Pollença, 2 de Enero de 2018

Estimada Dosena:

Pocas veces recuerdo si he soñado durante la noche. Pero hoy al despertar he recordado que había un hombre mayor que me hablaba, muy lentamente, con voz muy atractiva y amable. No recordé todo lo que me dijo. Solo frases entrecortadas y sin mucho sentido, pero me han rememorado una curiosa historia de un hombre que leí hace tiempo y que, aunque simple e intranscendente, siempre he recordado.

El hombre, padre de dos hijos, quería repartir entre ellos las 30 ovejas de su ganado, ganado que ellos habían cuidado desde que eran niños. Estaba indeciso de como hacer el reparto, ya que su primer hijo, al ser tres años mayor que su hermano, había pasado más años cuidándolo. Será justo que tenga tres ovejas más, pensó. "Voy a darle tres ovejas más al mayor". Cuando llegó al redil y se dispuso a hacer el reparto no pudo. Siempre le faltaba o sobraba una. Entonces se dió cuenta de que si el número de ovejas a repartir es un número par, la diferencia entre las que recibe uno y las del otro también es un número par y si el número a repartir es un número impar, la diferencia es un número impar. Tengo otras maneras de hacerlo, dijo. Puedo dividir el ganado en dos y darles la mitad a cada uno, 14 a uno y 16 al otro, 13 a uno y 17 al otro, .… , mmmmm.…
Después de rascarse la cabeza, optó por poner una oveja en la despensa y repartir 16 a su hijo mayor y 13 al menor.

Toda la mañana he tenido esta historia en la cabeza y me he preguntado cómo lo habría hecho yo de haber sido ese hombre. No he podido evitar coger papel y bolígrafo y me lo he planteado de esta manera:

Tengo (n) opciones distintas y únicas de hacer el reparto de (a) entre (b) y (c).

(n) = las opciones de reparto
(a) = el número de ovejas. Cualquier número natural ≥2
(b) = las ovejas que recibe el primer hijo
(c) = las ovejas que recibe el segundo hijo

$b + c = a$

Si (a) es impar :

n	1	2	3	4	. . . .	(a-1)/2
b	(a-1)/2	(a-3)/2	(a-5)/2	(a-7)/2	. . . .	1
c	(a+1)/2	(a+3)/2	(a+5)/2	(a+7)/2	. . . .	(a-1)

Si (a) es par :

n	1	2	3	4	. . . .	a/2
b	a/2	(a-2)/2	(a-4)/2	(a-6)/2	. . . .	1
c	a/2	(a+2)/2	(a+4)/2	(a+6)/2	. . . .	(a-1)

La diferencia entre b y c es:

a(par) = 2n-2   a(impar) = 2n-1

Si (a) es par, las opciones de reparto son n(a/2) en las que el hijo (b) recibe (a-(2n-2))/2 y el hijo (c) recibe (a+(2n-2))/2.

Si (a) es impar, las opciones de reparto son n((a-1)/2) y en cada una de ellas (b) recibe (a-(2n-1))/2 y (c) recibe (a+(2n-1))/2.

Resumen:

Si (a) es par : $b = (a-(2n-2))/2$ $c = (a+(2n-2))/2$ $n = (a/2)-(b-1)$ $n = (c+1)-(a/2)$

Si (a) es impar : $b = (a-(2n-1))/2$ $c = (a+(2n-1))/2$ $n = ((a-1)/2)-(b-1)$ $n = c-((a-1)/2)$

Reparto (a) = 30 (par) :

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
b	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
c	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Cuanto mayor sea el número de ovejas del ganado (a), más serán las opciones de reparto entre sus dos hijos (b) y (c). Pero la diferencia entre uno y otro siempre será de (2n-2) si a(par) o de (2n-1) si a(impar).

Al llegar a este punto no he podido parar y he escrito otra historia diferente que te cuento a continuación:

Historia similar a la primera pero que el hombre tiene 100 ovejas para repartir a sus dos hijos. Ese hombre, a diferencia del otro, de joven había podido ir a la escuela y aprender algo de matemáticas.

El hombre quería favorecer a su hijo predilecto, pero estaba indeciso con que opción hacer el reparto. Tenía curiosidad por los números y después de valorar varias opciones se dio cuenta de que 100 era 10^2 y pensó que estaría bien que cada hijo recibiera una cantidad de ovejas también igual al cuadrado de un número.

