

# ৬ নম্বৰ বৰ্ষৰ খলে



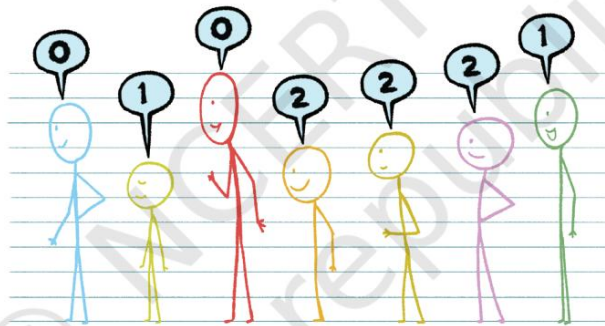
0774CH06

## ৬.১ সংখ্যা যাই আমাক কথাবোৰ কয়

? তলৰ চিত্ৰটোত বৰ্ষৰ সংখ্যা যাবোৰ আমাক কি কয় ?

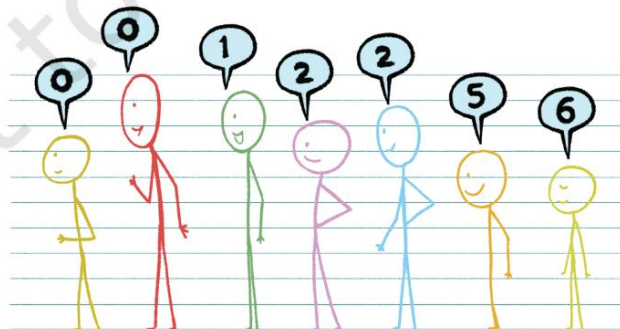
গণতিৰ সময়ত ঠাণ্ডা বৰ্ষৰ পাঠ যপুথৰি ল'ৰা-ছোৱালীৰ বৰ্ষনত আছেনে?

এতিয়া ১, তেওঁলোককে বেলেগে নথি মৰা যন্ত্ৰহাৰ কৰা নিম্ন বৰ্ষ কল আউট কৰা।



? এই সংখ্যা যাবোৰ বৰ্ষৰ অৰ্থাৎ কি বুলি আপুনি ভাবিব?

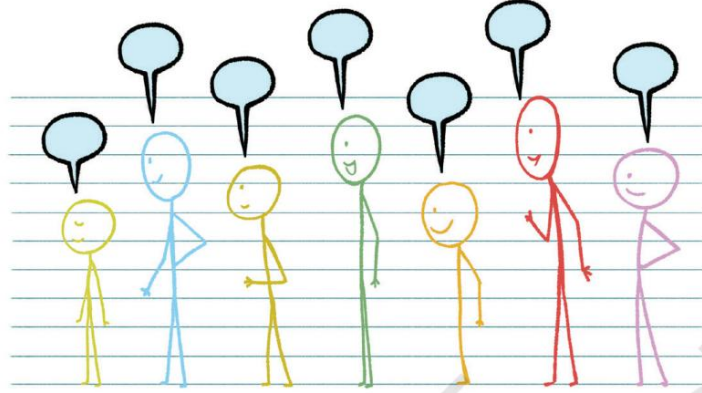
ল'ৰা-ছোৱালীৰ বৰ্ষনজিকৈ পুনৰ সাজি লয় আৰু পৰৱৰ্তী যকেই এটা নম্বৰ বৰ্ষ কয় নতুন বৰ্ষৰ খাৰ ওপৰত ভিত্তি তাকৰি।



? এই সংখ্যা যাবোৰকে বুজাইছে সেইটো বুজাবি পাৰিবনে? পৰৱৰ্তী যকে যন্ত্ৰ কৰক আৰু জানিবলৈ চেষ্টা কৰক।

নয়ি মট হ'ল — পৰতটি শিশুৱে তেওঁলৈ কৰসন মুখত থকা ল'ৰা-ছৱালীৰ সংখ্যা মাত্ৰে যিবি সৰ্হিতকই ওখ।  
পৰতটি শিশুৱে ৱানম বৰট দুয়টা বয়স থাতে এই নয়ি মৰ সতৈ মলি আছনেকে পৰীক যা কৰক।

- ❓ তলত দেখুওৱা বয়স থাটৰ বাবে এই নয়ি মৰ ভিত্তিততি পৰতটি শিশুৱে 'বলগীয়া' ৱানম বৰট লখি থিক।



### ❓ ফগিৰ ইট আউট

১) কতিপখনৰ শেষত দয়ি ৱানম টকি ফগিৰ কাটাআউটৰ সজাওক বা উচ চতাৰ বয়স থা এনদেৰে আঁকক যাতকৈ বৰট ত লখি থাকক:

(ক) ০, ১, ১, ২, ৪, ১, ৫

(খ) ০, ০, ০, ০, ০, ০, ০

(গ) ০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬

(ঘ) ০, ১, ০, ১, ০, ১, ০

(ঙ) ০, ১, ১, ১, ১, ১, ১

(চ) ০, ০, ০, ৩, ৩, ৩, ৩

২) তলত দয়ি ৱানম পৰতটি বক তব যৰ বাবে চনি তাকৰক আৰু চনিক তাকৰক যাই সদায় সঁচা, কৱেল কতেযি ৱানম সঁচা, বা কতেযি ৱানম সঁচা নহয়। আপ নাৰ যুক তিশি বযে ৱানম কৰক।

(ক) ক ন ব যক তযি যেদ '০' বুলকিয়, তনে তেওঁলৈ কগ টৰ ভিত্তিত আটাইতকই ওখ।

(খ) যদকি ন ব যক তি আটাইতকই ওখ হয়, তনে তেওঁলৈ কৰ সংখ্যা হ'ব '০'।

(গ) পৰথম ব যক তৰি সংখ্যা হ'ল '০'।

(ঘ) যদকি ন ব যক তিশাৰীত পৰথম বা শেষে নহয় (অৰ্থাৎ যদি তেওঁলৈ কৈ মাজৰ ক'ৰবাত থযি হৈ থাকে), তনে তেওঁলৈ কৈ '০' ক'ব নৱাৰে।

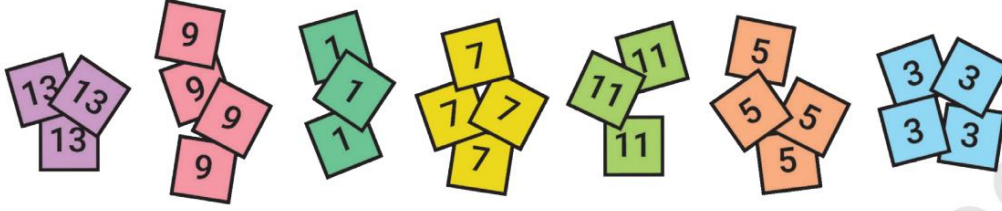
(ঙ) যজিন ব যক তযি সেৰ বাধকি সংখ্যা যক মাতৰি তেওঁলৈ আটাইতকই চুটি।

(চ) ৮ জনীয় ৱানম এটা গুটত সম ভৱপৰ সৰ বাধকি সংখ্যা কয়।

## ৬.২ পকিিং পৰেটি

কশি বৰ হাতত কিছুমান নম্বৰ কাৰ্ড আছে আৰু তেওঁ এটা পৰিৱৰ্তন কৰি আছে: এটা বাকচ আছে, আৰু পৰিৱৰ্তন বাকচত হুবহু ১টা নম্বৰ কাৰ্ড থাকিব লাগে। বাকচৰ বতৰকা সংখ্যা যাব বৰ যি গফল ৩০ হ'ব লাগে। আপুনি তেওঁক সেইটো কৰাৰ উপায় বিচাৰি উলিয়াবলৈ সহায় কৰিব পাৰিবনে?

$$\square + \square + \square + \square + \square = 30$$



আপুনি ধৰিব পাৰিবনে যে নম্বৰ ৫ খন কাৰ্ড ৩০ লগত যোগ হয়? সম্ভৱনে?  
এই সংকলনৰ পৰা ৫ খন কাৰ্ড বাছলি'ব পাৰি।  
সকল সম্ভৱনা পৰীক্ষা কৰি নকৰাকৈ সমাধান বিচাৰি উলিয়াওৱাৰ উপায় আছেনে?  
জান আহক।

- ❓ কইটামান যুগ্ম সংখ্যা একেলগে যোগ কৰক। কনেধৰণৰ নম্বৰ পাৰ? কমান সংখ্যা যোগ কৰিলে ন কথো নাই নকে?

