоо.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Ангийн хэдэн хүүхдийн тоог хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
12 9	3

**8810. Сургуулийн концерт**

Сургуулийн концерт дээр сурагчид дуулж,  $b$  бүжиглэж,  $c$  дуулж, бүжиглэв. Нийт хэдэн оролцогч байв

**Оролтын өгөгдөл:**

$A, b, c$  гурван натурал тоо ( $a, b, c \leq 10^{18}$ ).

**Гаралтын өгөгдөл :**

Сургуулийн концертод оролцогчдын тоог хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
-------	--------

13 9 5	17
--------	----

**8811. Хоёр бүхэл тооны үржвэр**

Хоёр бүхэл тооны үржвэрийг тооцоолно уу.

**Оролтын өгөгдөл:**

Хоёр бүхэл тоо  $a$  ба  $b$  ( $a, b \leq 109$ ).

**Гаралтын өгөгдөл**

Хоёр тооны бүтээгдэхүүнийг хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 7	21

**8812. Периметр ба талбай**

Тэгш өнцөгтийн хажуугийн уртыг мэддэг бол түүний периметр ба талбайг ол

$$p = 2(a + b)$$

$$s = ab$$

**Оролтын өгөгдөл:**

Хоёр бүхэл тоо  $a$  ба  $b$  ( $a, b \leq 109$ ) нь тэгш өнцөгтийн талуудын урт юм.

**Гаралтын өгөгдөл**

Тэгш өнцөгтийн периметр ба талбайг гаргана.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 7	20 21

**8813. Гадаргуугийн талбай ба эзэлхүүн**

Тэгш өнцөгт параллелепипедийн гадаргуу ба эзэлхүүнийг түүний хэмжээсээр ол

$$s = 2(ab + bc + ac)$$

$$v = abc$$

**Оролтын өгөгдөл:**

Тэгш өнцөгт параллелепипедийн ирмэгийн урт  $a$ ,  $b$  ба  $c$  ( $a, b, c \leq 10^6$ ).

**Гаралтын өгөгдөл:**



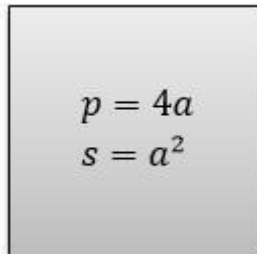
Тэгш өнцөгт параллелепипедийн гадаргуу ба эзэлхүүнийг харуулна.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 3 5	52 24

#### 8814. Периметр ба талбай 2

Талбайн урт нь  $a$  мэдэгдэж байвал квадратын периметр ба талбайг ол



**Оролтын өгөгдөл:**

Квадратын хажуугийн бүхэл урт  $a$ .

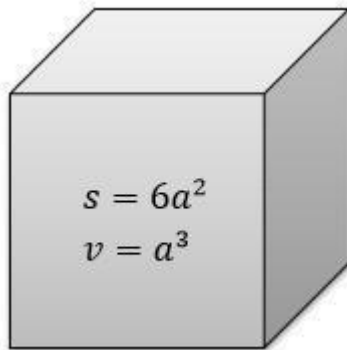
**Гаралтын өгөгдөл:**

Талбайн периметр ба талбай.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3	12 9

#### 8815. Гадаргуугийн талбай ба эзлэхүүн 2



Кубын ирмэгийн дагуух гадаргуу ба эзэлхүүнийг ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Кубын ирмэгийн урт  $a$  ( $a \leq 10^6$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Кубын гадаргуу ба эзэлхүүнийг харуулах.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3	54 27

#### 8816. Тооны зэрэг

Програмын оролт дээр тус бүрдээ тусдаа мөрөнд натурал  $a$  ба  $n$  гэсэн хоёр тоо байна. Та гарц руу  $a^n$  илгээх хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Багананд бичсэн натурал  $a$  ба  $n$  гэсэн хоёр тоо

**Гаралтын өгөгдөл:**

$N$ -ийн утга.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2	1024
10	

### 8817. $n$ оронтой тооны тоо

Програмын оролт дээр натурал  $n$  тоо байна.  $N$  оронтой натурал тооны тоог хэвлэ.

Оролтын өгөгдөл:

Натурал  $n$  тоо

Гаралтын өгөгдөл:

$N$  оронтой натурал тооны тоо.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1	9

### 8818. $n$ оронтой сондгой тооны тоо

Програмын оролт дээр натурал  $n$  тоо байна. Сондгой  $n$  оронтой натурал тооны тоог хэвлэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $n$ .

