**SOÁCON SOÁ CUÛA SÖÏ BÍ AÅN VAØ NIEÀM ÑAM MEÂ CHINH PHUÏC CUÛA NHAÂN LOAÏI**

Caùc em hoïc sinh Nguyeãn Vaên Cöø thaân meán. Trong chuùng ta chaéc khoâng ai laø khoâng bieát ñeán soá . Sau ñaây chuùng ta seõ cuøng ñi tìm hieåu veà con soá raát quen thuoäc nhöng cuõng chöùa ñöïng bao ñieàu bí aån naøy.

Trong lòch söû loaøi ngöôøi, coù 1 con soá khaù bí maät ñaõ laøm say meâ raát nhieàu ngöôøi. Töø coå xöa ñeán hieän ñaïi nhieàu boä oùc phi thöôøng ñaõ tìm caùch tính ra con soá ñoù ñeå roài ngöôøi ta nhaän thaáy chæ coù theå tính ra con soá gaàn ñuùng maø thoâi.

**Soá laø gì ?**



laø teân cuûa chöõ thöù 16 cuûa maãu töï Hy Laïp. Soá ñöôïc ñònh nghóa nhö 1 haèng soá, laø tyû soá giöõa chu vi ñöôøng troøn vôùi ñöôøng kính cuûa noù.. Soá laø con soá quan troïng baäc nhaát trong toaùn hoïc. Vì vaäy, ôû baát kyø nôi naøo coù hình troøn hoaëc ñöôøng cong, soá  cuõng xuaát hieän. Teân “ pi” do chöõ peripheria coù nghóa laø chu vi cuûa ñöôøng troøn. Chöõ  ñöôïc duøng vaøo khoaûng giöõa theá kyû thöù 18, sau khi Euler xuaát baûn cuoán chuyeän luaän phaân tích naêm 1748. YÙ ñònh duøng kyù hieäu  laø ñeå töôûng nhôù ñeán nhöõng nhaø toaùn hoïc Hy Laïp laø nhöõng ngöôøi tìm ra ñaàu tieân con soá gaàn ñuùng cuûa “ pi”. Xeùt vai troø laø 1 con soá,  cuõng haáp daãn nhöõng ngöôøi yeâu toaùn hoïc. Noù laø 1 soá voâ tyû, coù nghóa laø khoâng theå vieát döôùi daïng phaân soá cuûa 2 soá nguyeân. Noùi caùch khaùc  laø soá thaäp phaân voâ haïn khoâng tuaàn hoaøn.

**Lòch söû phaùt hieän ra soá** 

 ñöôïc phaùt hieän gaàn 4.000 naêm tröôùc bôûi ngöôøi Babylon coå ñaïi. Moät baûn khaéc ôû Babylon tröôùc Coâng nguyeân cho thaáy giaù trò cuûa  laø 3,125.

Cuoán “Rhind Papyrus” khoaûng naêm 1650 tröôùc CN cuõng môû ra caùi nhìn saâu saéc veà toaùn hoïc cuûa Ai Caäp coå ñaïi. Ngöôøi Ai Caäp ñaõ tính dieän tích hình troøn baèng 1 coâng thöùc cho giaù trò cuûa  laø 3,1605.

Archimedes( 287-212 tröôùc CN), moät trong nhöõng nhaø toaùn hoïc vó ñaïi nhaát thôøi Hy Laïp coå ñaïi, goùp coâng lôùn trong vieäc tìm ra giaù trò cuûa . OÂng tìm dieän tích cuûa 2 ña giaùc laø ña giaùc ngoaïi tieáp ñöôøng troøn vaø ña giaùc noäi tieáp ñöôøng troøn. Archimedes bieát raèng dieän tích cuûa hình troøn laø moät giaù trò naèm ôû khoaûng giöõa dieän tích cuûa ña giaùc ngoaïi tieáp vaø ña giaùc noäi tieáp cuûa noù.Töø ñoù ta giôùi haïn ñöôïc khoaûng giaù trò cuûa dieän tích hình troøn. Tuy khoâng tìm ra con soá cuï theå, oâng tính ñöôïc  laø soá naèm giöõa vaø .

