TÍTOL: **EL NOMBRE π I L' ENIGMA DELS πRATES**

LEMA: ***"Qui descobreixi el nombre π comprendrà el pensament de Déu"***

-Isaac Newton-

Aquesta història va passar no fa massa anys, en un poblet del nord de l' Índia. El nostre protagonista és un professor de matemàtiques, català, que se'n va anar a viure a aquelles terres ara ja deu fer uns quinze anys. S'hi va traslladar quan en tenia vint, empès per les ganes d'ajudar com a mestre a l'escola del Sr. Tood, un missioner indi a qui havia conegut en una estada d'aquest a Barcelona. A l'Índia en Claudi s'hi havia casat i havia format una família: la seva dona i el seu fill de dotze anys, en Kim.

Vet aquí que un dia en Claudi, tot passejant per la platja indiana amb companyia del seu fill, a poca distància sobre el nivell que marca la marea alta, va trobar una bola de plata, de la mida de la seva mà.

-Que bonica, pare! Ens la quedem, oi? -Va dir en Kim, tot emocionat davant la troballa.

Sí, però no l'agafis directament... -Va contestar-li el seu pare mentre buscava al seu voltant una fulla o qualsevol cosa per l'estil per evitar tocar la bola, perquè semblava de plata... però vés a saber si no estaria feta d'algun material tòxic. Buscant per la platja, en Claudi s'adonà d'un tros de pergamí que estava mig soterrat a la sorra i que en sortia una punta. De seguida el relacionà amb el que havia llegit feia poc als diaris locals: molt a prop d'aquí, s'hi havien trobat les restes de la quilla d'un vaixell, que, pels retalls de la bandera que s'hi van trobar, on s'hi distingia una calavera, semblava la d'un vaixell de pirates que, fa molts anys, navegaven sovint per aquestes aigües. De moment, el pergamí va servir per agafar la bola sense tocar-la... davant d'allò desconegut tota precaució és poca, va pensar el nostre protagonista.

De tornada cap a casa en Kim, sense poder deixar de mirar embadalit aquella bola que lluïa tant, va exclamar:

-Forma una circumferència perfecta!

-Mmmm.... hauríem de veure la relació entre la seva àrea i el seu diàmetre, és a dir, aplicar-hi el nombre π per saber exactament la seva proporció esfèrica - Li comentà en Claudi mentre el despentinava carinyosament.

-Què és el nombre π, pare? -S’atreví a preguntar en Kim.

- La pregunta que em fas, fill meu, és fascinant. Vine, seu aquí i escolta’m. T’explicaré una mica la història del sempre sorprenent nombre π.

Mira, ja a l’antiguitat es va pensar que, com que en augmentar el diàmetre d’un cercle s’augmentava també la longitud de la circumferència, devia existir un valor constant que mantingués aquesta proporció. Aquest valor no es coneixia amb exactitud, però el que es sabia de la seva constància és el que nosaltres entenem com el nombre π. Tot i que la seqüència de π és 3,1415926…..... a la pràctica s’aproxima π per 3,1416. Ja des de temps remots, els matemàtics han buscat decimals a π per trobar-ne l’hipotètic final de la sèrie, tot i que és una feina inassolible en tractar-se d’un nombre irracional. Von Ceulen, un matemàtic alemany, el 1609, va obtenir la xifra de trenta-quatre decimals del nombre π... i, saps què va passar, Kim?

-Que li van donar un premi, és clar! -Va respondre amb seguretat.

-No... que se’ls va fer gravar a la seva tomba! El divertiment, però, continua fins avui i, actualment, s’usen grans ordinadors per generar seqüències inacabables. L’estiu passat, un japonès, Shigeru Kondo, amb un ordinador, això sí, d’última generació, va aconseguir afegir 5.000.000.000.000 de decimals al nombre π. Mira, Kim, perquè entenguis la magnitud d’aquest nombre et diré que només amb uns quaranta decimals del nombre π es podria calcular la longitud d'una circumferència que abastés tot l'Univers visible, amb un error menor que el radi d'un àtom d'hidrogen.