**Гаралтын өгөгдөл:**

Сондгой  $n$  оронтой натурал тооны тоо.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1	5

### 8993. Үг бүтээх

$a$  үгийн үсгүүдээс  $b$  үгийг бүтээх боломжтой юу? Үсэг бүрийг ганцхан ашиглах боломжтой юу?

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд  $a$ , хоёрдугаарт  $b$  гэсэн үг, англи үсгээс бүрдэнэ.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Хариулт нь эерэг бол YES үгүй бол NO гэж гаргана

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
abrakadabra dakar	YES
abrakadabra kabak	NO

### 8897. Дараагийн тоо 2

Нэг бүхэл  $n$  тоо өгөгдөв. Түүний дараагийн 10-т хуваагддаг тоог ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг бүхэл тоо өгөгдөнө.  $N$  тоо 32 битээс хэтрэхгүй.

**Гаралтын өгөгдөл:**

N тооны 10-т хуваагддаг бүхэл нэг тоо

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
7	10
-5	0

### 8900. Ихүүдийн бага

Нэг бүхэл n тоо өгөгдөв. N-ээс их 7-д хуваагддаг хамгийн бага тоог ол.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг бүхэл тоо өгөгдөнө. N тоо 32 битээс хэтрэхгүй.

**Гаралтын өгөгдөл:**

N тооны 7-т хуваагддаг бүхэл нэг тоо

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3	7

### 8917. Хоёрын зэрэг

Нэг натурал n тоо өгөгдөв. N-ээс хэтрэхгүй 2-тын зэрэг болдог тоонуудыг өсөх эрэмбээр гарга.

**Оролтын өгөгдөл:**

Нэг натурал тоо өгөгдөнө.  $N \leq 10^9$

**Гаралтын өгөгдөл:**

N-ээс хэтрэхгүй 2-тын зэрэг болдог тоонуудыг өсөх эрэмбээр байна.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
7	2 4

### 8926. Тэгшийг солих

N натурал тоо өгөгдөв. Өгөгдсөн тоон сондгой цифрийг 1-ээр нэмэгдүүлж, тэгш цифрийг 1-эр хорогдуул.

Өгөгдсөн натурал тооны бүх тэгш цифрүүдийг арилга.

**Оролтын өгөгдөл**

Нэг натурал тоо ( $n \leq 10^{18}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Үүссэн шинэ тоо байна

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
30	21

### 8941. Матриц

N, m 2 натурал тоо өгөгдөв. 1-ээс  $m \cdot n$  хүртэлх тоог n мөртэй, m баганатай тэгш өнцөгт матрицыг үүсгэ.

**Оролтын өгөгдөл:**

N, m 2 натурал тоо өгөгдөв.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Шаардлагтай матрицыг гаргана.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 3	1 2 3 4 5 6

**9537. Матрицыг хөрвүүлэх**

А матрицыг тохируулсан байна. Үүнийг байрлуул. В нь А-ийн шилжүүлсэн матриц байг. Дараа нь  $B_{ij} = A_{ji}$ .

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}^T = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}$$

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд n ба m ( $1 \leq n, m \leq 100$ ) матрицын хэмжээ багтсан болно. Дараагийн n мөрөнд m бүхэл тоо байх ба А матрицыг дүрсэлнэ.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Шилжүүлсэн матриц А: m шугам, n бүхэл тоог хэвлэ.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 2	1 3 5
1 2	2 4 6
3 4	
5 6	

**9900. Натурал тоо хэвлэх**

Оролтын програм нь натурал n тоог авна. Та эерэг бүхэл тоог n-ээс хэтрэхгүй тоогоор харуулах шаардлагатай.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо n нь  $10^{18}$  аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
123	123

**9901. Натурал тоо хэвлэх 2**

Оролтын програм нь натурал n тоог авна. Та n-ээс цөөн тооны натурал тоог гаргах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо n нь  $10^{18}$  аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
123	122

**9902. Сондгойг хэвлэ**

Оролтын програм нь натурал n тоог авна. Та сондгой натурал тоог n-ээс хэтрэхгүй тоогоор харуулах шаардлагатай.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо n нь  $10^{18}$  аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
7	4
8	4

**9903. Тэгшийг хэвлэх**

Оролтын програм нь натурал  $n$  тоог авна. Та эерэг бүхэл тоонуудын тоог  $n$ -ээс хэтрэхгүй тоогоор харуулах шаардлагатай.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $n$  нь  $10^{18}$  аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
7	3
8	4

