

গণিতৰ আৰ্হি



0674CH01

১.১ গণিত কি?

গণিত হৈছে, আৰ্হিৰ সন্ধান, আৰু সেই আৰ্হি কিয় বিদ্যমান তাৰ ব্যাখ্যা।

এনে ধৰণৰ আৰ্হি আমাৰ চাৰিওফালে বিদ্যমান - প্রকৃতিত, আমাৰ ঘৰ আৰু বিদ্যালয়ত, সূৰ্য, চন্দ্ৰ আৰু তৰাৰ গতিত। এইয়া আমি কৰা আৰু চোৱা সকলোবোৰতে হয়, বজাৰ আৰু বন্ধনৰ পৰা, বল দলিয়াই দিয়া আৰু খেল খেলা, বতৰৰ আৰ্হি বুজা আৰু প্ৰযুক্তি ব্যৱহাৰ কৰা।

আৰ্হি আৰু ইয়াৰ ব্যাখ্যাৰ সন্ধান এটা আমোদজনক আৰু সৃজনশীল প্ৰচেষ্টা হ'ব পাৰে। এই কাৰণেই গণিতক কলা আৰু বিজ্ঞান দুয়োটা বুলি ভাবে। এই বছৰ, আমি আশা কৰোঁ যে তুমি গাণিতিক আৰ্হি আৱিষ্কাৰ আৰু বুজাত অন্তৰ্ভুক্ত সৃষ্টিশীলতা আৰু শিল্পিত্ব চাবলৈ সুযোগ পাবা।

মনত ৰখাটো গুৰুত্বপূৰ্ণ যে গণিতৰ উদ্দেশ্য কেৱল কি আৰ্হি আছে তাক বিচাৰি উলিওৱাই নহয়, কিন্তু কিয় আছে তাৰ ব্যাখ্যাও বিচাৰি উলিওৱা। এনে ধৰণৰ ব্যাখ্যা প্ৰায়ে প্ৰয়োগত আৱিষ্কাৰ হোৱা পৰিপ্ৰেক্ষিতৰ বাহিৰেও ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি, যি তাৰ পিছত মানৱতাক আগুৱাই নিয়াত সহায় কৰিব পাৰে।

উদাহৰণস্বৰূপে, তৰা, গ্ৰহ আৰু উপগ্ৰহৰ গতিৰ আৰ্হিসমূহ বুজি পোৱাটোৱে মানৱজাতিক মহাকৰ্ষণ তত্ত্ব বিকশিত কৰিবলৈ নেতৃত্ব দিছিল, যাৰ ফলত আমি আমাৰ নিজৰ উপগ্ৰহবোৰ উৎক্ষেপণ কৰিবলৈ আৰু চন্দ্ৰ আৰু মঙ্গল গ্ৰহলৈ বকেট প্ৰেৰণ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিলো; একেদৰে, জিন'মৰ আৰ্হি বুজি পোৱাটোৱে ৰোগ নিৰ্ণয় আৰু নিৰাময় কৰাত সহায় কৰিছে-এনে হাজাৰ হাজাৰ উদাহৰণৰ ভিতৰত।

☀ বিচাৰি উলিওৱা

১. তুমি আন উদাহৰণৰ কথা ভাবিব পাৰিবানে য'ত গণিতে আমাৰ দৈনন্দিন জীৱনত সহায় কৰা?
২. গণিতে কেনেকৈ মানৱতাক আগুৱাই নিয়াৰ ক্ষেত্ৰত সহায় কৰিছে? (তুমি এনে উদাহৰণৰ কথা ভাবিব পাৰা: বৈজ্ঞানিক পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা কৰা; আমাৰ অৰ্থনীতি আৰু গণতন্ত্ৰ চলোৱা; দলং, ঘৰ বা অন্যান্য জটিল গাঁথনি নিৰ্মাণ কৰা; টিভি, মোবাইল ফোন, কম্পিউটাৰ, চাইকেল, ৰে 'ল, গাড়ী, বিমান, কেলেণ্ডাৰ, ঘড়ী ইত্যাদি নিৰ্মাণ কৰা।)

গণিতৰ
কথা

১.২ সংখ্যাৰ আৰ্হিসমূহ

গণিতত সংঘটিত হোৱা আটাইতকৈ মৌলিক আৰ্হিবোৰৰ ভিতৰত আছে সংখ্যাৰ আৰ্হি, বিশেষকৈ পূৰ্ণ সংখ্যাৰ আৰ্হি:

0, 1, 2, 3, 4, ...

