

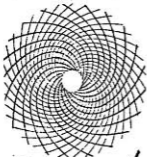
গণিতের জগৎ প্রসঙ্গে যে বিষয়গুলোর কথা বলা হয়েছে মনে ভেবে ওঠে সেগুলো হচ্ছে পরিসংখ্যান, বিজ্ঞান ও প্রকৌশলের বিভিন্ন শাখা, স্থাপত্য, হিসাব বিজ্ঞান ইত্যাদি। প্রকৃতিতে যে গণিতের বিভিন্ন সূত্র সৌন্দর্যের আবরণে ঢাকা আছে এ কথা আমাদের তেমন

দিন্যবে (চিত্র ১৬); একটি বায়বল্ড অর্থাৎ খড়ির কাটা যে দিকে ঘোরে তার উল্টোদিকে, অর একটি দক্ষিণাবর্ত অর্থাৎ খড়ির কাটা যে দিকে ঘোরে সেই দিকে। সাধারণ সূর্যমুখী ফুলে এই অবর্তনগুলো একমিকে ২১ টি অন্যান্যকিক ৩৪টি হয়ে থাকে। ২১ এবং ৩৪ এই সংখ্যা দুইটি ফিবোনাচ্চি রাশিমালায় অন্তর্গত। এই রাশিমালায় নাম

সদ্যসি উপরে তাহলে ঐ পাঠ্যটির ত্রমিক সংখ্যা ফিবোনাচ্চি রাশিমালায় কোন একটি সংখ্যা হবে। মূল কাণ্ড ঘিরে ঘন নতুন করে পাতা গঠনা সেক্টর পৈদী ফিবোনাচ্চি সংখ্যাক্রম মনে চলে (চিত্র ৩)।  
কমপিউটারের সাহায্যে ফিবোনাচ্চি রাশিমালা নির্ণয়ের জন্য কিউবেসিক প্রোগ্রাম ল্যাঙ্গোজে লেখ



চিত্র - ১৬। সূর্যমুখীর অমণ্ডলিকা



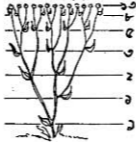
চিত্র - ১৭। অমণ্ডলিকার কৃৎনী

মনে হয় না। একটি কৌতূহলী দৃষ্টি নিচে সেই অবগুষ্ঠন মোড়নে হুতী হলে সূর্যমুখী পরিষ্কৃষ্ট হয়ে ওঠে। কমপিউটারের ব্যবহার এই সূত্রগুলোকে দ্রুত নির্ণয়ে সহায়তা করতে পারে।

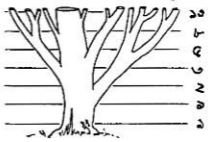
দীর্ঘ মধ্যাহ্নে উর্বরম রৌদ্রের পানরত ডাশমিলক সূর্যমুখী ফুলের সৌন্দর্য আমাদের হৃদয়কে স্পর্শ করে। অনুসন্ধিসূর্যে যদি সূর্যমুখীর অমণ্ডলিকার (চিত্র ১৬) কৃতনীগুলো লক্ষ্য করা যায় তাহলে দৃষ্টি আকর্ষণে সক্ষম



চিত্র - ২১। পাতার বিন্ধ্যা



চিত্র - ৩৩। কাণ্ড ঘিরে পাতা গঠনের পৈদী



এর আনিভরক ত্রয়েদশ শতাধীঃ ইষ্টাধীঃ গণিতধীন নিওনজো ফিবোনাচ্চি (ধীন নিওনজো পিন্দো এবং নিওনজো অর পিন্দা নামেও পরিচিত) নামানুসারেই রয়েছে। ফিবোনাচ্চি রাশিমালায় প্রত্যেক সংখ্যা পূর্ববর্তী দুটি সংখ্যার যোগফল, যেমন ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪, ৫৫, ৮৯, ১৪৪ এই রাশিমালায় ৫ সংখ্যাটি পূর্ববর্তী দুটি সংখ্যা ২ ও ৩ এর যোগফল, আর ৮ সংখ্যাটি পূর্ববর্তী দুইটি সংখ্যা ৩ ও ৫ এর যোগফল। প্রকৃতিতে ফিবোনাচ্চি রাশিমালায় অক্ষর উদাহরণ আছে। শুধু সূর্যমুখী ফুল নয়, ভেঁইদি, হেলিনিয়াম, এন্টার, পাইরেথেরিয়াম এই সব ফুলগুলোর অমণ্ডলিকার কৃৎনী সংখ্যা ফিবোনাচ্চি সংখ্যালার অন্তর্গত।