যদি ন যুগ্ম সংখ্যা যাক কনে ধৰণৰ বাকী থকা বস্তু ন হ'বাকৈ যোগ কৰিব পাৰি কিছুমান যুগ্ম সংখ্যা ইয়াত দেখুওৱা হৈছে, যি যোগ কৰিব পাৰি।



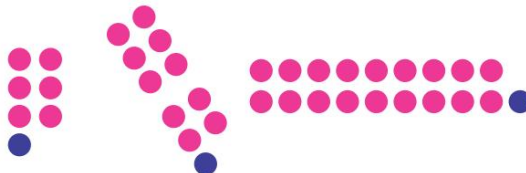
আমি চিহ্নিত কৰা দৰে যি কনে সংখ্যা যোগ যুগ্ম সংখ্যা যোগ কৰিলে

ফলত এটা সংখ্যা পৰা যাব যি এতিয়া ৩০ কনে বাকী থকা বস্তু ন হ'বাকৈ যোগ কৰিব পাৰি।  
অৱশ্যে গফলটো সদায় যুগ্ম সংখ্যা হ'ব।



- ❓ এতিয়া ১, কইটামান অদ্বৈত সংখ্যা একেলগে যোগ কৰক। কনেধৰণৰ নম্বৰ পাৰ? কমান অদ্বৈত সংখ্যা যোগ কৰিলে ন কথো নাই নকে?

অদ্বৈত সংখ্যা যি যোগ কৰিব পাৰি যি সংকলনত কই অদ্বৈত সংখ্যা এটা বহু কিছুমান অদ্বৈত সংখ্যা তলত দেখুওৱা হৈছে:





যহিহে ১১২ এটা যুগ ম সংখ্যা যা, আৰু মাৰ টনি আৰু মাৰযি ১৮ বয় স একবোহে সংখ্যা যা, গতকি তেওঁল কযে গ কৰলি ১১২ হ'ব ন ব্ৰাৰে।

আমি সম বা অদ ভুত হ ব্ৰাৰ বশেষি ট য বুজাবলৈ সমতা শব্দট ব য়হাৰ কৰ ।  
উদাহৰণস বৰূপে, যকি ন দুটা একবোহে সংখ্যা যাৰ য গফলৰ সমতা অদ ভুত। একদেৰে যকি ন দুটা অদ ভুত সংখ্যা যাৰ য গফলৰ সমতা যুগ ম।

### ? ফগিৰ ইট আউট

১. অদ ভুত আৰু যুগ ম সংখ্যা যাৰ চতি বাংকতি উপস থাপনৰ বিষয় আপ নাৰ বুজাবুজিৰ য়হাৰ কৰিতলত দযি । য গফলসমূহৰ সমতা বচিৰাি উলযি ।ওক:

(ক) ২ টা যুগ ম সংখ্যা যা আৰু ২ টা অদ ভুত সংখ্যা যাৰ য গফল (যনে, যুগ ম + যুগ ম + অদ ভুত + অদ ভুত)

(খ) ২ টা অদ ভুত সংখ্যা যা আৰু ৩ টা যুগ ম সংখ্যা যাৰ য গফল

(গ) ৫ টা যুগ ম সংখ্যা যাৰ য গফল

(ঘ) ৮ টা অদ ভুত সংখ্যা যাৰ য গফল

২) লক ষপৰ গাহৰতি অদ ভুত সংখ্যা যক ₹১ মুদ বা, অদ ভুত সংখ্যা যক ₹৫ মুদ বা আৰু যুগ ম সংখ্যা যা ১০ ₹ৰ মুদ বা আছে। মুঠ হচাপ কৰতিওঁ ₹২০৫ পালো। ভুল কৰলি নকে? যদি কৰছিলি, তনে ত কযি বুজাই দযি ক। যদি তিওঁ নকৰলি, তনে ত তেওঁৰ হাতত প ৰতটি প ৰকাৰৰ কমিান মুদ বা থাকবি পাৰলিহেঁতেনে?

৩/ আমি জান য:

(ক) যুগ ম + যুগ ম = যুগ ম

(খ) অদ ভুত + অদ ভুত = যুগ ম

(গ) যুগ ম + অদ ভুত = অদ ভুত

একদেৰে তলৰ পৰসি খতিসিমূহৰ বাবে সমতা বচিৰাি উলযি ।ওক:

(ঘ) যুগ ম - যুগ ম = \_\_\_\_\_

(ঙ) অদ ভুত - অদ ভুত = \_\_\_\_\_

(চ) যুগ ম - অদ ভুত = (ছ) \_\_\_\_\_

অদ ভুত - যুগ ম = \_\_\_\_\_

### গ বীডত সৰু বৰ গ

৩ × ৩ গ বীডত ৯টা সৰু বৰ গ থাকে, যটি এটা অদ ভুত সংখ্যা যা।

ইফালে ৩ × ৪ গ বীডত ১২টা সৰু বৰ গ আছে, যটি এটা যুগ ম সংখ্যা যা।

? গ বীডৰ মাত বা দলি আপুনি গুণফল গণনা নকৰাকৈ সৰু বৰ গৰ সংখ্যা যাৰ সমতা ক'ব পাৰবিনে?

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

? এই গৰীডসমূহত সৰু বৰ গৰ সংখ্যাৰ সমতা বচাবক:

(ক)  $২৭ \times ১০$

(খ)  $৪২ \times ৭৮$

(গ)  $১০৫ \times ৬৫৪$

## পৰকাশৰ সমতা

বীজগণিতীয় অভিব্যক্তিৰ তালিকা বৰিচেনা কৰক:  $3n + 4$ .  $n$ ৰ বিভিন্ন মানৰ বাবে অভিব্যক্তিৰ তালিকাৰ বিভিন্ন মান সমতা আছে:

| $n$ | $3n + 4$ ৰ মান | মূল সমতা |
|-----|----------------|----------|
| ৩   | ১৩             | অসংগত    |
| ৮   | ২৮             | যুগ্ম    |
| ১০  | ৩৪             | যুগ্ম    |

? সদায় সম সমতা থকা এটা অভিব্যক্তিৰ তালিকা উলিয়াওক।

কল্পিত উদাহৰণ হ'ল:  $100p$  আৰু  $48w - 2$ . অধিক বচাবলৈ চেষ্টা কৰক।

? সদায় অদ্বৈত সমতা থকা অভিব্যক্তিৰ তালিকা আনবি।

? অন্তৰ্গত এক সপৰিচয়ৰ সৈতে আহক, যেনে  $3n + 4$ , যাৰ অদ্বৈত বা সম সমতা থাকিব পাৰে।

?  $6k + 2$  অভিব্যক্তিৰ তালিকা  $৪, 14, 20, \dots$  লৈ মূলীয় মান নকৰে ( $k = 1, 2, 3, \dots$ ৰ বাবে) — বহুত যুগ্ম সংখ্যাৰ মান হ'ব পাৰে।

? এনেকুৱা এক সপৰিচয় আছে যিৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা আমিসকল যুগ্ম সংখ্যাৰ তালিকাভুক্ত কৰিব পাৰে ?  
ইংগতি: সকল যুগ্ম সংখ্যাৰ গুণক ২ থাকে।

? এনেকুৱা এক সপৰিচয় আছে যিৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা আমিসকল অজড় সংখ্যাৰ তালিকাভুক্ত কৰিব পাৰে ?

আমি আগতে দেখিছিলো যে ৪ৰ বহুগুণকৰ সমষ্টি  $n$  নং পদটো কনেকৈ পৰিচয় কৰিব লাগে, য'ত  $n$  হৈছে কৰ্মৰ এটা অৱস্থাৰ বুলি বুজাব পৰা আখৰ-সংখ্যা (যেনে, পৰিচয়, তৃতীয়, বৰ্ষা, শত শত ইত্যাদি)।

? ২ৰ বহুগুণকৰ বাবে  $n$  নং পদটো কিমান হ'ব? বা,  $n$  নং যুগ্ম সংখ্যাৰ কিমান ?

অদ্বৈত সংখ্যাৰ কথা বৰিচেনা কৰা যাওক।

? ১০০ নং অদ্বৈত সংখ্যাৰ কিমান ?

এই পৰিচয়ৰ উত্তৰ দিবলৈ তলত দিয়া পৰিচয় নটো বৰিচেনা কৰক:





? ১০০ নং যুগ্ম সংখ্যা যাক ক?

$$\text{এইট হ'ল } 2 \times 100 = 200।$$

ইয়াৰ দ্বাৰা ১০০ নং অদ্বিতীয় সংখ্যা যাক চিহ্নিত কৰা উলিয়াওঁত সহায় হয় ন? তুলনা কৰা যাওক  
ইভনে আৰু অডছৰ কৰ্ম পদ অনুসৰি।

যুগ্ম সংখ্যা: ২, ৪, ৬, ৮, ১০, ১২, ...

অদ্বিতীয় সংখ্যা: ১, ৩, ৫, ৭, ৯, ১১, ...