গণিতৰ যি শাখাই সম্পূৰ্ণ সংখ্যাৰ আৰ্হি অধ্যয়ন কৰা তাক **সংখ্যা তত্ত্ব** বুলি কোৱা হয়।

সংখ্যাৰ ক্ৰম হৈছে আটাইতকৈ মৌলিক আৰু গণিতবিদসকলে অধ্যয়ন কৰা আটাইতকৈ আকৰ্ষণীয় প্ৰকাৰৰ আৰ্হিবোৰৰ ভিতৰত অন্যতম।

তালিকা ১-ত কিছুমান মুখ্য সংখ্যাৰ ক্ৰম দেখুওৱা হৈছে যিবোৰ গণিতত অধ্যয়ন কৰা হয়।

তালিকা ১: সংখ্যাক্রমৰ উদাহৰণ

১, ১, ১, ১, ১, ১, ১, ...	(সকলো ১)
১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭...	(সংখ্যা গণনা)
১, ৩, ৫, ৭, ৯, ১১, ১৩, ...	(অযুগ্ম সংখ্যাসমূহ)
২, ৪, ৬, ৮, ১০, ১২, ১৪, ...	(যুগ্ম সংখ্যা)
১, ৩, ৬, ১০, ১৫, ২১, ২৮, ...	ত্রিভুজাকাৰ সংখ্যা)
১, ৪, ৯, ১৬, ২৫, ৩৬, ৪৯, ...	(বৰ্গসমূহ)
১, ৮, ২৭, ৬৪, ১২৫, ২১৬, ...	(ঘনাংক)
১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ...	(বিৰাহক্ৰম সংখ্যা)
১, ২, ৪, ৮, ১৬, ৩২, ৬৪, ...	(২ ৰ শক্তি)
১, ৩, ৯, ২৭, ৮১, ২৪৩, ৭২৯, ...	(৩ ৰ শক্তি)

 বিচাৰি উলিওৱা

১. তুমি তালিকা ১-ৰ প্ৰতিটো ক্ৰমৰ আৰ্হি চিনাক্ত কৰিব পাৰিবানে?
২. তালিকা ১-ৰ প্ৰতিটো ক্ৰম তোমাৰ নোটবুকত পুনৰ লিখা, প্ৰতিটো ক্ৰমৰ পৰৱৰ্তী তিনিটা সংখ্যাৰ সৈতে! প্ৰতিটো ক্ৰমৰ পিছত, ক্ৰমত সংখ্যাবোৰ গঠন কৰাৰ নিয়ম কি তোমাৰ নিজৰ শব্দত লিখা।

































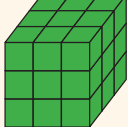
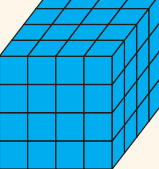
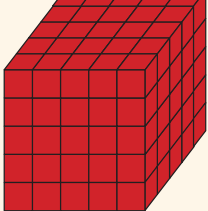


১.৩ সংখ্যাৰ ক্ৰম দৰ্শন কৰা

ছবি ব্যৱহাৰ কৰি বহুতো সংখ্যাৰ ক্ৰম কল্পনা কৰিব পাৰি। ছবি বা নক্সাৰ জৰিয়তে গাণিতিক বস্তুবোৰ কল্পনা কৰাটো গাণিতিক আৰ্হি আৰু ধাৰণাবোৰ বুজিপোৱাৰ এক অতি ফলপ্ৰসূ উপায় হ'ব পাৰে।

নিম্নলিখিত ছবিবোৰ ব্যৱহাৰ কৰি তালিকা ১-ৰ প্ৰথম সাতটা ক্ৰম প্ৰতিনিধিত্ব কৰোঁ আহা।

তালিকা ২: কিছুমান সংখ্যাক্ৰমৰ সচিত্ৰ প্ৰতিনিধিত্ব

					সকলো ১
১	১	১	১	১	
					গণনা কৰা সংখ্যা
১	২	৩	৪	৫	
					বিচিত্ৰ সংখ্যা
১	৩	৫	৭	৯	
					যুগ্ম সংখ্যাসমূহ
২	৪	৬	৮	১০	
					ত্ৰিভুজাকাৰ সংখ্যা
১	৩	৬	১০	১৫	
					বৰ্গ
১	৪	৯	১৬	২৫	
					ঘনাংক
১	৮	২৭	৬৪	১২৫	