**9904. Сондгойг хэвлэ 2**

Оролтын програм нь натурал  $n$  тоог авна. Та сондгой натурал тоог  $n$ -ээс бага тоогоор гаргах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $n$  нь  $10^{18}$  аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
7	3
8	4

**9905. Тэгшийг хэвлэх 2**

Оролтын програм нь натурал  $n$  тоог авна. Тэгш натурал тоонуудын тоог  $n$ -ээс бага тоогоор гаргах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $n$  нь  $10^{18}$  аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
т	
7	3
8	3

**9906. Засвар дахь тоо хэвлэх**

Та  $[a, b]$  хэрчим дээр хэвтэж байгаа бүхэл тоонуудын тоог олж харуулах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

A, b гэсэн хоёр бүхэл тоо  $10^{18}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
-7 9	17

**9907. Засвар дахь сонгой тоо хэвлэх**

Та [a, b] хэрчим дээр хэвтэж байгаа сондгой бүхэл тоог олж харуулах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

A, b гэсэн хоёр бүхэл тоо  $10^{18}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
-7 9	9

**9908. Засвар дахь тэгш тоо хэвлэх**

Та [a, b] хэрчим дээр хэвтэж байгаа тэгш тоонуудын тоог олж харуулах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

A, b гэсэн хоёр бүхэл тоо  $10^{18}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**9909. Муж дахь тоо хэвлэх**

Та a ба b тооны хооронд хэвтэж байгаа бүхэл тоонуудын тоог олж харуулах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

A, b гэсэн хоёр бүхэл тоо  $10^{18}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
-2 6	7
9 3	5

**9910. Муж дахь сондгой тоо хэвлэх**

Та a ба b тооны хооронд хэвтэж байгаа бүхэл тоонуудын тоог олж харуулах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

A, b гэсэн хоёр бүхэл тоо  $10^{18}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
-7 9	7

7-8	7
-----	---

**9911. Муж дахь тэгш тоо хэвлэх**

Та а ба b тооны хооронд хэвтэж байгаа бүхэл тоонуудын тоог олж харуулах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

A, b гэсэн хоёр бүхэл тоо  $10^{18}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
-7 9	8

**9912. Текстийн хуулбар**

Зарим текстийг програмын оролтонд өгдөг. Таны код үүдэнд уншсан текстийг хуулбарлах ёстой.

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсэг, цэг таслал, зайнаас бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Орцонд уншсан текстийн хуулбар.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
Hello, world!	Hello, world!

**9913. Google is beautiful!**

Google гэх мэт зарим текстийг програмд илгээдэг. Таны код Google is beautiful! гэсэн текстийг харуулах ёстой!

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсгээс бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
Google	Google is beautiful!

**9914. Welcome, Linux!**

Linux гэх мэт зарим текстийг програмын оролтонд өгдөг. Таны код Welcome, Linux!

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсгээс бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
Linux	Welcome, Linux!

**9915. Текстийг хувилах**

Realy гэх мэт зарим текстийг програмын оролтонд өгдөг. Та энэ текстийг интервалтайгаар нэг мөрөнд дөрвөн удаа давтах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсгээс бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
Realy	Realy Realy Realy Realy

**9916. Текстийг хувилах 2**

False гэх мэт зарим текстийг програмын оролтонд өгдөг. Та тус текстийг тус бүрдээ хоёр удаа давтах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсгээс бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
False	False False

**9917. Текстийг хувилах 3**

True гэх мэт зарим текстийг програмын оролтонд өгдөг. Та эхний мөрөнд энэ текстийг хуулбарлах хэрэгтэй, хоёрдугаарт хоёр удаа, гуравдугаарт гурван удаа давт. Текстийн хуулбаруудын хооронд тусдаа мөрөнд зай завсар байх ёстой.

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсгээс бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
True	True True True True True True

**9918. Текстийг хувилах 4**

Програмын оролт нь натурал n тоо ба Hello зэрэг зарим текст байна. Та энэ текстийг интервалтайгаар нэг мөрөнд n удаа давтах хэрэгтэй

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд натурал тоо, хоёр дахь хэсэгт Латин үсгээс авсан текст.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**



Оролт	Гаралт
3 hello	Hello Hello Hello

**9919. Текстийг хувилах 5**

Хөтөлбөрийн оролтод натурал  $n$  тоо, **Welcome** гэх мэт зарим текстийг өгдөг. Та тус текстийг тус бүр мөрөнд  $n$  удаа хэвлэх хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Эхний мөрөнд натурал тоо, хоёр дахь хэсэгт Латин үсгээс авсан текст.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3 Welcome	Welcome Welcome Welcome

**9920. Текстийг хувилах 1**

Integer гэх мэт зарим текстийг програмын оролтонд өгдөг. Та энэ текстийг нэг мөрөнд гурван удаа хэвлэх хэрэгтэй бөгөөд "+" тэмдгийг нэмж тэмдэглэж ав.