আমি দেখিবলৈ পোৱা যাকি ন স থানত অদ্বিতীয় সংখ্যাৰ কৰ্মত থকা মানটো যুগ্ম সংখ্যাৰ কৰ্মত  
তুলনাত এটা কম। এইদৰে ১০০ নং অদ্বিতীয় সংখ্যা হ'ল  $200 - 1 = 199$ ।

?  $n$  নং অদ্বিতীয় সংখ্যা যাক চিহ্নিত কৰা এটা সূতৰ লিখা।

পৰৱৰ্তী আমাৰ অদ্বিতীয় চিহ্নিত কৰা শক্তি অহা পদ দুটিৰ বৰণ কৰা যাওক  
এটা নমুনা দিয়া টো স থানত সংখ্যা:

(ক) সেই স থানত যুগ্ম সংখ্যা যাক চিহ্নিত কৰা। এইটো পৰৱৰ্তী নমুনা বৰণ ২ গুণ। (খ) তাৰ পছিত  
যুগ্ম সংখ্যাৰ পৰা ১

বৰ্ণ কৰা।

এইটো অভ্যন্তৰীণ তথ্য লিখিলে আমাৰ পোৱা

(ক)  $2n$

(খ)  $2n - 1$

এইদৰে  $2n$  হৈছে  $n$  নং যুগ্ম সংখ্যা যাক দিয়া সূতৰ আৰু  $2n - 1$  হৈছে  $n$  নং অদ্বিতীয় সংখ্যা যাক  
দিয়া সূতৰ।

### ৬.৩ গ বীজত কিছুমান অনবৰ্ষণ

এই  $3 \times 3$  গ বীজত পৰৱৰ্তী যিকোনো বৰণ কৰা। ইয়াত এক এটা সহজ নমুনা  
অনুসৰণ কৰা পূৰণ কৰা হয় — ১ - ৯ৰ পৰা কৰা এটাই পুনৰাবৃত্তি  
নকৰাকৈ সংখ্যাৰ ব্যৱহাৰ কৰা। গ বীজৰ বাহিৰত বৃত্তাকার সংখ্যা  
আছে।

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| ৪  | ৭  | ৫  | ১৬ |
| ৬  | ১  | ২  | ৯  |
| ৩  | ৯  | ৮  | ২০ |
| ১০ | ১৭ | ১৫ |    |

? বৃত্তাকার সংখ্যাৰ ব্যৱহাৰ কৰি পৰৱৰ্তী বৰণ কৰা সৈতে ১ চাব পাৰাছিনে?

হালধীয়া বৃত্তাকার বৰণ কৰা সংখ্যাৰ বৰণ কৰা সংখ্যা লিখা টো শাৰী আৰু স্তম্ভৰ ব্যৱহাৰ কৰা।

ওপৰত উল্লেখ কৰা নমুনাৰ ভিত্তিত তলৰ গ বীজসমূহ পূৰণ কৰা:

|    |   |    |    |
|----|---|----|----|
| ৯  |   |    | ১৩ |
|    |   |    | ১৪ |
|    |   | ৫  | ১৮ |
| ২৪ | ৯ | ১২ |    |

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
|    |    |    | ২৪ |
| ৪  |    |    | ১৫ |
|    |    | ৩  | ৬  |
| ১২ | ১৬ | ১৭ |    |

নজিাববীৰ আৰু এন্থেৰণৰ দুটামান পৰশ নকৰিসমনীয়। কপৰত যাহা বান জনাওক।

তলৰ সমস্যাটো সমাধান কৰি চাওক।

আপুনিহে ত উপলব্ধ কৰিছে যে এই গৰীডৰ বাবে সমাধান বচাৰি উলিওৱা সম্ভৱ নহয়। কিয়নো এনকোৱা হৈছে?

সম্ভৱপৰ আটাইতকৈ সৰু যোগফলটো হ'ল  $৬ = ১ + ২ + ৩$ । সম্ভৱপৰ আটাইতকৈ ডাঙৰ যোগফলটো হ'ল  $২৪ = ৯ + ৮ + ৭$ । সেয়েহে টোৱাৰ কেবল পাৰ যি বৃত্তৰ যিকোনো সংখ্যাৰ ৬তকৈ কম বা ২৪তকৈ বেছি হ'ব নোৱাৰে। গৰীডখনৰ যোগফল ৫ আৰু ২৬।

গতিকে এইটো অসম্ভৱ!

আমি সমাধান কৰা আগৰ গৰীডৰ বতৰ কপি কৰিলে যে যি কৰিছিলি যে বৃত্তৰ বতৰ থকা সকলো সংখ্যাৰ যোগফল সদায় ৯০। লগতে

বদি যাইলক যে যি কৰিছিলি যে তিনিওটা শাৰীৰ বাবে, বা তিনিওটা

সম্ভৱ ভাৱে বৃত্তৰ যিকোনো সংখ্যাৰ যোগফল সদায় ৪৫। আপুনি সমাধান কৰা আগৰ গৰীডৰ বতৰ এইটো সত্য নকপি কৰি কৰক।

|   |    |    |    |
|---|----|----|----|
|   |    |    | ৫  |
|   |    | ৬  | ২১ |
|   |    |    | ১৯ |
| ৯ | ১১ | ২৬ |    |

৩ শাৰীৰ যোগফল

একলেগে যোগ কৰিলে ৪৫ টা পৰা

যায়! সেয়েহে সম্ভৱ যোগফল

যি যোগ কৰিলেও তেনেকৈ হ'ব।



শাৰীৰ যোগফল আৰু সম্ভৱ ভাৱে যোগফল সদায় ৪৫ লৈ কয়ি যি যোগ কৰিব লাগে?

এই গৰীডৰ পৰা আমি দেখিব পাৰি যে একলেগে যোগ কৰা সকলো শাৰীৰ যোগফল  $১ - ৯$  সংখ্যাৰ যোগফলৰ সৈতে একে হ'ব।  $১ - ৯$  সংখ্যাৰ যোগফল হ'ল

$$১ + ২ + ৩ + ৪ + ৫ + ৬ + ৭ + ৮ + ৯ = ৪৫।$$

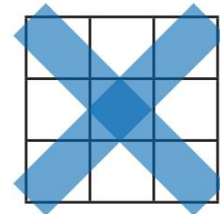
সংখ্যাৰ বৰ্গ গৰীডক যাদুকৰী বৰ্গ বুলি ক'ৱা হয় যদিহে প্ৰতিটো শাৰী, প্ৰতিটো স্তম্ভ আৰু প্ৰতিটো তৰি যিকোনো সংখ্যাৰ যোগফল হয়।

এই সংখ্যাৰ যাদুকৰী যোগফল ব'লে।

তৰি যিকোনো ৰূপে দেখুওৱা হৈছে।

গৰীডটো সংখ্যাৰ যাদুকৰী ছক্কাৰে ভৰাই এটা যাদুকৰী বৰ্গ সৃষ্টি কৰিবলৈ চেষ্টা কৰাটো কঠিন হ'ব পাৰে! কাৰণ পুনৰাবৃত্তি নকৰাকৈ  $১ - ৯$  সংখ্যাৰ ব্যৱহাৰ কৰি  $৩ \times ৩$  গৰীড পূৰণ কৰাৰ বহু সংখ্যক উপায় আছে। দৰাচলতে দেখা যায় যে হুবহু ৩, ৬২, ৮৮০ টা এনে উপায় আছে।

|         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| ৪       | ৭       | ৫       | $৪+৭+৫$ |
| ৬       | ১       | ২       | $৬+১+২$ |
| ৩       | ৯       | ৮       | $৩+৯+৮$ |
| $৪+৬+৩$ | $৭+১+৯$ | $৫+২+৮$ |         |



আচৰিত কথাটো হ'ল যে গৰীড পূৰণ কৰাৰ উপায়ৰ সংখ্যা সকলো বৰ

তালিকাভুক্ত নকৰাকৈ বেচাৰি পৰা যায়। আমি পৰৱৰ্তী বছৰৰ বতৰ চাম এই কাম কেনেকৈ কৰিব পাৰি।

বৰ্গ চাৰিটা যাদুকৰী বৰ্গ বনাবলৈ পদ্ধতিগতভাৱে আগবাঢ়িব লাগে।

ইয়াৰ বাবে আমি নিজকে কিছু পৰশনসমূহ কৰিব লাগিব।

১/ যাদুকৰী যোগফল কিমান হ'ব পাৰে? যিকোনো সংখ্যা হ'ব পাৰেনে?



আহক আমি গুৰুত ব দিওঁ, এই মুহূৰ্ত্ত তৰ বাবে, কৱেল শাৰীৰ য গফলৰ ওপৰত। আমি দেখিছোঁ যে ১ - ৯ সংখ্যা খা থকা  $3 \times 3$  গ ৰীডত শাৰীৰ য গফলৰ মুঠ সদায় ৪৫ হ'ব। যহিহেতু এটা যাদুকৰী বৰ গত শাৰীৰ য গফল সকল সমান, আৰু ইয়াৰ য গফল ৪৫ হয়, গতিকে সেইব ৰ ১৫কৈ হ'ব লাগিব। এইদৰে আমাৰ হাতত তলত দিয়া ১ পৰ যবকে ষণ্ট আছে।

পৰ যবকে ষণ ১: ১ - ৯ সংখ্যা খা ব যৱহাৰ কৰি নিৰি মতি যাদুকৰী বৰ গক ষতে ৰত... যাদুৰ য গফল ১৫ হ'ব লাগিব।

২/ যাদুকৰী বৰ গৰ কনে দ ৰত হ'ব পৰা সম ভাৱ য সংখ্যা খা ব ৰ ককি?