☀ বিচাৰি উলিওৱা

১. সংখ্যা শৃংখলাসমূহৰ চিত্ৰগত প্ৰতিনিধিত্ব তালিকা-২ৰ পৰা তোমাৰ টোকাবহীত অনুকৰণ কৰা, আৰু প্ৰতিটো শৃংখলাৰ বাবে পৰবৰ্তী চিত্ৰ আঁকা!



২. ২. ১, ৩, ৬, ১০, ১৫ কিয়, ... **ত্ৰিভুজাকাৰ সংখ্যা** বুলি কোৱা হয়? কিয়,

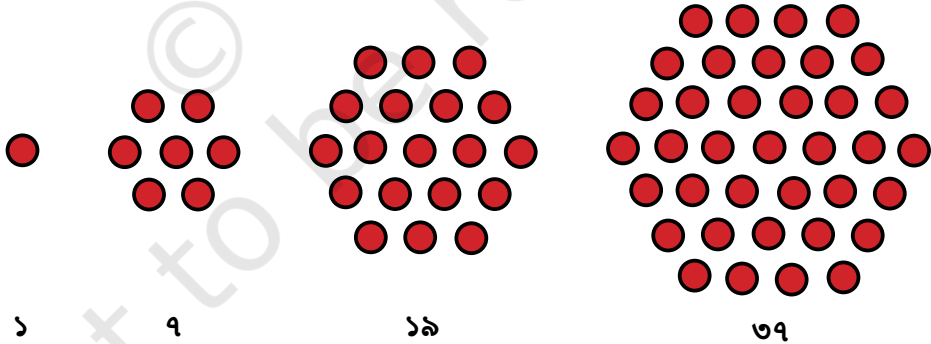
১, ৪, ৯, ১৬, ২৫, ... **বৰ্গ সংখ্যা বা বৰ্গ** বুলি কোৱা হয়?

১, ৮, ২৭, ৬৪, ১২৫ কিয়, ... **ঘনাংক** বুলি কোৱা হয়?

৩. তুমি লক্ষ্য কৰিছা যে ৩৬ হৈছে ত্ৰিভুজাকাৰ সংখ্যা আৰু বৰ্গ সংখ্যা দুয়োটা! অৰ্থাৎ, ত্ৰিভুজ আৰু বৰ্গ দুয়োটাতে ৩৬ টা বিন্দু সম্পূৰ্ণৰূপে সজ্জিত কৰিব পাৰি। ইয়াক চিত্ৰিত কৰি তোমাৰ টোকাবহীত ছবি বনোৱা!

ই দেখুৱায় যে একেটা সংখ্যাক পৃথকভাৱে প্ৰতিনিধিত্ব কৰিব পাৰি, আৰু প্ৰসংগৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি বিভিন্ন ভূমিকা পালন কৰিব পাৰে। আন কিছুমান সংখ্যাক বিভিন্ন ধৰণে চিত্ৰিতভাৱে প্ৰতিনিধিত্ব কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা!

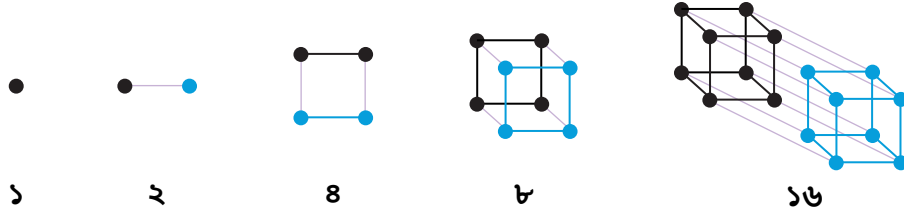
৪. তলৰ সংখ্যাৰ ক্ৰমটোক কি বুলি কোৱা হ'ব?