*Así lo decidió y encontró la opción n(15) en la que un hijo recibía 36 (6^2) ovejas y el otro 64 (8^2)
y satisfecho, así hizo el reparto. "Dividir es repartir a partes iguales pero repartir es dividir a partes iguales pero también a partes desiguales", pensó.*

Fue una suerte que esta opción fuera una de las 15 que tenía, porque solamente sucede cuando los tres cuadrados forman parte de la misma y única opción (n). Las probabilidades se reducen ya que quedan anuladas las (n) opciones comprendidas entre (a)-1, o sea k^2-1 y $(k-1)^2$.

Se quedó satisfecho con el reparto pero se preguntó si hubiera podido hacer lo mismo si el número de ovejas hubiese sido el cuadrado de otro número distinto al 10.

Su curiosidad le llevó a concluir que sí, que cualquier cuadrado (x^2) se puede descomponer en dos cuadrados (y^2) + (z^2), (b + c = a).

Si (b) es un número impar $b + ((b-1)/2)^2 = ((b+1)/2)^2$
Si (b) es un número par $b + ((b-4)/4)^2 = ((b+4)/4)^2$

Sin embargo, cuando quiso ir más allá y averiguar si había alguna opción igual pero siendo el número de ovejas a repartir (a) un número elevado al cubo y que sus hijos también recibiesen cada uno un número de ovejas igual a un número elevado al cubo, no la encontró.

Al igual que el hombre de la primera historia no pudo encontrar ninguna opción que diese tres ovejas más a su hijo mayor si el número de ovejas a repartir era un número par, este hombre no pudo encontrar ninguna opción para repartir las ovejas como $x^3+y^3=z^3$.

Teniendo él (z^3) ovejas, podía dar x^3 o y^3 ovejas a uno de los hijos, (b) o (c), pero no a los dos.

El hombre no pudo encontrar esa opción (n) porque la diferencia entre esos números (b) y (c) es 2n-1, o sea que $y^3-x^3=2n-1$ *y si* $x^3+y^3=z^3$, *(a) no puede ser igual a* z^3.

Pero esto te lo explicaré con más detalle en una próxima carta, para no hacer ésta más larga.

Puede ser que la medicación que estoy tomando contra la gripe haga que sueñe y recuerde cosas extrañas. Sabes que me gusta contártelas y te agradezco que dediques tu valioso tiempo a leerlas.

Tu amigo afectuosamente,

Miquel

Pollença, 6 de Enero de 2018

Estimada Dosena,

He recibido tu carta y me alegro de que por fin puedas hacer el viaje que tantas veces has tenido que aplazar. Tal como te dije, te escribo de nuevo para darte más detalles de aquella historia.

Recordarás que el hombre no pudo encontrar ninguna opción (n) para repartir (c), cubo de un número (z^3), entre (a) y (b), también cubo de otros números, (x^3) e (y^3).

Para evitar lo que le sucedió al hombre de la historia, es necesario distinguir siempre cuando (c) es un número par o un número impar, y

si (c) es par : $a= (c/2)-n$ $b = (c/2)+n$ $n = (c/2)-a$ $n = b-(c/2)$

si (c) es impar : $a = (c-2n-1)/2$ $b = (c+2n+1)/2$ $n = (c-2a-1)/2$ $n = (2b-c-1)/2$

Para que a + b = c, tienen que cumplirse estas igualdades y no existen otras opciones posibles.

Ya te has dado cuenta que hay un cuarto término, (n). Este término es muy importante y hay que tenerlo siempre en cuenta. Es el "espacio" que contiene las diferentes opciones de reparto de (c) en (a) y (b). Fuera de este "espacio", cualquier opción que se intente, el resultado no será correcto.

Siendo (c) un número natural par, en las opciones de n(0) hasta n(c/2), los valores de (a) también son números naturales. A partir de los valores de n(c/2+1) hasta n(∞) son el número cero y números enteros negativos. El valor de (b) es un número natural en todos los valores de (n).
Si (c) es un número natural impar, en las opciones de n(0) hasta n((c-1)/2), los valores de (a) también son números naturales. A partir de los valores de n((c-1)/2+1) hasta n(∞) son el número cero y números enteros negativos. El valor de (b) es un número natural en todos los valores de (n).

A partir de n(c/2) si (c) es par, o n((c-1)/2) si (c) es impar, el término (c) ya no es (a) + (b),
sino (-a) + (b).

Si (c) es un número par, la diferencia entre cualquier número de (a) y cualquier número de (b), es igual a la suma de sus valores de (n).

Si (c) es un número impar, la diferencia entre cualquier número de (a) y cualquier número de (b), es igual a la suma de sus valores de (n) más 1.

En ambos casos, la diferencia de dos números, los dos de (a) o los dos de (b), es igual a la diferencia de sus valores de (n).

Si la suma de dos números cualesquiera (a) y (b) es menor que (c) y le sumamos la diferencia de sus valores de (n), entonces resulta igual a (c).