এটা এটাকৈ সম ভাৱনাৰ ৰ ববিচেনা কৰা যাওক।  
কনে দ ৰীয়া সংখ্যা খাট ৯ হ'ব পাৰেনে? যদি হয়, তেনে তে আন বৰ গব ৰৰ এটাত ৮ আহবি লাগিব। উদাহৰণ স বৰূপে,  
ইয়া ত আমাৰ  $৮ + ৯ +$  অন য সংখ্যা খা = ১৫ থাকবি লাগিব।  
কনি তু এয়া ১ সম ভৱ নহয়! আমি ৮ নং য'তই নাথাকক কয়ি একটো সমস যাই হ'ব।

গতকি, ৯ জন কনে দ ৰত থাকবি ন ৱাৰে। কনে দ ৰীয়া সংখ্যা খাট ১ হ'ব পাৰেনে?

যদি হয়, তেনে তে আন বৰ গব ৰৰ এটাত ২ আহবি লাগে।

ইয়া ত আমাৰ  $২ + ১ +$  অন য সংখ্যা খা = ১৫ থাকবি লাগিব।  
কনি তু এইট সম ভৱ নহয় কাৰণ আমি কৱেল ১ - ৯ সংখ্যা খা ব যৱহাৰ কৰিছোঁ।

গতকি, ১ কনে দ ৰত থাকবি ন ৱাৰে, তাক।

❓ এনেযুক তিবি যৱহাৰ কৰি বিচাৰি উলয়ি ৱক যকনে দ ৰত ১ - ৯ আন ক নব ৰ সংখ্যা খা হ'ব ন ৱাৰে।

এই অন বৰ্ষণে আমাক তলত দিয়া ১ আকৰ ষণীয়া পৰ যবকে ষণ্ট লৈ যাব।

পৰ যবকে ষণ ২: ১ - ৯ ব যৱহাৰ কৰি পূৰণ কৰা যাদুকৰী বৰ গৰ মাজত ঘটা সংখ্যা খাট ৫ হ'ব লাগিব।

এতিয়া ১ চাওঁক এটা যাদুকৰী বৰ গক ষতে ৰত আটাইতকৈ সৰু সংখ্যা খা ১ আৰু আটাইতকৈ ডাঙৰ সংখ্যা খা ৯ ক'ত আহবি লাগে। আমাৰ দ ৰতীয়া ট পৰ যবকে ষণ কয় যতেওঁল ক সীমাৰ ক ন এটা স থানত আহবি লাগিব। এই পদব ৰক দুটা ভাগত ভাগ কৰা যাওক:

|   |  |   |
|---|--|---|
| ● |  | ● |
|   |  |   |
| ● |  | ● |

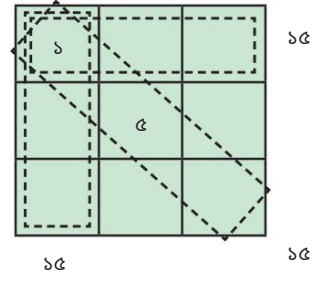
|   |   |   |
|---|---|---|
|   | ● |   |
| ● |   | ● |
|   | ● |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ৮ |   |  |
|   | ৯ |  |
|   |   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   |  |
|  | ১ |  |
|  | ২ |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   |  |
|  | ৫ |  |
|  |   |  |

কণৰ অৱসৰ তাত ১ হ'ব পাৰেনে? উদাহৰণ সৰুপে,  
ইয়াক তলত দিয়া ধৰণে স্থাপন কৰিব পাৰি:

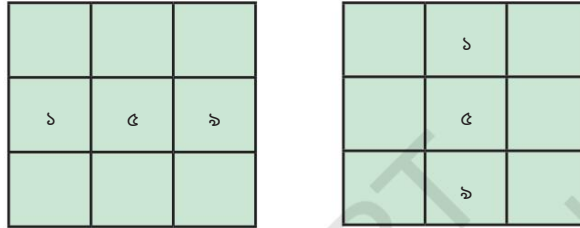


- ❓ যদিহে, তেন্তে তেওঁ আন দুটা সংখ্যাৰ সৈতে ১ যোগ কৰি ১৫ পৰা তলত উলিয়াই থাকিব লাগে।  
আমাৰ  $১ + ৫ + ৯ = ১৫$  আনকো ন সংশ্লিষ্ট বৰ সম ভৰন?

- ❓ একদেৰে ৯ টাকো কণত ৰাখিব পাৰি:

পৰ যবকে যি ৩: ১ আৰু ৯ সংখ্যাৰ কণ ন চুকত হ'ব নৱাৰে, গতিকে মাজৰ কণ এটা স্থানত হ'ব লাগে।

- ❓ ১ আৰু ৯ৰ বাবে আন সম ভাৱ যি পদ বচাব পাৰি:



এতিয়া, আমাৰ হাতত যাদুকৰী বৰ গণক যিটো বৰ এটা সম পূৰ্ণ শাৰী বা স্তম্ভ আছে।

সম পূৰ্ণ কৰিবলৈ চমু টো কৰক।

[ইংগিত: পৰৱৰ্তী ১ আৰু ৯ থকা শাৰী বা স্তম্ভ পূৰ্ণ কৰক।]

- ❓ ফাগিৰ ইট আউট

১/ বৰ যিহাৰ কৰিকিমিনটা ভৰি ন যাদুকৰী বৰ গণনাৰ পাৰি  
সংখ্যা ১-৯?

২-২-১০ সংখ্যাৰ বা বৰ যিহাৰ কৰি এটা যাদুকৰী বৰ গণতৈ ১০ কৰক ইয়াক বাবে আপুনি কি  
কাল বৰ যিহাৰ কৰি? ইয়াক ১-৯ বৰ যিহাৰ কৰি নিৰ্মিত যাদুকৰী বৰ গণ সৈতে তুলনা  
কৰক।

৩) এটা যাদুকৰী বৰ গণক, আৰু (ক)

পৰৱৰ্তী সংখ্যা ১ বৃদ্ধি কৰক

(খ) পৰৱৰ্তী সংখ্যা দুগুণ

পৰৱৰ্তী কাল যিটো বৰ, ফলাফল গণিত ও এটা যাদুকৰী বৰ গণক? পৰৱৰ্তী কাল যিটো বৰ  
যাদুকৰী গণক কেনেকৈ সলনি হ'ব?

৪/ যাদুকৰী বৰ গণক যিটো বৰ আৰু কিকিৰাৰ যি কৰি আন এটা যাদুকৰী বৰ গণক ন  
কৰিব পাৰি?

৫) একবোহে ৯টা সংখ্যাৰ যি যিটো ন গণক (যেনে ২-১০, ৩-১১, ৯-১৭ ইত্যাদি) বৰ যিহাৰ কৰি  
যাদুকৰী বৰ গণক টিৰ উপায় সমূহৰ বিষয়ে আলোচনা কৰা।

অংক  
কথা পাতক

অংক  
কথা পাতক

### ৩ × ৩ মজেকি সৰুৰ এটা সাধাৰণীকৰণ

আমাৰ বৰ গণনা কৰিব পাৰি যি যাদুকৰী বৰ গণক ভিতৰৰ সংখ্যাৰ বা বৰ ইট বৰ সৈতে বৰলগত কৰিবলৈ  
সম পৰৱৰ্তী, অৰ্থাৎ যাদুকৰী বৰ গণক গঠন।

- ১) আপুনি এতিয়া লৈকে বেন ৱা যিকি ন যাদুকৰী বৰ গ বাছক একৰোহে সংখ্যা বা ব যৱহাৰ কৰি। যদি  $m$  হৈছে কেনে দ বত থকা সংখ্যা টাৰ আখৰ-সংখ্যা, তেনে তে  $m$  ৰ লগত আন সংখ্যা বা ব কনেকেই সম পৰ কতি,  $m$  তকৈ কমিান কম বা কম প ৰকাশ কৰক।

|  |    |  |
|--|----|--|
|  |    |  |
|  | মি |  |
|  |    |  |

[ইংগতি: মনত ৰাখি, আমাৰীজগণতীয় অভবি যক তিঅধ যায তকলেণে ডাৰ মাহৰ  $2 \times 2$  গ ৰীড কনেকেই বৰ গনা কৰছিল।]

- ২) সাধাৰণীকৃত ৰূপট প ৱাৰ পছিত আপ নাৰ পৰ যবকে ষণসমূহ শ বয়ে ৰ কৰক ক লাছৰ সৈতে।



- ৩) ফগিাৰ ইট আউট

- ১) এই সাধাৰণীকৃত ৰূপট ব যৱহাৰ কৰি যদি কেনে দ ৰ সংখ্যা টা ২৫ হয় তেনে তে এটা যাদুকৰী বৰ গ বচাৰক।
- ২) যিকি ন শাৰী, স তম ভ বা তৰি যকৰ ৩টা পদ য গ কৰলি কে মিনান অভবি যক তিপি ৱা যায ?
- ৩) দ বাৰা প ৱা ফলাফল লখি—
  - (ক) সাধাৰণীকৃত ৰূপট প ৰতটি পদত ১ য গ কৰা।
  - (খ) সাধাৰণীকৃত ৰূপট প ৰতটি পদ দুগুণ কৰা
- ৪) এনে এটা যাদুকৰী বৰ গ সৃষ্ টি কৰক যাৰ যাদুৰ য গফল ৬০।
- ৫) ন ভৰাই যাদুকৰী বৰ গ প ৱা সম ভৱনে অক ৰমকি সংখ্যা যা?