এইটো ঠিক, সেইবোৰক **বৰ্গ সংখ্যা** বুলি কোৱা হয়! এইসমূহ তোমাৰ টোকাবহীত আঁকা। ক্ৰমটোৰ পৰবৰ্তী সংখ্যাটো কি?

৫. তুমি ২ ৰ শক্তিৰ ক্ৰম কল্পনা কৰাৰ সচিত্ৰ উপায়ৰ বিষয়ে ভাবিব পাৰিবানে? ৩ ৰ শক্তি?

২-ৰ শক্তিৰ বিষয়ে চিন্তা কৰাৰ এটা সম্ভাৱ্য উপায় ইয়াত দিয়া হৈছে:



১.৪ সংখ্যা ক্ৰমৰ মাজৰ সম্পৰ্ক

কেতিয়াবা, সংখ্যাৰ ক্ৰমসমূহ বিস্ময়কৰ উপায়েৰে ইটো সিটোৰ সৈতে সম্পৰ্কিত হ'ব পাৰে।

উদাহৰণ: যেতিয়া আমি অযুগ্ম সংখ্যা যোগ কৰা আৰম্ভ কৰোঁ তেতিয়া কি হয়??

$$\begin{aligned} ১ &= ১ \\ ১ + ৩ &= ৪ \\ ১ + ৩ + ৫ &= ৯ \\ ১ + ৩ + ৫ + ৭ &= ১৬ \\ ১ + ৩ + ৫ + ৭ + ৯ &= ২৫ \\ ১ + ৩ + ৫ + ৭ + ৯ + ১১ &= ৩৬ \\ &\vdots \end{aligned}$$

এইটো সঁচাকৈয়ে এটা সুন্দৰ আৰ্হি!

☀ এনেকুৱা কিয় হয়? তুমি ভাবানে যে এইটো চিৰকালৰ বাবে হ'ব?

উত্তৰটো হ'ল যে আৰ্হিটো চিৰদিনৰ বাবে ঘটে। কিন্তু কিয়? আগতে উল্লেখ কৰাৰ দৰে, আৰ্হিটো কিয় ঘটিব তাৰ কাৰণ আৰ্হিটোৰ দৰেই গুৰুত্বপূৰ্ণ আৰু ৰোমাঞ্চকৰ।

এখন ছবিৰে ইয়াক ব্যাখ্যা কৰিব পাৰে

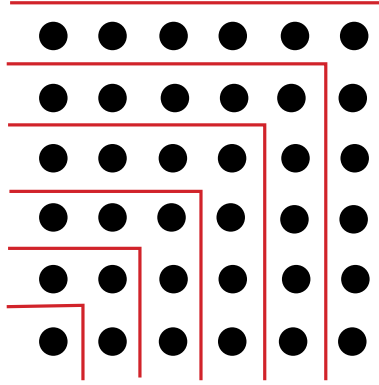
ছবিৰ সহায়ত দৃশ্যমান কৰাটোৱে ঘটনাটো ব্যাখ্যা কৰাত সহায় কৰিব পাৰে। স্মৰণ কৰা যে এটা বৰ্গক্ষেত্ৰৰ বিন্দুৰ সংখ্যা গণনা কৰি এটা বৰ্গক্ষেত্ৰৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা হয়।

☀ আমি কেনেকৈ এটা বৰ্গক্ষেত্ৰৰ বিন্দুবোৰক অদ্ভুতত বিভক্ত কৰিব পাৰোঁ বিন্দুৰ সংখ্যাঃ ১, ৩, ৫, ৭... ?



আগলৈ পঢ়াৰ আগতে এক মুহূৰ্তৰ বাবে ইয়াৰ বিষয়ে চিন্তা কৰা!

কেনেদৰে কৰিব পাৰি ইয়াত দিয়া হৈছে:



এই ছবিখনে এতিয়া এইটো স্পষ্ট কৰি তুলিছে যে

$$১+৩+৫+৭+৯+১১=৩৬।$$

যিহেতু এনে ছবি যিকোনো আকাৰৰ বৰ্গৰ বাবে নিৰ্মাণ কৰিব পাৰি, ই বৰ্ণনা কৰা যে কিয় অযুগ্ম সংখ্যা যোগ কৰিলে বৰ্গ সংখ্যা প্ৰদান কৰা।

☀ একে ধৰণৰ ছবি অংকন কৰি, তুমি ক'ব পাৰিবানে যে প্ৰথম ১০টা অযুগ্ম সংখ্যাৰ যোগফল কিমান?