ষষ্ঠ উল্লিদের পত্রনিব্যাস ফিবোনাচ্চি রাশির অনুক্রম। চিত্র-২ এই রকম একটি বিন্যাস দেখানো হয়েছে। সন্নিহিত পাঠ্যটিকে লুপ্ট ধরে গণনার এক পর্যায় যদি কোন একটি পাতার এনে দেখা যায় যে সেই পাতাটি, যে পাতাটি থেকে গণনা শুরু করা হয়েছিল ত্রিক তার

একটি সহজ জ্ঞেয়ম দেওয়া হলো। ফিবোনাচ্চি ডস ৫.০০ এর সাথেই প্রণয়্যে যায়। স্রোত্র্যটির সাহায্যে ৪৫টি ফিবোনাচ্চি সংখ্যা নির্ণয় করা যায়। ইনটিন্দার টাইপ হিসাবে লম্বইনটিন্দার ব্যবহার করা হয়েছে। স্রোত্র্যটি যে ৪৫টি ফিবোনাচ্চি সংখ্যা মূল্য করে থাকে তার তালিকাও দেওয়া হলো। স্রোত্র্যম ও তালিকা মঠে।  
উৎসোধী পাঠক/পাঠিকাবৃন্দ স্রোত্র্যটির উৎকর্ষ সমনে করতে পারেন। ফিবোনাচ্চি রাশিক্রম সংখ্যাতালার লেখচিত্র তৈরী করলে সেটি এরপোনেপিয়াল কার্ডের সূত্র মনে চলে। চিত্র-৪ এ স্রোত্র্যটির দ্বারা মুচিত্ত প্রথম ১৫টি সংখ্যা অর্থাৎ ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১, ৩৪, ৫৫, ৮৯, ১৪৪, ২৩৩ ও ৩৭৭ এই সংখ্যাতালার সাহায্যে এরপোনেপিয়াল কার্ড তৈরী করা হয়েছে।

স্থাপত্য ও শিল্পে যে খর্দনপাত বা স্রোত্র্যদন রেসিও বহুল ব্যবহৃত হয় তার সাথে ফিবোনাচ্চি রাশিমালায় সম্পর্ক আছে। বিন্যাস অনুযায়ী ফিবোনাচ্চি রাশিমালায় ০ সংখ্যাটির পরে, দুটি পর পর ফিবোনাচ্চি সংখ্যার অনুপাত প্রায় ১.৬১৬ অর্থাৎ  $\frac{\phi}{2}$  বা  $\frac{1}{\phi}$ ।

PROGRAM NAME: FIBOLONG; C:/R/ABC-92

```

LLB
LOCATE 3, 20
PRINT = THIS PROGRAM CALCULATES FIBONACCI NUMBERS =
BIN FIBONACCI(100)
FIBONACCI(1) = 0
FIBONACCI(2) = 1
LOCATE 9, 15
INPUT "HOW MANY NUMBER YOU WANT TO PROCESS (MAXIMUM 100) ", N5
FOR COUNTER = 1 TO N5
FIBONACCI(COUNTER + 2) = FIBONACCI(COUNTER + 1) + FIBONACCI(COUNTER)
NEXT COUNTER
CLS
PRINT SPACE(20); "FIBONACCI NUMBERS"
PRINT
FOR COUNTER = 1 TO N5
PRINT SPACE(30); FIBONACCI(COUNTER)
NEXT COUNTER
END

```

১০/৮=১.২৫ এই স্বর্ণমুপাতের অর্থ হচ্ছে একটি অক্ষরকে আরেকটি অক্ষর দ্বারা বর্ণিত তুলনায় ১.২৫ গুণ বড় হবে। এই অনুপাত অনুযায়ী অক্ষর হাবি দুটিনমন হয়ে থাকে। চিত্র-৫ এ যে ছবিটি দেখা যাচ্ছে তার প্রস্থের মাপ উচ্চতার ১.৬ গুণ, অর্থাৎ উচ্চতা ১০ সেমি মিটার হলে প্রস্থ হবে ১৬.৪ সেমি মিটার।

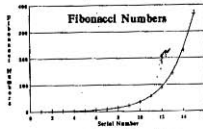
আমাদের শরীরের গণিতের সূত্র ফিফাশীল। চিত্র-৬ প্রদর্শিত অক্ষির দৈর্ঘ্য থেকে দৈহিক উচ্চতা প্রায় নিশ্চিতভাবে বের করা সম্ভব ফরেনসিক স্যোমোলো নৃত ব্যক্তির একটি অক্ষির দৈর্ঘ্য থেকে যে দৈহিক উচ্চতা নির্ণয় করে থাকেন সেটা প্রায় একেবারেই নিশ্চিত।