## প ৰথমবাৰৰ বাবে $8 \times 8$ মজেকি স ক ৱাৰ

ভাৰতৰ খাজুৰাহ ৰ পাৰশ বনাথ জনৈ মন দৰিত দশম শতিকাৰ শলিালপিতি  $8 \times 8$  ৰ যাদুকৰী বৰ গট প ৰথমবাৰৰ বাবে প ৱা যায আৰু ইয়াক চ তীসায়ন ত ৰ বুলি জনা যায় ।



|    |    |    |    |  |  |
|----|----|----|----|--|--|
| ৭  | ১২ | ১  | ১৪ |  |  |
| ২  | ১৩ | ৮  | ১১ |  |  |
| ১৬ | ৩  | ১০ | ৫  |  |  |
| ৯  | ৬  | ১৫ | ৪  |  |  |

ভাৰতৰ খাজুৰাহ ত প ৰথমবাৰৰ বাবে লেপিবিদ ধ কৰা  $8 \times 8$  যাদুকৰী বৰ গট তছিয়া যান ত ৰ

Chau's মান ৩৪. তেওঁল কেইয়াক কয়ি চ তীসায়ন ত ৰ বুলি কয় বুলি আপুনি ভাবে? এই যাদুকৰী বৰ গক যতে ৰৰ প ৰতটি শাৰী, স তম ভ আৰু তৰি যক য গ কৰলি ৩৪ হয় । বৰ গট ত চাৰটি সংখ্যা যাৰ আন আৰ হি বিচাৰি পাবনে যবি ৰ য গ কৰলি ৩৪ হয় ?

## ইতিহাস আৰু সংস্কৃতি যাদুকৰী চহদ

এতিয়া লৈকে লিপিবদ্ধ ধৰ্মৰাপৰ্থমট যাদুকৰী চহদল শব্দ চহদ ২০০০ বছৰতকৈও অধিক সময়ৰপৰা চীনৰ। কংবিন্দন তিতি তল নদীত এক বপিবৰ্ষা জনক বানপানীৰ কথা কৰা হৈছে, য'ত দৱেতাসকলে জনসাধাৰণক বচাবলৈ এটা কচ ছপ পঠিয়াইছিল। কচ ছপটৰ পেঠি ৩ × ৩ৰ জাল লিখিছিল, ১ৰ পৰা ৯লৈকে সংখ্যাবৰ্ষ যাদুকৰী আৰু হতি সজাই থকা আছিল।

|       |  |
|-------|--|
| ২ ৭ ৬ |  |
| ৯ ৫ ১ |  |
| ৪ ৩ ৮ |  |

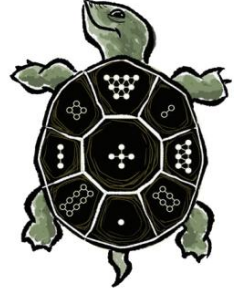
ভাৰত, জাপান, মধ্য এছিয়া, ইউৰোপক ধৰি বিভিন্ন সময়ত বৰ্ষা বৰ্ষাৰ বিভিন্ন নথিত যাদুকৰী বৰ্ষাৰ অধ্যয়ন কৰা হৈছিল।





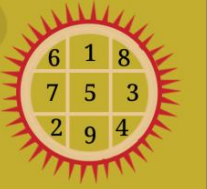
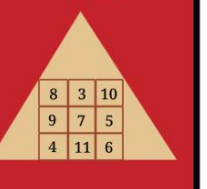
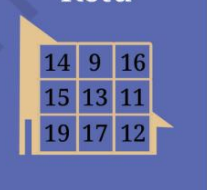
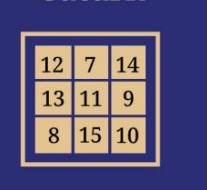

ভাৰতীয় গণতিজ সকলে যাদুকৰী বৰ্ষাৰ গণনাৰে বৰ্ষাৰ ওপৰত ব্যাপক কাম কৰিছে, ইয়াৰে নব্বি মানৰ সাধাৰণ পদ্ধতিবোৰ গণনা কৰিছে।

ভাৰতীয় গণতিজ সকলৰ কাম কৰে ৩ × ৩ আৰু ৪ × ৪ গৰ্ভীৰ সীমাবদ্ধ নাছিল, যিবোৰ আমিওপৰত বিবেচনা কৰি ৫ × ৫ আৰু অন্যান্য ডাঙৰ বৰ্ষাৰ গৰ্ভীৰীৰেও সমাপ্ত কৰা হৈছিল। এইবোৰ বিষয়ে আমোপৰৰ তীক্ষ্ণৰণীত অধিক জানিব পাৰিম।

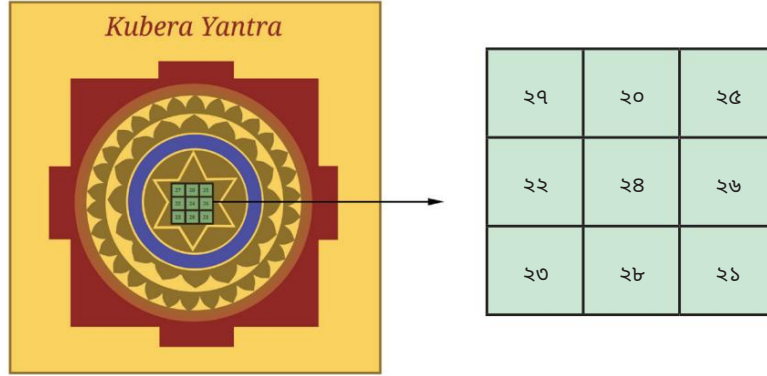
যাদুকৰী বৰ্ষাৰ আৱৰ্ণ ভাৱ কৰে বদি বানগণতিকি গৰ্ভাৰ্থত সীমাবদ্ধ নাহয়। ভাৰতৰ বহু ঠাইত ইহঁত পৰা যায়। সফাল থকা ছবখিন তামলিনাডুৰ পালানীৰ এটা মন দৰিৰ এটা সমভূত পৰা ৩ × ৩ যাদুকৰী বৰ্ষাৰ গণনা কৰে। এই মন দৰিৰ থকা বীৰ্য্যটীয়া অষ্টম শতিকাৰ।

৩ × ৩ টা যাদুকৰী চহদ ভাৰতৰ ঘৰ আৰু দকানত পৰা যায়। নৱগৰ্ভাৰ্থ তৰতলত দেখুওৱা তেনে এটা উদাহৰণ।