☀ এতিয়া এটা অনুৰূপ ছবি কল্পনা কৰি বা প্ৰয়োজন সাপেক্ষে আংশিকভাৱে অংকন কৰি, তুমি ক'ব পাৰিবানে যে প্ৰথম ১০০টা অযুগ্ম সংখ্যাৰ যোগফল কিমান?

ক্রমবোৰৰ মাজত এনে সম্পৰ্কৰ আন এটা উদাহৰণ:

ওপৰ আৰু তললৈ যোগ কৰা

আমি নিম্নলিখিত আৰ্হিটো চাওঁ আহা:

$$১ = ১$$

$$১ + ২ + ১ = ৪$$

$$১ + ২ + ৩ + ২ + ১ = ৯$$

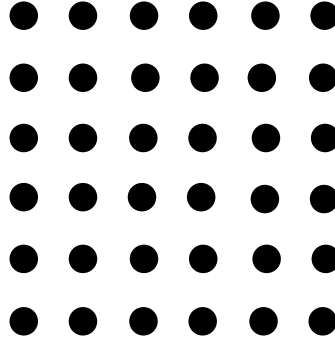
$$১ + ২ + ৩ + ৪ + ৩ + ২ + ১ = ১৬$$

$$১ + ২ + ৩ + ৪ + ৫ + ৪ + ৩ + ২ + ১ = ২৫$$

$$১ + ২ + ৩ + ৪ + ৫ + ৬ + ৫ + ৪ + ৩ + ২ + ১ = ৩৬$$

ই বৰ্গ সংখ্যাবোৰ প্ৰাপ্ত কৰাৰ আন এটা উপায় দিয়া যেন লাগিছে - গণনা নম্বৰবোৰ ওপৰলৈ আৰু তাৰ পিছত তললৈ যোগ কৰি!

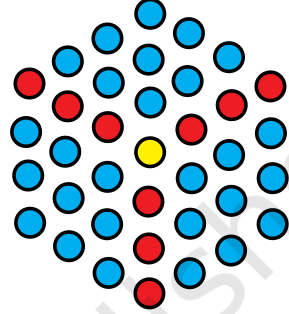
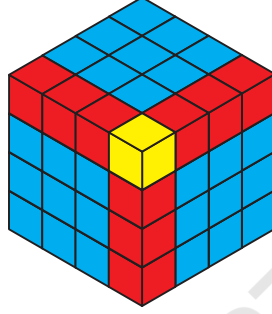
☀ তুমি একেধৰণৰ এখন চিত্ৰমূলক ব্যাখ্যা সন্ধান কৰিব পাৰানে?



☀ বিচাৰি উলিওৱা

১. তুমি কিয় গণনা সংখ্যাবোৰ ওপৰ আৰু তললৈ যোগ কৰা তাৰ বাবে একে ধৰণৰ চিত্ৰ ব্যাখ্যা বিচাৰি পাব পাৰিবানে, অৰ্থাৎ, $1, 1 + 2 + 1, 1 + 2 + 2 + 1, \dots$, বৰ্গ সংখ্যা প্ৰদান কৰা? চেপ্টা
কৰা
২. আপোনাৰ ছবিখনৰ এটা ডাঙৰ সংস্কৰণ কল্পনা কৰি, বা প্ৰয়োজন অনুসৰি ইয়াক আংশিকভাৱে আঁকি, তুমি চাব পাৰিবানে যে $1 + 2 + 3 + \dots + ৯৯ + ১০০ + ৯৯ + \dots + 3 + 2 + 1$ ৰ মূল্য কি হ'ব?
৩. যেতিয়া তুমি ১ৰ শৃংখলাটো যোগ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰা তেতিয়া তুমি কোনটো ক্ৰম পাবা? যেতিয়া তুমি ১ৰ শৃংখলাটো ওপৰ আৰু তললৈ যোগ কৰা তেতিয়া তুমি কি ক্ৰম পাবা?
৪. তুমি গণনা নম্বৰ বোৰ যোগ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিলে কোনটো ক্ৰম পাবা? তুমি এটা সৰু চিত্ৰ ব্যাখ্যা দিব পাৰিবানে?
৫. যেতিয়া তুমি একেৰাহে ত্ৰিভুজাকাৰ সংখ্যাৰ যোৰ যোগ কৰা তেতিয়া কি হয়? অৰ্থাৎ, $1 + 3, 3 + 6, 6 + 10, 10 + 15$ লোৱা, ... তুমি কোনটো ক্ৰম পাবা? কিয়? তুমি ইয়াক এখন ছবিৰে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰিবানে?
৬. যেতিয়া তুমি ১ ৰ পৰা আৰম্ভ কৰি ২ ৰ শক্তি যোগ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰা, অৰ্থাৎ, $1, 1, 1 + 2, 1 + 2 + 4, 1 + 2 + 4 + 8, \dots$ লোৱা তেতিয়া কি হয়? এতিয়া এই সংখ্যাবোৰৰ প্ৰতিটোত ১ যোগ কৰা - তুমি কি সংখ্যা পাবা? এনে কিয় হয়?