Així vols dir que és un nombre infinit? -Preguntà molt interessat en Kim.

Sí, i això és el que realment m’impressiona d’ell: el fet que és incommensurable. No hi ha criatura a l'Univers, per intel·ligent que sigui, Kim, que pugui calcular π fins al seu últim dígit perquè no existeix, ja que les xifres es perllonguen fins a l'infinit. Molts matemàtics han realitzat

l'esforç de calcular-ho fins al seu deu mil milionèsim dígit.... També em sorprèn el fet que quan s'arriba a deu elevat a la vintena potència, passa quelcom curiós: desapareixen els nombres fortuïts i, durant un període increïblement perllongat, s'obté només una llarga sèrie d'uns i zeros ... a més, dins dels primers 50 milions de decimals, s'hi pot constatar una xifra palindròmica de set dígits: 1234321! ... serà algun criptograma amagat?

-Que vols dir, un missatge xifrat?- Interrompé en Kim.

-Sí... fins i tot hi ha qui diu que podria ser un missatge de Déu! -Prosseguí en Claudi, sense deixar de mirar aquella bola de plata.

Ostres! Que interessant! -Contestà en Kim, molt sorprès per tot el que el seu pare li explicava.

Però et puc dir més coses encara sobre aquest nombre: actualment es coneixen 206 158$_{1}$430 000 decimals. S'usen diversos recursos per recordar els decimals de π . Posem per cas: "Ell i ella, l'única esperança de tindre fills que tenen, romandrà soterrada aquesta primavera", en què el nombre de lletres de cada paraula n'és la clau (3,14159265358979). Dels textos sorgits dels jocs amb aquest mètode en diuen «piemes". El poeta francès Gustave Flaubert deia que *La poesia és una ciència exacta com la geometria* i va compondre un poema que permet conèixer o memoritzar els 63 primers decimals del número π.

-Jo vull fer el meu, de "piema", pare -Va dir en kim mentre es treia una petita llibreta de la seva butxaca... a veure, m'has dit que és 3'14... què més?

-1593... fes el "piema" fins aquí, Kim, que jo aprofitaré per fer una becaina, que aquesta nit he dormit molt poc... Xiuxiuejà en Claudi després de fer un badall enorme i mentre s' estirava a l'ombra d'uns arbustos.

Va passar ben bé una hora quan en Kim, tot esverat, exclamà:

-Ja estic, pare! he transformat el número π de set xifres en una frase meva. No m'ha sortit massa literària, però resulta pràctica... què et sembla?: 3 ' 141593 = "Tot a euro i quart, compreu-ne més."

-Em sembla que ho has fet fantàsticament bé!... què, vols saber-ne més sobre aquest nombre? -Replicà en Claudi mentre es fregava els ulls després d'aquell petit son que havia fet.

-I tant !-Va respondre en Kim tot acostant-se una roca per seure millor.

-Doncs et puc dir que, fins i tot, hi ha un dia especialment dedicat a aquest nombre. Pròpiament, el dia π és el 14 de març, en l'escriptura americana (3/14), per raons òbvies. I se sol celebrar a les 1:59 AM que és la màxima aproximació possible amb aquestes dades a la seqüència infinita de decimals: 3,14159. El dia de π definitiu degué ser el 14 de març de 1592 a les 6:53 amb 58 segons AM. És a dir: 3,14159265358. Per cert... saps qui va néixer el dia π de 1879?

-Qui... no ho sé pas!- Contestà ben intrigat en Kim.

-Ni més ni menys que... Albert Einstein!... Decididament, π és fascinant. Però va, anem cap a casa a sopar, que se'ns ha fet molt tard i la teva mare patirà, anem!