|   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|----|----|----|---|---|----|----|---|----|---|----|----|----|----|---|----|----|
| <b>Mercury</b><br><br><table border="1"> <tr><td>9</td><td>4</td><td>11</td></tr> <tr><td>10</td><td>8</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>12</td><td>7</td></tr> </table>   | 9  | 4  | 11 | 10 | 8  | 6  | 5  | 12 | 7  | <b>Venus</b><br><br><table border="1"> <tr><td>11</td><td>6</td><td>13</td></tr> <tr><td>12</td><td>10</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>14</td><td>9</td></tr> </table>   | 11 | 6 | 13 | 12 | 10 | 8 | 7 | 14 | 9  | <b>Moon</b><br><br><table border="1"> <tr><td>7</td><td>2</td><td>9</td></tr> <tr><td>8</td><td>6</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>10</td><td>5</td></tr> </table>       | 7  | 2 | 9  | 8  | 6  | 4  | 3 | 10 | 5  |
| 9   | 4  | 11 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 10  | 8  | 6  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 5   | 12 | 7  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 11  | 6  | 13 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 12  | 10 | 8  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 7   | 14 | 9  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 7   | 2  | 9  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 8   | 6  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 3   | 10 | 5  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| <b>Jupiter</b><br><br><table border="1"> <tr><td>10</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>11</td><td>9</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>13</td><td>8</td></tr> </table>  | 10 | 5  | 12 | 11 | 9  | 7  | 6  | 13 | 8  | <b>Sun</b><br><br><table border="1"> <tr><td>6</td><td>1</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>9</td><td>4</td></tr> </table>          | 6  | 1 | 8  | 7  | 5  | 3 | 2 | 9  | 4  | <b>Mars</b><br><br><table border="1"> <tr><td>8</td><td>3</td><td>10</td></tr> <tr><td>9</td><td>7</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>11</td><td>6</td></tr> </table>      | 8  | 3 | 10 | 9  | 7  | 5  | 4 | 11 | 6  |
| 10  | 5  | 12 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 11  | 9  | 7  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 6   | 13 | 8  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 6   | 1  | 8  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 7   | 5  | 3  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 2   | 9  | 4  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 8   | 3  | 10 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 9   | 7  | 5  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 4   | 11 | 6  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| <b>Ketu</b><br><br><table border="1"> <tr><td>14</td><td>9</td><td>16</td></tr> <tr><td>15</td><td>13</td><td>11</td></tr> <tr><td>19</td><td>17</td><td>12</td></tr> </table> | 14 | 9  | 16 | 15 | 13 | 11 | 19 | 17 | 12 | <b>Saturn</b><br><br><table border="1"> <tr><td>12</td><td>7</td><td>14</td></tr> <tr><td>13</td><td>11</td><td>9</td></tr> <tr><td>8</td><td>15</td><td>10</td></tr> </table> | 12 | 7 | 14 | 13 | 11 | 9 | 8 | 15 | 10 | <b>Rahu</b><br><br><table border="1"> <tr><td>13</td><td>8</td><td>15</td></tr> <tr><td>14</td><td>12</td><td>10</td></tr> <tr><td>9</td><td>16</td><td>11</td></tr> </table> | 13 | 8 | 15 | 14 | 12 | 10 | 9 | 16 | 11 |
| 14  | 9  | 16 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 15  | 13 | 11 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 19  | 17 | 12 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 12  | 7  | 14 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 13  | 11 | 9  |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 8   | 15 | 10 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 13  | 8  | 15 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 14  | 12 | 10 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |
| 9   | 16 | 11 |    |    |    |    |    |    |    |   |    |   |    |    |    |   |   |    |    |   |    |   |    |    |    |    |   |    |    |

মন কৰক যেনে বতৰটি গৰহৰ লগত এটা বলেগে যাদু যোগফল জড়িত হৈ আছে। উঃ  
কুবৰেয়ন তৰৰ ছবিতলত দেখুওৱা হৈছে:



### ৬.৪ পৰিকল্পিত পৰিচালনা কৰা বৰিহাংক- Fibonacci সংখ্যা

কৰম ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪, ... (বৰিহাংক-ফিবাৰাচি সংখ্যা) গণিতৰ সকলো তকৈ পৰিচালিত কৰমসমূহৰ ভিতৰত অন্যতম — ই সমগ্ৰ কলা, বজাৰ আৰু গণিতৰ জগতখনত দেখা যায়। বজাৰত এই সংখ্যাৰ বাবে অত্যন্ত গুৰুত্বপূৰ্ণ হৈছে। যদাৰ্থে এই সংখ্যাৰ বাবে পৰিচালিত আৱশ্যক হ'ল কলাৰ (বিশেষকৈ, কবিতা) পৰিচালিত হ'ল কলাৰ লক্ষণ!

এইদৰে বৰিহাংক-ফিবাৰাচি সংখ্যা কলা, বজাৰ আৰু গণিতৰ মাজৰ ঘনিষ্ঠ সম্পৰ্কৰ এক সূচন দৰে উদাহৰণ দাঙি ধৰে।

### বৰিহাংক সংখ্যাৰ আৱশ্যক

সংস্কৃত আৰু পৰিকল্পিত ভাষাবিদসকলৰ কবিতা অধ্যয়নৰ চৰ্চাত পৰিচালিত হাজাৰ হাজাৰ বছৰৰ আগতে বৰিহাংক সংখ্যা আহিছিল!

পৰিকল্পিত, সংস্কৃত, মাৰাঠী, মালয়ালম, তামিল, তেলুগুকে ধৰি বহু ভাৰতীয় ভাষাৰ কবিতাত পৰিচালিত বৰিহাংক দীঘল বা চুটি বুলি শ্ৰেণীভুক্ত কৰা হৈছে।

দীঘল চলিবলৈ এটা চুটি চলিবলৈকৈ বহু সময়ৰ বাবে উচ্চ চাৰণ কৰা হয় — আচলত, দুবছৰ দুগুণ দীঘলীয়া! এনে কবিতাৰ বাবে সময় ত এটা চুটি চলিবলৈ এটা সপ্তদশ সময়ৰ, আৰু এটা দীঘল চলিবলৈ দুটা সপ্তদশ সময়ৰ বাবে থাকে।

ইয়াৰ ফলত অসংখ্য গাণিতিক পৰিচালিত নমুনা, যিবোৰ এই ভাষাসমূহৰ পৰিচালিত কবিসকলে ব্যাপকভাৱে বিবেচনা কৰিছিল। কবিতাৰ বিষয়ে এই পৰিচালিত নমুনাৰে ধাৰা উঠে তৰ দৰে পৰিচালিত কবিতাত কইবাটাও গুৰুত্বপূৰ্ণ গাণিতিক আৱশ্যক কৰা হৈছিল।

এই বিশেষভাৱে গুৰুত্বপূৰ্ণ পৰিচালিত নমুনাৰ ভিতৰত এটা আছিল তলত দিয়া পৰিচালিত নমুনা।  
চুটি চলিবলৈ (১ টা সপ্তদশ দিন) আৰু দীঘল চলিবলৈ (২ টা বৰিহাংক)ৰে গঠিত ৮ টা সপ্তদশ দিনত কমানটো ছন্দ আছে?  
অৱশ্যে কমান দশিত এজনকৈ কৰিব পাৰে



৮টা সপন দনত চুটি আৰু দীঘল চলিবলৈ ভৰাই লওক, য'ত এটা চুটি চলিবলৈ এটা বটি সময় লাগে আৰু এটা দীঘল চলিবলৈ দুটা বটি সময় লাগে।

ইয়াত কছিমান সম ভাৱনা আছে:

দীঘল দীঘল দীঘল দীঘল  
 চুটি চুটি চুটি চুটি চুটি চুটি চুটি  
 চুটি দীঘল দীঘল চুটি দীঘল  
 দীঘল দীঘল চুটি চুটি দীঘল  
 ⋮

আপুনি আনক বচিৰি পাবনে?

অধিক গাণিতিকভাৱে বাক যাংশ: কামান ভনি ন ধৰণৰে এজন...

এটা সংখ্যা লিখি, ধৰক ৮, ১ আৰু ২ৰ যি গফল হিচাপে?

উদাহৰণস্বৰূপে, আমাৰ হাতত আছে:

$$\begin{aligned} 8 &= 2 + 2 + 2 + 2, \\ 8 &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1, \\ 8 &= 1 + 2 + 2 + 1 + 2, \\ 8 &= 2 + 2 + 1 + 1 + 2, \\ &\text{আদাি} \end{aligned}$$

আপুনি আন উপায় দেখেছিনে?

ইয়াত ১, ২, ৩, আৰু ৪ সংখ্যাৰ পৰা কৰা ১ আৰু ২ৰ যি গফল হিচাপে লিখিব সকল উপায় দিয়া হৈছে।

|         | বচিৰি ন উপায় উপায়   | ৪ সংখ্যা যা |
|---------|---|-------------|
| $n = 1$ | ১   | ১           |
| $n = 2$ | ১ + ১<br>২  | ২           |
| $n = 3$ | ১ + ১ + ১<br>১ + ২<br>২ + ১                                   | ৩           |
| $n = 4$ | ১ + ১ + ১ + ১<br>১ + ১ + ২<br>১ + ২ + ১<br>২ + ১ + ১<br>২ + ২ | ৪           |

৫ সংখ্যা যাট আপুনি নাৰ বহীত সকল ধৰণৰে ১ আৰু ২ৰ যি গফল হিচাপে লিখিবলৈ চেষ্টা কৰক! কামান পথ বচিৰি পালনে? (আপুনি ৮টা ভনি ন উপায় বচিৰি উলিয়াব লাগে!) সকল সম ভাৱনাৰ তালিকাভুক্ত নকৰাকৈ উত্তৰটো উলিয়াব পাৰিবনে?  $n = 8$  ৰ বাবে চেষ্টা কৰিব পাৰিবনে?