৭. যেতিয়া তুমি ত্ৰিভুজাকাৰ সংখ্যাবোৰ ৬ ৰে পূৰণ কৰা আৰু ১ যোগ কৰা তেতিয়া কি হয়? তুমি কোনটো ক্ৰম পাবা? তুমি ইয়াক এখন ছবিৰে ব্যাখ্যা কৰিব পাৰিবানে?
৮. যেতিয়া তুমি ষড়ভুজ সংখ্যা যোগ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰা, অৰ্থাৎ, $১, ১, ১ + ৭, ১ + ১৯, ১ + ৭ + ১৯ + ৩৭, \dots$ লোৱা কি হ'ব? তুমি কোনটো ক্ৰম পোৱা? তুমি ঘনাংকৰ ছবি ব্যৱহাৰ কৰি ইয়াক ব্যাখ্যা কৰিব পাৰিবানে?












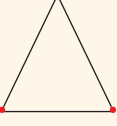
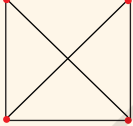
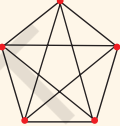





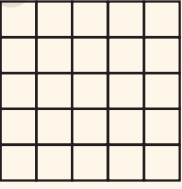



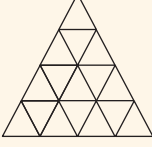
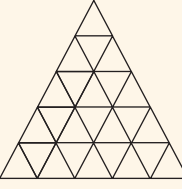

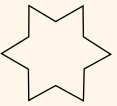
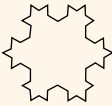
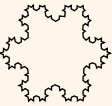
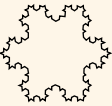
৯. তালিকা ১-ৰ ক্ৰমবোৰৰ ভিতৰত আৰু তাৰ ভিতৰত তোমাৰ নিজা আৰ্হি বা সম্পৰ্ক বিচাৰি উলিওৱা। তুমি বুজাব পাৰিবানে সেইবোৰ কিয় এখন ছবিৰ সৈতে হয় বা অন্য থাকোতে?

১.৫ আকাৰৰ নিদৰ্শন

গণিতত হোৱা অন্যান্য গুৰুত্বপূৰ্ণ আৰু মৌলিক আৰ্হিবোৰ হৈছে আকৃতিৰ আৰ্হি। এই আকৃতিবোৰ এক, দুই বা তিনিটা মাত্ৰাত (১D, ২D, বা ৩D) হ'ব পাৰে - বা আনকি অধিক মাত্ৰাত হ'ব পাৰে। আকৃতিত আৰ্হি অধ্যয়ন কৰা গণিতৰ শাখাটোক জ্যামিতি বুলি কোৱা হয়।

আকৃতিক্ৰম হৈছে এক গুৰুত্বপূৰ্ণ প্ৰকাৰৰ আকৃতিৰ আৰ্হি যাক গণিতজ্ঞসকলে অধ্যয়ন কৰা। তালিকা ৩-ত গণিতত অধ্যয়ন কৰা কেইটামান মুখ্য আকৃতিৰ ক্ৰম দেখুওৱা হৈছে।