Nhaø toaùn hoïc Toå Xung Chi( 429-501), moät nhaø toaùn hoïc vaø thieân vaên hoïc xuaát chuùng ngöôøi Trung Quoác. OÂng ñaõ tính giaù trò tyû leä giöõa chu vi cuûa 1 ñöôøng troøn vôùi ñöôøng kính cuûa noù laø OÂng ñaõ thöïc hieän caùc pheùp tính daøi lieân quan ñeán haøng traêm caên baäc hai cho ra keát quaû ñeán 9 chöõ soá thaäp phaân. Tuy nhieân, vì cuoán saùch cuûa oâng bò thaát laïc neân vieäc oâng tìm ra  theá naøo vaãn chöa ñöôïc giaûi ñaùp caën keõ.

Ñaëc bieät ngöôøi Vieät Nam xöa coù löu truyeàn quy taéc sau ñaây ñeå tìm soá  laø

**“ Quaân baùt, phaùt tam, toàn ngu,õquaân nhò”**töùc laø chia ñöôøng troøn thaønh 8 phaàn, boû ñi 3 phaàn, coøn laïi 5 phaàn, laïi chia ñoâi.

Neáu goïi C laø chu vi ñöôøng troøn, d laø ñöôøng kính thì 

Theo quy taéc treân, laáy C chia taùm( quaân baùt), moãi phaàn laø C/8, boû ñi 3C/8( phaùt tam), coøn laïi 5C/8( toàn nguõ), laïi chia ñoâi ñöôïc 5C/16( quaân nhò) töø ñoù ta coù d=5C/16.

Töø ñaây laø tính ñöôïc 

Qua caùch tính naøy thì ta cuõng thaáy trình ñoä toaùn hoïc cuõng nhö söï saùng taïo cuûa ngöôøi Vieät xöa .

**Ý nghĩa sốtrong đời sống**

Con số π toùm taét 1 lòch söû toaùn hoïc coå xöa hôn 4000 naêm bao truøm Hình hoïc, Giaûi tích, Ñaïi soá. Tröôùc theá kyû 17, soá π chæ ñöôïc duøng trong caùc baøi toaùn veà ñöôøng troøn. Ñeán theá kyû 17, ngöôøi ta nhaän ra raèng cuõng coù theå ñöôïc duøng ñeå tính dieän tích,chu vi cuûa caùc ñöôøng cong khaùc nhö chieàu daøi cung troøn, hypocycloid, Ñeán theá kyû 20, soá π ñöôïc duøng trong nhieàu öùng duïng ña daïng caùc lónh vöïc nhö xaùc suaát. Caùc ngaønh khoa hoïc khaùc cuõng söû duïng π trong 1 soá coâng thöùc quan troïng, bao goàm thoáng keâ, nhieät ñoäng löïc hoïc, cô hoïc, vuõ truï hoïc, lyù thuyeát soá vaø ñieän töû hoïc.Ví duï khi ta ño goùc choïn ñôn vò ñoä thì soá ño 1 voøng laø 3600 thì ñôn vò ñoä coù soá ño laø 1/360 voøng. Neáu ta duøng trò soá 1 voøng baèng 2π thì ñôn vò ño seõ ñöôïc goïi laø radian vaø coù trò soá baèng 1/2π voøng. Ño goùc baèng radian coù nhieàu lôïi theá hôn.Vaø cuõng töø keát quaû duøng radian tính goùc, ta tìm thaáy soá π ôû nhöõng nôi baát ngôø. Ví duï ôû toàng voâ haïn , 

Soá π ñöôïc söû duïng ñeå tính giaù trò cuûa haøm sin, cosin, ñöôøng tieáp tuyeán... töø ñoù tính vaän toác chuyeån ñoäng troøn cuûa baùnh xe, truïc ñoäng cô...Ngöôøi ta cuõng duøng noù ñeå kieåm tra ñoä chính xaùc cuûa maùy tính, phaùt hieän caùc loãi phaàn meàm, phaàn cöùng.

Soá π ñöôïc caùc nhaø thieân vaên hoïc söû duïng ñeå tính chu vi, quan saùt chuyeån ñoäng vaø veõ quyõ ñaïo cuûa caùc haønh tinh. Tuy π laø soá khoâng theå tìm ñöôïc giaù trò chính xaùc nhöng neáu laøm troøn π 9 chöõ soá thaäp phaân vaø duøng noù tính chu vi Traùi Ñaát, baïn seõ coù ñöôïc keát quaû raát chính xaùc. Vôùi moãi 40000km, soá π chæ sai 0,62cm

Nhôø π ngöôøi ta tính ñöôïc maät ñoä cuûa 1 haønh tinh, hieåu baûn chaát cuûa noù, bieát ñöôïc noù ñöôïc taïo thaønh chuû yeáu töø ñaù hay khí. NASA söû duïng E ñeå tính toaùn quyõ ñaïo taøu vuõ truï, ño ñaïc mieäng nuùi löûa. Gaàn ñaây E ñöôïc duøng ñeå tính löôïng hydro trong ñaïi ñöông döôùi beà maët veä tính Europa cuûa Sao Moäc.