Un cop a casa seva, en Claudi va estudiar amb atenció aquell pergamí. Se'l va mirar detingudament del dret i del revés. No hi havia res escrit. Sabia que el pergamí gairebé és indestructible. Les coses de poca importància les escrivien sobre paper, els pirates, però si volies conservar algun escrit amb molt d'interès, havies de fer servir el pergamí perquè és molt més resistent... però en aquest no hi havia res, absolutament res escrit.

Deixà la petita bola de plata i el pergamí en un calaix. Ara estava massa cansat per veure'n qualsevol tipus de relació.

L'endemà, al capvespre, el Sr Tood, el missioner de qui us n'he parlat al començament i culpable que en Claudi estigui ara a l'Índia i no a un tranquil àtic de Barcelona, anà a fer-li una visita.

Era un dia fred i humit de desembre. En Claudi el convidà a asseure's a la vora de la llar, on hi havia un bon foc i, decidit, li explicà la troballa del dia anterior. Per veure millor el pergamí que en Claudi li mostrà, el Sr. Tood s'acostà més el seient al foc.

- No hi ha res escrit, ja és ben estrany - Va dir-li amoïnat en Claudi.

De cop, però, l'escalfor del foc va fer aparèixer el que semblava un mapa. El Sr. Tood va explicar-li que existeixen determinades preparacions químiques, normalment òxid de cobalt diluït en aigua, des de molt antic, mitjançant les quals es pot escriure sobre pergamí de manera que els caràcters només es fan visibles sotmetent-los a l'acció del foc o de l'escalfor. La tinta apareix d'un color verdós... com la tinta que començava a fer-se visible en el pergamí que tenia a les mans.

Hi va aparèixer també una signatura: Silver, famós pirata d'aquells mars i conegut per tothom pels mil rumors que corrien a propòsit dels seus múltiples tresors enterrats. En Claudi i el Sr. Tood van decidir prendre's seriosament el que deia aquell pergamí. Pensaven que si Silver el pirata hagués amagat el seu tresor només per un quan temps i se l'hagués endut de seguida, els rumors difícilment haurien arribat fins avui dia. Pagava la pena procedir a seguir les instruccions que s'hi deien. No hi tenien res a perdre i podia ser divertit.

El pergamí els situava a una ciutat molt propera, Gwalior*, una de les més antigues de l'Índia*. A quaranta graus i dotze minuts de l'"Arbre de la Vida"*, un arbre mil·lenari, ben conegut per tothom, situat a les afores. No els va costar massa mesurar i concretar els graus des de l'arbre amb l'ajuda d'un compàs de butxaca i un petit telescopi que tenien a l'escola.

Quan ja estaven situats en el perímetre on havien de començar a excavar, va aparèixer en Kim...

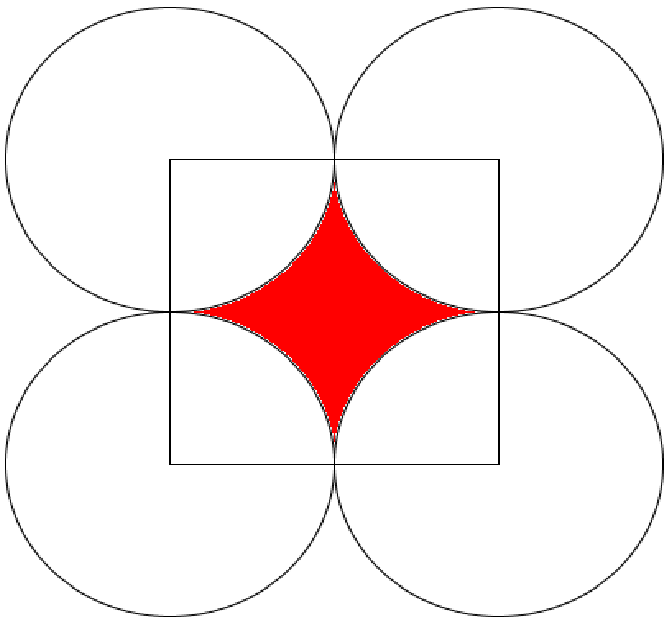
-Pare... això no m'ho podia perdre, havia de venir... ho entens, oi? -Li va dir amb una mirada suplicant...