তালিকা ৩: আকৃতিৰ ক্ৰমৰ উদাহৰণ

				নিয়মীয়া বহুভুজসমূহ	
ত্ৰিভুজ	চতুৰ্ভুজ	পঞ্চভুজ	ষড়ভুজ		
					
সপ্তভুজ	অষ্টভুজ	নবভুজ	দশভুজ		
					সম্পূৰ্ণ গ্ৰাফ
K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	
					গোট খোৱা বৰ্গসমূহ
					গোট খোৱা ত্ৰিভুজসমূহ
					কোচ মোফ্ৰেক

☀ বিচাৰি উলিওৱা

১. তালিকা ৩ ত থকা প্ৰতিটো শৃংখলাৰ ৰূপৰেখা চিনাক্ত কৰিব পাৰেনে?
২. তোমাৰ টোকাবহীত তালিকা ৩-ত প্ৰতিটো ক্ৰম পুনৰ আঁকিবলৈ চেষ্টা কৰা। তুমি প্ৰতিটো ক্ৰমত পৰৱৰ্তী আকৃতি আঁকিব পাৰিবানে? কিয় বা কিয় নহয়? প্ৰতিটো ক্ৰমৰ পিছত, ক্ৰমটোত আকৃতি গঠন কৰাৰ নিয়ম বা আৰ্হি কি তোমাৰ নিজৰ শব্দত বৰ্ণনা কৰা।

গণিতৰ
কথা

১.৬ সংখ্যা ক্ৰমৰ সৈতে সম্পৰ্ক

প্ৰায়ে, আকৃতিৰ ক্ৰমবোৰ আচৰিত উপায়েৰে সংখ্যাক্ৰমৰ সৈতে সম্পৰ্কিত। এনে সম্পৰ্কবোৰ আকৃতিক্ৰম আৰু সম্পৰ্কিত সংখ্যাক্ৰম দুয়োটা অধ্যয়ন আৰু বুজাত সহায়ক হ'ব পাৰে।

উদাহৰণ: নিয়মীয়া বহুভুজৰ আকৃতি ক্ৰমত কাষৰ সংখ্যা ৩, অৰ্থাৎ ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০ ৰ পৰা আৰম্ভ কৰি গণনা সংখ্যাৰ দ্বাৰা প্ৰদান কৰা হয়। সেয়েহে এই আকৃতিবোৰক ক্ৰমান্বয়ে নিয়মীয়া **ত্ৰিভুজ, চতুৰ্ভুজ (অৰ্থাৎ বৰ্গ), পঞ্চভুজ, ষড়ভুজ, সপ্তভুজ, অষ্টভুজ, নৱভুজ, দশভুজ** আদি বুলি কোৱা হয়।

'নিয়মীয়া' শব্দটোৱে এই কথাটো বুজায় যে এই আকৃতিবোৰৰ সমান দৈৰ্ঘ্যৰ কাষ থাকে আৰু লগতে সমান 'কোণ' থাকে (অৰ্থাৎ, কাষবোৰ একে দেখায় আৰু কোণবোৰো একে দেখায়)। আমি পৰৱৰ্তী অধ্যায়ত কোণবোৰ অধিক গভীৰতাৰে আলোচনা কৰিম।

তালিকা ৩ ৰ আন আকৃতিৰ ক্ৰমবোৰৰো সংখ্যাৰ ক্ৰমৰ সৈতে সুন্দৰ সম্পৰ্ক আছে।

☀ বিচাৰি উলিওৱা

১. প্ৰত্যেক আকাৰৰ পৃষ্ঠৰ সংখ্যা গণনা কৰা নিয়মিত বহুভুজৰ শৃংখলাত। তুমি কোৱা সংখ্যাৰ শৃংখলাটো কি পোৱা? আৰু নিয়মিত বহুভুজৰ শৃংখলাত প্ৰতিটো আকাৰৰ কোনৰ সংখ্যা কি? তুমি একে সংখ্যাৰ শৃংখলা পোৱা নেকি? তুমি কিয় এনে হয় বুজাই দিব পাৰিবানে?
২. সম্পূৰ্ণ গ্ৰাফৰ ক্ৰমত প্ৰতিটো আকৃতিৰ ৰেখাৰ সংখ্যা গণনা কৰা। তুমি কোনটো নম্বৰ ক্ৰম পোৱা? তুমি কিয় হয় বুজাব পাৰিবানে?