**Caùch tính soá π cuûa nhaân loaïi**

Phöông phaùp coå xöa nhaát, veõ 1 ñöôøng troøn baùn kính laø 1 ñôn vò vaø 2 ña giaùc ñeàu noäi tieáp vaø ngoaïi tieáp cuûa ñöôøng troøn. Neáu ña giaùc ñeàu ñoù laø hình vuoâng thì trò soá chu vi ñöôøng troøn seõ ôû giöõa chu vi hình vuoâng noäi tieáp vaø ngoaïi tieáp, nghóa laø trò soá cuûa Pi seõ naèm trong khoaûng . Taêng soá caïnh leân 6 ta coù keát quaû khaù hôn( Bôûi vì caïnh hình luïc giaùc ñeàu baèng baùn kính ñöôøng troøn) vaø Luùc naøy trò soá cuûa Pi seõ naèm trong khoaûng . Khi tính chu vi caùc ña giaùc coù haøng ngaøn caïnh, vaø chia keát quaû cho ñöôøng kính cuûa ñöôøng troøn, ta tìm ñöôïc giaù trò xaáp xæ chính xaùc nhaát cuûa π laø ...Ngöôøi Babylon tính ñöôïc con soá π baèng caùch so saùnh chu vi cuûa 1 ñöôøng troøn vôùi chu vi ña giaùc noäi tieáp trong ñöôøng troøn ñoù, chu vi ña giaùc noäi tieáp baèng 3 laàn ñöôøng kính ñöôøng troøn. Hoï tính phoûng chöøng Archimede duøng 1 ña giaùc coù 96 caïnh vaø ñaõ tính ñöôïc soá phoûng chöøng nhoû hôn laø  vaø soá phoûng chöøng lôùn hôn laø .Nghóa laø 

Nhaø toaùn hoïc Ñöùc-Haø Lan Ceulen(1540-1610), moät trong nhöõng nhaø toaùn hoïc noåi tieáng thôøi Phuïc Höng ñaõ daønh 25 naêm ñeå tính 36 chöõ soá ñaàu tieân cuûa Pi. OÂng raát töï haøo veà ñieàu naøy vaø cho khaéc soá Pi maø oâng tìm ñöôïc leân bia moä cuûa oâng.

 

 *Soá π vôùi 707 chöõ soá ñöôïc William Shanks tìm ñöôïc*

Cuoái theá kyû 19, nhaø toaùn hoïc ngöôøi Anh laø William Shanks ñaõ tìm ra ñeán 707 chöõ soá baèng caùch tính tay. Ñeán naêm 1944 ngöôøi ta phaùt hieän con soá thöù 527 cuûa oâng bò sai.

Phải ñợi ñến thế kỷ thứ 18 vaø ñầu thế kỷ thứ 20 thì số π ñược tính với ñộ chính xaùc 1000 chữ số thập phaân.

Khi maùy tính ra ñôøi, con ngöôøi laïi tieáp tuïc lao vaøo cuoäc ñua tính số Pi bằng công cụ mới nhanh chóng và chính xaùc hơn. Caùc chữ số thập phaân của π đñược tìm ngaøy caøng nhiều hơn, là 42195 rồi đñến130.000 vaø 1000 tỉ, 5000 tỉ.

Và gần đây nhất là ngày 14/3/2019 ( 14/3 gọi là ngày Pi của nhóm cộng đồng Pi vì ) nhờ công nghệ điện toán đám mây, Iwao nữ nhân viên Google dùng 25 máy ảo, mất 121 ngày để hoàn thành phép tính số E tới 31 nghìn tỉ chữ số thập phân, vượt xa kỷ lục gần nhất là 22 nghìn tỉ chữ số.

 

 *Iwao ñang giöõ kyû luïc theá giôùi veà soá chöõ soá Pi tìm ñöôïc.*