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсгээс бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
Integer	Integer+Integer+Integer

**9921. Текстийг хувилах 2**

Word гэх мэт зарим текстийг програмын оролтонд өгдөг. Энэ текстийг тестийн адил "-" маркер бүхий жагсаалтын дөрвөн мөр хэлбэрээр хасах шаардлагатай.

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсгээс бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
Word	-Word - Word - Word - Word

**9922. Текстийг хувилах 3**

Програмын оролт нь натурал тоо  $n$  ба Real гэх мэт зарим текстийг өгдөг. Та энэ текстийг  $n$  + удаа нэг мөрөнд давтаж, хуулбарыг "+" тэмдгээр нэмж тусгаарлах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсгээс бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4 Real	Real+Real+Real+Real

**9923. Текстийг хувилах 4**

Програмын оролт нь натурал тоо  $n$  болон String гэх мэт зарим текстийг өгдөг. Энэ текстийг тестийн адил "-" маркер бүхий жагсаалтын  $n$  мөрийн хэлбэрээр хасах шаардлагатай.

**Оролтын өгөгдөл:**

Зөвхөн латин үсгээс бүрдэх текстийн нэг мөр.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
4 String	- String - String - String - String

**9924. Бүтэн килограмм**

Оролтын програм нь натурал  $m$  тоог авна жинг граммаар. Та зөвхөн энэ жингийн бүх фунтыг буцааж авах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $m$  нь  $10^{12}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1234	1

**9925. Килограмм ба грамм**

Оролтын програм нь натурал  $m$  тоог авна - жинг граммаар. Та энэ жингийн бүтэн килограмм, граммаар интервалтайгаар нэг мөрөнд харуулах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $m$  нь  $10^{12}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1234	1 234

**9926. Бүрэн метр**

Оролтын програм нь натурал  $m$  тоог авна - урт нь см. Та зөвхөн энэ уртыг бүтэн метрээр харуулах хэрэгтэй

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $m$  нь  $10^{12}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
234	2

**9927. Метр ба сантиметр**

Оролтын програм нь натурал  $m$  тоог авна урт нь см. Энэ уртыг бүтэн метр, сантиметрээр нэг мөрөнд хасах шаардлагатай.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $m$  нь  $10^{12}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
234	2 34

**9928. Бүтэн километр**

Оролтын програм нь натурал  $m$  тоог авна - зай нь метрээр. Та энэ зайг зөвхөн бүтэн километрээр харуулах хэрэгтэй

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $m$  нь  $10^{12}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2341	2

**9929. Километр ба метр**

Оролтын програм нь байгалийн тоогоор  $m$  - сүүдэрт метрээр тооцогддог. Энэ зайг бүтэн километр, метрээр нэг мөрөнд хасах шаардлагатай.

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $m$  нь  $10^{12}$  -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2341	2 341

**9930. Сервэр**

Сервер шөнө дунд ажиллаж эхэлсэн бөгөөд  $h$  цагийн дараа унтарсан. Сервер хэдэн өдөр ажиллахаа больсон бэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал тоо  $h$  нь  $10^{12}$ -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Натурал тоо гэдэг нь сервер зогссон өдрийн дугаар юм.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
57	3

### 9931. Кripto валют

Зарим криптовалютын кодын урт нь  $k$  бит юм. Энэ кодыг компьютерийн RAM дээр хадгалахад хэдэн байт хангалттай вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал  $k$  нь  $10^{12}$ -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
27	4

### 9932. Файлын хэмжээ

Видео файлын хэмжээ нь  $m$  мегабайт байна. Энэ файлыг хадгалахад таны компьютерийн хатуу диск дээрх хэдэн гигабайт хангалттай байх вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

Натурал  $m$  нь  $10^{12}$ -аас ихгүй байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1234	2

### 9933. Жил 1

Өдөр эхэлснээс хойш  $m$  минут болжээ. Энэ мөчид цаг хэдэн цаг, хэдэн минут харуулж байна вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

$M$  бүхэл тоо 1440-оос бага байна

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд интервалтайгаар хоёр бүхэл тоо.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
127	2 7

### 9934. Жил 2

Өдөр эхэлснээс хойш  $S$  секунд өнгөрлөө. Энэ мөчид цаг хэдэн цаг, минут, секундийг харуулдаг вэ?