চেষ্টা
কৰা

৩. স্তূপীকৃত বৰ্গৰ ক্ৰমৰ প্ৰতিটো আকৃতিত কিমানটা সৰু বৰ্গ আছে? ই কোনটো নম্বৰ ক্ৰম দিয়ে? তুমি কিয় বুজাব পাৰিবানে?
৪. স্তূপীকৃত ত্ৰিভুজৰ শৃংখলাৰ প্ৰতিটো আকাৰত কিমান সৰু ত্ৰিভুজ আছে? এইটো কোৱাকৈ সংখ্যা শৃংখলাটো কি হয়? তুমি কিয় এনে হয় বুলি বুজাই দিব পাৰিবানে? (সৰহ তথ্য: শৃংখলাৰ প্ৰতিটো আকাৰত, প্ৰতিটো শাৰত কিমান ত্ৰিভুজ আছে?)
৫. '—' এটা 'গতি বাম্প'ৰ দ্বাৰা পৰিৱৰ্তনবোৰ অতি সৰু ৰেখা খণ্ডৰ সৈতে টিনিয়াৰ আৰু টিনিয়াৰ হৈ পৰে। কোচ স্লোফ্লেকৰ প্ৰতিটো আকৃতিত কিমানটা মুঠ ৰেখা খণ্ড আছে? সংশ্লিষ্ট সংখ্যাক্ৰমটো কি? (উত্তৰটো হৈছে ৩, ১২, ৪৮, ..., অৰ্থাৎ ৩ গুণ ৪ ৰ ক্ষমতা; এই ক্ৰমটো তালিকা ১-ত দেখুওৱা হোৱা নাই।) যেনেকৈ একে কাম অধিক আৰু অধিক সময় কৰা হয়,

চেষ্টা
কৰা

সাৰাংশ

- গণিতক আৰ্হিৰ সন্ধান আৰু সেই আৰ্হিবোৰৰ অস্তিত্ব কিয় আছে তাৰ ব্যাখ্যা হিচাপে চাব পাৰি।
- গণিতত সংঘটিত হোৱা আটাইতকৈ মৌলিক আৰ্হিবোৰৰ ভিতৰত আছে **সংখ্যাৰ ক্ৰম**।
- সংখ্যাৰ ক্ৰমৰ কিছুমান গুৰুত্বপূৰ্ণ উদাহৰণ হ'ল গণনা সংখ্যা, বিচিত্ৰ সংখ্যা, যুগ্ম সংখ্যা, বৰ্গ সংখ্যা, ত্ৰিকোণীয় সংখ্যা, ঘন সংখ্যা, বীৰহঙ্ক সংখ্যা, আৰু ২ৰ ঘাত।
- কেতিয়াবা সংখ্যাৰ ক্ৰমবোৰ সুন্দৰ আৰু উল্লেখযোগ্য উপায়েৰে ইটো সিটোৰ সৈতে সম্পৰ্কিত হ'ব পাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে, ১ৰ পৰা আৰম্ভ হোৱা বিচিত্ৰ সংখ্যাৰ ক্ৰম যোগ কৰিলে বৰ্গ সংখ্যা পোৱা যায়।
- ছবি ব্যৱহাৰ কৰি সংখ্যাৰ ক্ৰমবোৰ দৃশ্যমান কৰিলে ক্ৰম আৰু ইয়াৰ মাজৰ সম্পৰ্ক বুজিবলৈ সহায় কৰিব পাৰা।
- **আকৃতিৰ ক্ৰম** হৈছে গণিতৰ আন এক মৌলিক ধৰণৰ আৰ্হি। আকৃতিৰ ক্ৰমৰ কিছুমান গুৰুত্বপূৰ্ণ উদাহৰণৰ ভিতৰত আছে নিয়মীয়া বহুভুজ, সম্পূৰ্ণ গ্ৰাফ, গোট খোৱা ত্ৰিভুজ আৰু বৰ্গ, আৰু কোচ স্লোফ্লেকৰ পুনৰাবৃত্তি। আকৃতিৰ ক্ৰমসমূহেও সংখ্যাৰ ক্ৰমৰ সৈতে বহুতো আকৰ্ষণীয় সম্পৰ্ক প্ৰদৰ্শন কৰা।