**FIBONACCI NUMBERS**

- 0
- 1
- 1
- 2
- 3
- 5
- 8
- 13
- 21
- 34
- 55
- 89
- 144
- 233
- 377
- 610
- 987
- 1597
- 2584
- 4181
- 6765
- 10946
- 17711
- 28657
- 46368
- 75025
- 121393
- 196418
- 317811
- 514229
- 832040
- 1346269
- 2178309
- 3524570
- 5702887
- 9227465
- 14920352
- 24157817
- 39088169
- 63245966
- 102334155
- 165580141
- 267914256
- 43349437
- 701408733

সূত্রগুলো হচ্ছে :

- ক) দৈহিক উচ্চতা (সেমি মিটার) : পুরুষ  
উচ্চতা = ২৮৬ × হিটফেরাস + ৭৮০৯৯২
- উচ্চতা = ৩৩৯ × রেডিয়ারস + ৭৯৪২০৭২
- উচ্চতা = ২৩২ × ফেফুর + ৩৫৫২৯৪৬

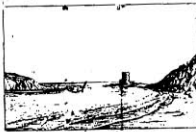


Fibonacci Numbers — Exponential Curve

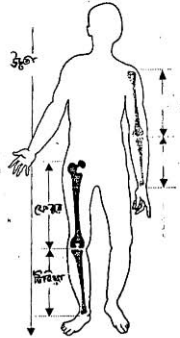
চিত্র-৪। প্রায়শঃ ধারণা মূলীত ফিবোনাকি রাশিমালায় প্রথম ১৫টি সংখ্যার সাহায্যে তৈরি একসাশোনেশিয়াল কার্ড

- উচ্চতা = ২৪২ × টার্নিয়া + ৮১৯৩০২৪
- খ) দৈহিক উচ্চতা (সেমি মিটার) : মহিলা  
উচ্চতা = ৩৩৬ × হিটফেরাস + ৫৭৯৩০৪২
- উচ্চতা = ৪৭৪ × রেডিয়ারস + ৫৪৩৩০০৪
- উচ্চতা = ২৪৭ × ফেফুর + ৫৪৩৯৯৪৬
- উচ্চতা = ২৯০ × টার্নিয়া + ৩১৫২৯৯৬

সূত্রগুলো আমলে সরলরেখার সমীকরণ



চিত্র-৫। ফিবোনাকি রাশিমালা সংশ্লিষ্ট স্বর্ণমুপাত অনুযায়ী অঙ্কিত চিত্র, প্রস্থ উচ্চতার ১.৬ গুণ।



চিত্র-৬। অক্ষির দৈর্ঘ্য থেকে উচ্চতা নির্ণয়।

$y=mx+c$  বিশেষ রূপ। এখানে  $y$  হচ্ছে উচ্চতা  $x$  হচ্ছে বর্ণিত অক্ষির দৈর্ঘ্য,  $m$  হচ্ছে  $x$  এর সহগ ও  $c$  অর্থক constant হচ্ছে বিভিন্ন স্থির সংখ্যা যেগুলো সূত্রের শেষে দ্রবত হয়েছ।

চাহাপের সেনা জরাজীক থেকে মাঝে মাঝে গণিত আর কম্পিউটারের প্রশিক্ষণের তিনের দিগে দেশে স্বাধিকারের একযোমনি অস্ত্রত কিছুটা কাটবে— নতুন করে দেখার মধ্যে দিগে আনন্দে আনান দর্ভবে এটাই আশা করে দেখার ইতি টানা দক।

প্রোগ্রামের সাহায্যে মূলীত ফিবোনাকি রাশিমালা

**কমপিউটারলাইনের অগণিত শুভাকাংখীকে  
ঈদ ও নববর্ষের আন্তরিক শুভেচ্ছা।**

# উচ্চ শিক্ষার্থে বিদেশ যেতে চান ?

TOEFL কম্পিউটার, ইলেকট্রনিক্স এর উপর প্রশিক্ষণ দিগে উচ্চতর প্রশিক্ষণের জন্য আমেরিকা, কানাডা ও ইউরোপের বিভিন্ন দেশে ভর্তিসহ 1-20 ও ভিসার ব্যাপারে সর্বাঙ্গিক সহযোগিতা করা হয়।

**আই, টি, এ** শীতাতপ নিয়ন্ত্রিত

১৮০/১ সিদ্দিক বাজার (২য় তলা) নর্থ সাউথ রোড ঢাকা-১০০০ ফোন : ২৮২৪৪০  
(গুলিস্তান বি, আর, টি, সি, বাসষ্ট্যান্ডের দক্ষিণে, ক্যাফে কুইন হোটেলের উপরে)