ইয়াত ৫টা সপন দন থকা চুটি আৰু দীঘল চলিবলৈ সকল ছন্দ লিখাৰ এটা পদ্ধতি উপায় দিয়া হৈছে। ৪টা সপন দন থকা সকল ছন্দ দৰসন মুখত এটা '১+' লিখি, আৰু তাৰ পছিত ৩টা সপন দন থকা সকল ছন্দ দৰসন মুখত এটা '২+' লিখি। ইয়াৰ দ্বাৰা আমাক ৫টা সপন দন থকা সকল ছন্দ দপ ৰায্য :



|         |                     |                 |
|---------|---------------------|-----------------|
| $n = ৫$ | $১ + ১ + ১ + ১ + ১$ | $২ + ১ + ১ + ১$ |
|         | $১ + ১ + ১ + ২$     | $২ + ১ + ২$     |
|         | $১ + ১ + ২ + ১$     | $২ + ২ + ১$     |
|         | $১ + ২ + ১ + ১$     |                 |
|         | $১ + ২ + ২$         |                 |

এইদৰে ৫টা স পন দন থকা ৮টা ছন দ আছে।

এই পদ ধৰ্ভটি ব্ৰেকাম কৰাৰ কাৰণ হ'ল প বৰ্ভটি ৫-বৰ্ভিৰ ছন দৰ আৰম্ভ ভণি '১+' বা '২+'ৰ পৰা হ'ব লাগবি। যদি ই '১+'ৰে আৰম্ভ ভ হয় , তেনে তে বাকী থকা সংখ্যা বাব ব্ৰে ৪-বৰ্ভি ছন দ দবি লাগবি, আৰু আমসিহে সকল ব ব লখিবি পাৰ ।

যদি ই ২+ৰে আৰম্ভ ভ হয় , তেনে তে বাকী থকা সংখ্যা যাট ব্ৰে ৩-বৰ্ভি ছন দ দবি লাগবি, আৰু আমসিহে সকল ব ব লখিবি পাৰ । গতকি ৫ টা তালৰ সংখ্যা হ'ল ৪ টা তালৰ সংখ্যা, লগতে ৩ টা তালৰ সংখ্যা যা।

৬ বৰ্ভিৰ ছন দ কমান আছে? একটো যুক তৰিহে হ'ব ৫ টা স পন দনৰ ছন দৰ সংখ্যা যা য গকৰি ৪ টা স পন দনৰ ছন দৰ সংখ্যা যা অৰ থাৎ  $৮ + ৫ = ১৩$ । এইদৰে ৬ টা স পন দন থকা ১৩ টা ছন দ আছে।

**?** সকল ৬-বৰ্ভি ছন দ লখিবিলৈ পদ ধৰ্ভগিত পদ ধৰ্ভি য়ৰহাৰ কৰক, অৰ থাৎ ৬ টাক ১ আৰু ২ বয় গফল হচাপে সকল সম ভাৰ য উপায় বেলেখি। ১৩টা উপায় পাইছিল নকে?

যকি ন নৰি দমি ট সংখ্যক যক স পন দন থকা চুটবিৰ ৭ আৰু দীঘল বৰ ৭ৰ সকল ছন দ গণনাৰ এই সুন দৰ পদ ধৰ্ভটি প বৰ্ভমমেহান প বাকৃত পণ ভতি বৰিহাংক পে বায় ৭০০ থ বীষ টাব দত দছিল। তেওঁ নজিৰ পদ ধৰ্ভটি প বাকৃত কবতিৰ বূপত দলি! এই কাৰণকে বম ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪, ... বৰিহাংক ক বম বুলি জনা যায় আৰু ক বমত থকা সংখ্যা বাব বক বৰিহাংক সংখ্যা বুলি জনা যায় ।

এই গুবুত বপূৰ ৭ সংখ্যা বাব বস পষ টভাৰে ববিচেনা কৰি ইহঁতৰ গঠনৰ নযি ম লখি থই য ব্ৰা ইতিহাসৰ প বৰ্ভমজন পৰিচিতি ব যক তি আছিল বৰিহাংক ।

ভাৰতৰ আন আন পণ ভতি সকলেও এই সংখ্যা বাব বক একে কাব যকি প বকে ষাপটতে ববিচেনা কৰছিল। প বায় ৩০০ থ বীষ টপূৰ বত বাস কৰা কবিদন তি সংস কৃত পণ ভতি পংগলাৰ পূৰ বৰ কামৰ পৰা বৰিহাংক অনুপ বাণতি হছিল। বৰিহাংকৰ পছিত এই সংখ্যা বাব বৰ বৰিষ ৩৫ গ পালে (প বায় ১১৩৫ থ বীষ টাব দ) আৰু তাৰ পছিত হমেচন দ বই (প বায় ১১৫০ থ বীষ টাব দ) লখিছিল।

পশ চমিষ ১ দেশে এই সংখ্যা বাব বক ১২০২ থ বীষ টাব দত — বৰিহাংকাৰ প বায় ৫০০ বছৰৰ পছিত — লখি ইটালীৰ গণতিজ জনৰ নামৰে ফবি নাচি সংখ্যা যা বুলি জনা গছিল। আমা দিখোৰ দৰে এই সংখ্যা বাব বৰ বৰিষ লেখি ফবি নাচি প বৰ্ভমজন নাছিল, দ বৰ্ভীয় জন নাছিল, আনকি তৃতীয় জন নাছিল! কতেযি বা "বৰিহাংকা-ফবি নাচ চি সংখ্যা যা" শব দট ব য়ৰহাৰ কৰা হয় যাত সকল ব্ৰে বুজি পায় যেকি কথা ক ব্ৰা হছিল।

গতকি, চুট আৰু দীঘল বৰ ৭ৰ কমান ছন দ আছে  
৮ টা বৰ্ভি? আমা কৰেল বৰিহাংক ক বমৰ ৮ম উপাদানট লওঁ :

১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪, ৫৫, ...

এইদৰে ৮টা স পন দন থকা ৩৪টা ছন দ আছে।

৫৫ৰ পছিত কৰমত পৰৱৰ্তী সংখ্যাটো লখি।

আমি দেখিছোঁ যে কৰমটোৰ পৰৱৰ্তী সংখ্যাটো আগৰ সংখ্যা দুটা যোগ কৰি দিয়া হয়। ওপৰত দিয়া সংখ্যাৰ বৰ বাবে এইটো সত্য নকৰিবলৈ শিকিব লাগিব। পৰৱৰ্তী সংখ্যাটো হ'ল  $৩৪ + ৫৫ = ৮৯$ ।

? পৰৱৰ্তী ৩টা সংখ্যা কৰমত লখি:

১, ২, ৩, ৫, ৮, ১০, ২১, ৩৪, ৫৫, ৮৯, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_, ...

যদি আপুনি ওপৰৰ কৰমত আৰু এটা সংখ্যা লখিব লাগে, তেন্তে তেই এটা অদ্ভুত সংখ্যা হ'ব নোযুগ্ম সংখ্যা হ'ব (পূৰ্ব বৰ সংখ্যা দুটা যোগ নকৰাকৈ) ক'ব পাৰিবনে?

? কৰমৰ পৰা ৰতটো সংখ্যাৰ সমতা কিমান? সমতা কৰমত ক'ব নোৱাৰিবলৈ কি কি কৰিছিলে?

আজি বৰিহাংকা-ফৰি নাচ চি সংখ্যা যাই কবতিৰ পৰা আৰম্ভ কৰিছিল ল'ৰা, দুশ বছৰীয়া আৰু সখাপত যি, বজি নালকৈ বহুত গাণিতিক আৰু শালি পতত বৰ ভতি তহিচাপে গঢ় লৈ উঠিছে। হয় ত এই সংখ্যাৰ বৰ আটাইতকৈ আচৰিত ধৰণৰ সংঘটন পৰিকল্পিত। উদাহৰণস্বৰূপে, ডাইজীৰ পাহৰি সংখ্যা সাধাৰণতে বৰিহাংকা সংখ্যা।

এই ফুলৰ বৰ পৰা ৰতটো তে কিমান পাহৰি দেখা যায় ?



১৩ টা পাহৰি থকা এটা  
ডাইজী



২১ টা পাহৰি থকা এটা  
ডাইজী



৩৪ টা পাহৰি থকা এখন  
ডাইজী

বৰিহাংকাৰ আন বহুত উল্লেখযোগ্য গাণিতিক গুণ-

ফৰি নাচ সংখ্যা যি যি কৰমত পছিত দেখি, গণতিৰ লগতে অন্যান্য বিষয়ত।

এই সংখ্যাৰ বৰ সঁচাকৈয়ে কেলা, বজি আৰু গণতিৰ মাজৰ ঘনিষ্ঠ সংযোগৰ উদাহৰণ দাঙি ধৰে।



## ৬.৫ ছন্দ মৰণেত অংক

আপুনি সংখ্যাৰ সৈতে গাণিতিক অপাৰেচন কৰিছে। চঠিৰ কৰমত একে কাম কৰিলে কেনেকুৱা হ'ব?