**Оролтын өгөгдөл:**

$S$  бүхэл тоо 86400-аас бага байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд интервалтайгаар гурван бүхэл тоо.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
3723	1 2 3

**9935. Жил 3**

Эхний өдөр шөнө дундын хооронд зогсох цаг хүртэл минут ажиллав. Та зогсох үед өдрийн дугаар, цагийн заалтыг хэдэн минут, хэдэн минутын дотор харуулах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

М бүхэл тоо  $10^9$ -аас бага байна.

**Гаралтын өгөгдөл:**

Нэг мөрөнд интервалтайгаар гурван бүхэл тоо.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
1624	1 2 3 4

**9936. n оронтой тоог гарга 1**

N ба m гэсэн хоёр эерэг бүхэл тоо өгөгдсөн болно. M-ээс бага натурал n оронтой тоог олох хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

Оролт	Гаралт
2 37	27

**9937. n оронтой тоог гарга 2**

N ба m гэсэн хоёр эерэг бүхэл тоо өгөгдсөн болно. Та m-ээс их натурал n оронтой тооны тоог олох хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 72	27

**9938. n оронтой тоог гарга 3**

N ба m гэсэн хоёр эерэг бүхэл тоо өгөгдсөн болно. Та m-ээс хэтрэхгүй натурал n оронтой тоог олох хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 3 6	27

#### 9939. n оронтой тоог гарга 4

N ба m гэсэн хоёр эерэг бүхэл тоо өгөгдсөн болно. Та m-ээс багагүй натурал n оронтой тооны тоог олох хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 7 3	27

#### 9940. n оронтой тоог гарга 5

Та [a, b] сегмент дээр хэвтэж байгаа натурал n оронтой тооны тоог олж, гаргах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 3 4 5	36
11 1111111111 111111111110	900000000000
12 12121212121 79797979797	0

#### 9941. n оронтой тоог гарга 6

Та [a, b] сегментэд хамаарахгүй натурал n оронтой тооны тоог олж, гаргах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 3 4 5	54

#### 9942. n оронтой тоог гарга 7

N ба m гэсэн хоёр эерэг бүхэл тоо өгөгдсөн болно. Та m-ээс бага байгалийн сондгой тооны сондгой тоог олох хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 39	14

#### 9943. n оронтой тооны тоо 8

N ба m гэсэн хоёр эерэг бүхэл тоо өгөгдсөн болно. M-ээс бага натурал тоонуудын тоог олох хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт.

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 25	8

#### 9944. n оронтой тооны тоо 9

N ба m гэсэн хоёр эерэг бүхэл тоо өгөгдсөн болно. Та m-ээс их сондгой байгалийн n оронтой тооны тоог олох хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 72	14

#### 9945. n оронтой тоог гарга 10

N ба m гэсэн хоёр эерэг бүхэл тоо өгөгдсөн болно. Та m-ээс их натурал n оронтой тооны тоог олох хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 72	13

#### 9946. n оронтой тоог гарга 11

[A, b. Хэсэг дээр хэвтэж байгаа байгалийн сондгой тооны сондгой тоог олох, хасах шаардлагатай байна

**Оролтын өгөгдөл:**

N ба m хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12$ ,  $1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 3 44	17

**9947. n оронтой тоог гарга 12**

$[A, b]$  хэрчим дээр хэвтэж байгаа натурал  $n$  оронтой тоонуудын тоог олох, гаргах шаардлагатай байна.

**Оролтын өгөгдөл:**

$N$  ба  $m$  хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12, 1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 3 44	18

**9948. n оронтой тоог гарга 13**

$[A, b]$  сегментэд ороогүй байгалийн сондгой тооны сондгой тоог олох, гаргах шаардлагатай байна.

**Оролтын өгөгдөл:**

$N$  ба  $m$  хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12, 1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 12 34	34

**9949. n оронтой тоог гарга 14**

Та  $[a, b]$  сегментэд ороогүй натурал  $n$  оронтой тоонуудын тоог олж, гаргах хэрэгтэй.

**Оролтын өгөгдөл:**

$N$  ба  $m$  хоёр натурал тоо интервалтайгаар нэг мөрөнд ( $1 \leq n \leq 12, 1 \leq m \leq 10^{12}$ )

**Гаралтын өгөгдөл:**

Асуудлын хариулт

**Жишээ**

Оролт	Гаралт
2 23 45	34