Mentre deia això li va cridar l'atenció una mena de trau circular obert en el fullatge del terreny. Desenterrant una mica les fulles hi va veure un petitíssim i molt gastat crani humà clavat al terra...

-Pare! Aquest és el lloc exacte on hem de començar a excavar. Segur que n'és el senyal! -Els digué en Kim, excitadíssim.

En Claudi i en Tood se'l miraren somrients i s'acostaren fins aquell punt. Tres o quatre hores de feina més tard, la pala del Sr. Tood va topar amb quelcom metàl·lic: un petit cofre d'or. A dins hi havia un paper que tenia escrit un enigma, la resposta del qual els indicaria el lloc exacte on estava enterrat el tresor, sempre en metres i sempre en direcció nord... la nota afegia que només hi havia una manera d'obrir el bagul quan el localitzessin: s'havia d'introduir al pany... una petita bola de plata!

L'enigma era el següent: *"Si col·loco quatre dels nostres escuts -són rodons- formant un quadrat -dos a dalt i dos a baix, queda un quadrat de costats curvilinis al mig. El diàmetre dels nostres escuts és de 100 cm. Si descobriu quants dm2 ocupa el quadrat del mig sabreu els metres que us separen del meu tresor"*



En Claudi sabia que no hi ha enigmes: Si un problema es pot plantejar, també es pot resoldre... Després de rellegir l'enunciat unes quantes vegades, ho veié clar: El nostre nombre π! -Va cridar de sobte, mirant amb complicitat en Kim- ... el podem resoldre aplicant el nombre π!

Va demanar al seu fill la llibreta que sempre duia a la butxaca i va procedir a calcular l'enigma: Si unim els centres dels escuts ens surt un quadrat de costats rectes. Cada costat amida el doble del radi de l'escut, és a dir, 100 cm. L' àrea d'aquest quadrat és fàcil d'aconseguir: 100 · 100= 10 000 cm^2. El forat que deixen els quatre escuts al centre és l'àrea del quadrat menys la superfície del quadrat ocupada pels escuts. En Claudi va observar que dins del quadrat central hi havia una quarta part de cadascun dels escuts... per tant, entre els quatre ocupen la superfície

equivalent a un escut complet, és a dir, calia aplicar l'àrea de la circumferència de l'escut:

$\pi \cdot 50^2 = 2500 \cdot \pi = 7853{,}98\ cm^2$.

Per tant, el forat central ocuparà els 7853,98 cm^2 -la superfície del quadrat de costats curvilinis- menys els 10000 cm^2 de la del quadrat de costats rectes. El resultat són 2146,02 cm^2, que en dm^2 seran... 21,4602!

Els nostres amics van haver d'avançar 21,4602 metres en direcció nord -la brúixola d'en Kim els va anar d'allò més bé- des del punt en el que es trobaven per poder desenterrar, per fi, el tresor.

El nombre π els va servir per poder solucionar l'enigma i trobar una fortuna que els va permetre fer construir més d'una vintena d'escoles i ajudar a industrialitzar i a millorar, en molts aspectes, la zona més pobra d'aquest gran i sofert país: l'Índia.

π potser no els va ajudar a comprendre el pensament de Déu, com deia Newton, o potser sí, perquè ben segur que ajudar als més desfavorits no està massa lluny del pensament del Creador...

No cal dir que tota la cadena d'escoles duu la mateixa insígnia; sí... no podia ser-ne cap altra. Si algun dia viatgeu al nord de l'Índia la veureu, ben gran, a la façana principal de cadascuna d'elles.

La insígnia de les escoles, és clar, és aquesta:

Silver school

P.D. ***Només afegir que no he comptat el nombre de vegades que he escrit π, però seria bo que fossin 31 vegades i que el nombre de paraules usades fins aquí fossin un total de 4.159 !***