তলৰ গণনাত অংকৰ ঠাইত আখৰ দিয়া হয়। পৰৱৰ্তী আখৰে এটা বশিষে অংক (০-৯)ৰ বাবে থিয় দিছে। পৰৱৰ্তী আখৰক নট অংকৰ বাবে থিয় দিছে সেইটো বুজাব লাগিব।

$$\begin{array}{r} \text{ট} \\ \text{ট} \\ + \text{ট} \\ \hline \text{বাহৰি} \end{array}$$

ইয়াত আমাৰ এটা অংকৰ সংখ্যা আছে যেটি নজিৰ লগত দুবাৰ যোগ কৰিলে ২ অংকৰ যোগফল পৰা যায়। যোগফলৰ একক সংখ্যাটো যোগ কৰা একক সংখ্যাটোৰ সৈতে একে।

**?** ইউ আৰু ট কি হ'ব পাৰে? T ২ হ'ব পাৰেনে? ৩ হ'ব পাৰেনে?

এবাৰ আপুনি অনবৰ্ষে কৰিলে দেখিব যি  $T = 5$  আৰু  $UT = 15$ ।

সঁফালে দেখুওৱা আৰু এটা উদাহৰণ চাওঁ আহক।

ইয়াত K2 ৰ অৰ্থ হ'ল সংখ্যাটো হৈছে একক স্থানত '2' আৰু দহৰ ঠাইত 'K' অংক থকা ২ অংকৰ সংখ্যা। K2 নজিৰ লগত যোগ কৰি ৩ অংকৰ যোগফল HMM দিয়া হয়। M আখৰটো কি অংকৰ সৈতে মিলি খাব লাগে?

K2

+ K2

হমম

যোগফলৰ দহ স্থান আৰু একক স্থান দুয়োটাৰে অংক একে।

**?** এইচৰ কথা কি ক'ব? ২ হ'ব পাৰেনে? ৩ হ'ব পাৰেনে?

এই ধৰণৰ পৰা নবৰ সমাধান কৰিবলৈ আকৰ্ষণীয় আৰু মজা হ'ব পাৰে। আপুনি ক'বলৈ চেষ্টা কৰিবলৈ এনেকুৱা আৰু কিছুমান পৰা ন আগবঢ়াল। পৰৱৰ্তী আখৰৰ অৰ্থক জানি লওক।

পৰৱৰ্তী পৰা নৰ বিষয়ে আপুনি কেনে ভাবছিলি সহপাঠীসকলৰ সৈতে শেৰে কৰক; আপুনি কিছুমান নতুন পদ ধৰি বচাব পাৰিব।

|     |       |          |       |
|-----|-------|----------|-------|
| YY  | B5    | কেপি     | C1    |
| + Z | + ৩ডি | + কেপি   | + গ   |
| ভাল | ED5   | পি আৰ আৰ | ১এফএফ |

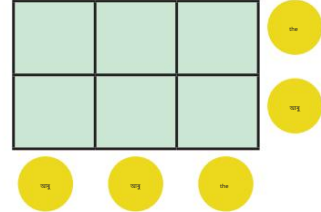
এই ধৰণৰ পৰা নক 'ক'ৰ পি 'টাৰদিম' বা 'আলফামটেকি' স'ব লাগিব।

**?** ফগিৰ ইট আউট

১/ এটা লাইট বাল্ব অন হৈ আছে। ডৰ জীয়ে নজিৰ চুইচটো ৭৭ বাৰ টগল কৰে। উইল দিয়া... বাল্ব অন বা বন্ধ হ'ব? কয়?

২) লছিন্নীৰ এটা বৃহৎ পুৰণি বকৰি আছে। তাই খুলিহে তাৰ পৰা কইবাটাও ঢলি পুৰি গৈছে। তাই মুঠতে ৫০খন শৰিট গণনা কৰিলে, পৰৱৰ্তী ২০খন শৰিট দুই ফালে ছপা হৈ আছে।  
ঢলি শৰিটৰ পৰা পুৰি গৈছে যিটো গফল ৬০০০ হ'ব পাৰেনে? কিয় নহয়?

৩) ইয়াত  $2 \times 3$  গৰিড দিয়া আছে। পৰৱৰ্তী শৰি আৰু স্তম্ভৰ বাবে,  
যি গফলৰ সমতা বৃত্ত তলত লিখা হয়; সমৰ বাবে 'e' আৰু অদ ভূত বাবে 'o'। শৰি  
আৰু স্তম্ভৰ বাবে গফলৰ সমতা সন তুমি ট কৰিবলৈ ৬টা বাকচত ৩টা অদ ভূত  
সংখ্যা ('o') আৰু ৩টা যুগ্ম সংখ্যা ('e') পূৰণ কৰক।



৪) যাদুৰ যি গফল হিচাপে ০ লৈ এটা  $3 \times 3$  যাদুকৰী বকৰি গণনা কৰক।

সকল সংখ্যা শূন্য হ'ব নৱাৰে। ঋণাত্মক সংখ্যা বা বহুস্থানীয় সংখ্যা, পৰৱৰ্তী জন অনুসৰি

৫) তলৰ খালী ঠাইবোৰ 'অদ ভূত' বা 'সম' ৰে পূৰণ কৰক:

(ক) যুগ্ম সংখ্যা যি অদ ভূত সংখ্যা যি গফল হ'ল \_\_\_\_\_

(খ) যুগ্ম সংখ্যা যি যুগ্ম সংখ্যা যি গফল হ'ল (গ) যুগ্ম সংখ্যা \_\_\_\_\_

সংখ্যা যি যুগ্ম সংখ্যা যি গফল হ'ল (ঘ) অযুগ্ম সংখ্যা যি যুগ্ম সংখ্যা \_\_\_\_\_

সংখ্যা যি গফল হ'ল \_\_\_\_\_

৬) ১০০ পৰা ১০০ লৈকে সংখ্যা যি বৰ যি গফলৰ সমতা কমিন?

৭) বৰিহাংক কৰমত একোহে দুটা সংখ্যা হ'ল ৯৮৭ আৰু ১৫৯৭। কৰমটোৰ পৰৱৰ্তী ২টা  
সংখ্যা কি কি? কৰমত আগৰ ২টা সংখ্যা কি কি?

৮) অংগন ৮ খ জৰ চৰি এটা বগাব বচিৰে। তেওঁৰ চ'ল নথি ম'ল তেওঁ এটা সময় ১ খ জ  
বা ২ খ জ হয়। উদাহৰণস্বৰূপে, তেওঁৰ এটা পথ হ'ল ১, ২, ২, ১, ২.

৯) বৰিহাংক কৰম ২০ নং পদৰ সমতা কমিন?

১০) সত্য বুলি ক'ব পাৰিবাৰ চিনাকি কৰক।

(ক)  $4m - 1$  অভিব্যক্তি ক'ব পাৰিবাৰ তিৰোত অদ ভূত সংখ্যা দিয়া।

(খ) সকল যুগ্ম সংখ্যা ক'ব পাৰিবাৰ  $6j - 8$  হিচাপে পৰকাশ কৰিব পাৰি।

(গ)  $2p + 1$  আৰু  $2q - 1$  দুটা অভিব্যক্তি ক'ব পাৰিবাৰ তিহিসকল অদ ভূত সংখ্যা বৰণ কৰক।

(ঘ)  $2f + 3$  অভিব্যক্তি ক'ব পাৰিবাৰ তিহি যুগ্ম সংখ্যা আৰু অযুগ্ম সংখ্যা দুটা সংখ্যা দিয়া।

১১. এই কৰপিটাৰদিম সমাধান কৰক:

$$\begin{array}{r} \text{বাহৰি} \\ + \text{আই টি} \\ \hline \text{TAT} \end{array}$$

## সাৰাংশ

এই অধ্যায়ত আমিতলত দিয়া াকথাৰ ৰ অন বৰ্ণন কৰছি :

- পৰম কাৰ য যত আমি দেখিছিলি য়েপ ৰকৃত সংখ্যা যাৰ ৰ নাজানি সংখ্যা যাৰ এটা ক ৰম (যেনে, উচ্চ চতাৰ পৰমাপ) কনেকেই সজ ৰাহ্য তাৰ তথ্য য কনেকেই প ৰতিনিধি ব কৰবি পাৰি।
- আমি সমতাৰ ধাৰণাট শিকিলি — য ৰত সজাব পৰা সংখ্যা (যুগ্ম সংখ্যা) আৰু য ৰত সজাব ন পাৰা সংখ্যা (বিষম সংখ্যা)।
- আমি যি গফল আৰু উৎপাদনৰ সমতা কনেকেই নৰি গয় কৰবি লাগে শিকিলি ।
- গ ৰীডত য গফল অন বৰ্ণন কৰাৰ সময় ত আমি শাৰী আৰু স তম ভৰ য গফল চাই গ ৰীড পূৰণ কৰাট অসম ভৱনকেই সেইট নৰি গয় কৰবি পাৰিলি । আমি ইয়াক যাদুকৰী বৰ গনৰি মাণ কৰিবলৈ সম প ৰসাৰতি কৰিলি ।
- আমি দেখিলি য কনেকেই ইতিহাসত প ৰথমবাৰৰ বাবে বৰিহাংক সংখ্যা আৱিষ্কাৰ হৈছিলি কলাৰ জৰিয় তে। বৰিহাংক ক ৰম ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪, ৫৫, ...
- আমিক ৰপিটাৰদিমৰ জৰিয় তে গণতি-ডটিকে টিডি হৈ পৰিলি , য'ত সংখ্যা যাৰ ঠাইত আখৰ দিয়া াহ্য ।