Si la suma de dos números cualesquiera (a) y (b) es mayor que (c) y le restamos la diferencia de sus valores de (n), entonces resulta igual a (c).

Esto es siempre así con todos los números naturales (a), (b) y (c), por lo que también ocurre si esos números son x^2, y^2 y z^2, compartiendo a veces los tres el mismo valor de (n): $x^2+y^2=z^2$.

Si (c) es z^3, en alguna opción de reparto (n), (a) puede ser x^3 o (b) puede ser y^3, pero solamente uno de ellos, nunca los dos, porque no hay dos números x e y con esas potencias o mayores, que la diferencia entre ellos sea igual a (2n) o (2n+1). Además, para que la suma de dos cubos (a) y (b) sea igual a otro cubo (c), hay que restarles o sumarles los valores de (n).

El primer hombre pudo repartir su ganado haciéndolo como $a+b=c$. El otro también pudo hacerlo como $x^2+y^2=z^2$, pero nunca lo podrá hacer como $x^3+y^3=z^3$.

En mi próxima carta te resumiré los aspectos más importantes y la conclusión de este argumento.

Un abrazo afectuoso, tu amigo

Miquel

Pollença, 14 de Enero de 2018

Estimada Dosena,

Afortunadamente ya estoy recuperado de la gripe y como te dije en mi carta de hace unos días, que supongo que ya habrás recibido, te escribo de nuevo para explicarte el final de aquella historia.

Recordarás que el hombre no pudo encontrar ninguna opción (n) para repartir (a) igual al cubo de un número (z^3), entre (b) y (c) un número igual también al cubo de otros números, (x^3) e (y^3).

Para evitar lo que le sucedió al hombre en la primera historia que te conté, es necesario distinguir siempre cuando (a) es un número par o es un número impar.

Si (a) es par : $b = (a-2n-2)/2$ $c = (a+2n-2)/2$ $n = (a/2)-(b-1)$ $n = (c+1)-(a/2)$

Si (a) es impar : $b = (a-2n-1)/2$ $c = (a+2n-1)/2$ $n = ((a-1)/2)-(b-1)$ $n = c-((a-1)/2)$

Para que b + c = a, se han de cumplir estas igualdades y no existen otras opciones posibles.

Ya te has dado cuenta que hay un cuarto término, (n). Este término es muy importante y hay que tenerlo siempre en cuenta. Es el "espacio" que contiene las diferentes opciones de reparto de (a) en (b) y (c). Fuera de este "espacio", cualquier opción que se intente, el resultado no será correcto.

Siendo (a) un número natural par, en las opciones de n(1) hasta n(a/2), los valores de (b) también son números naturales. A partir de los valores de n(a/2+1) hasta n(∞) son el número cero y números enteros negativos. El valor de (c) es un número natural en todos los valores de (n).
Si (a) es un número natural impar, en las opciones de n(1) hasta n((a-1)/2), los valores de (b) también son números naturales. A partir de los valores de n((a-1)/2+1) hasta n(∞) son el número cero y números enteros negativos. El valor de (c) es un número natural en todos los valores de (n).

A partir de n(a/2+1) si (a) es par, o n((a-1)/2) si (a) es impar, el término (a) ya no es el resultado de (b) + (c), sino de (-b) + (c).

En todas las (n) opciones su hijo (c) recibe (2n-1) o (2n-2) ovejas más que su hermano (b): 1^3+2n-1 en la primera opción, 2^3+2n-1 en la segunda, 3^3+2n-1 en la tercera y $(z-1)^3+2n-1$ en la última.
El número de ovejas de estas opciones de (c) no puede ser nunca $c(z-1)^3$, $c(z-2)^3$, $c(z-3)^3$, ... $c(1^3)$, porque 2n-1 o 2n-2 nunca es suficiente como diferencia de x^3 e y^3.

En las historias que te conté, el primer hombre pudo repartir su ganado haciéndolo como a+b=c.
El segundo hombre también pudo hacerlo como $x^2+y^2=z^2$, pero no pudo hacerlo como $x^3+y^3=z^3$ porque no es posible. Si tú quieres, te lo explicaré más detalladamente en una próxima carta.

Un afectuoso abrazo de tu amigo,

Miquel

Pollença, 18 de Enero de 2018

Estimada Dosena,

Esta tercera carta es un resumen de las dos anteriores y la conclusión de porqué no son posibles algunas opciones de reparto o distribución de (c) entre (a) y (b).

Opciones únicas (n) de reparto de (c) entre (a) y (b).

Si (c) es par : $a=(c/2)-n$ $b=(c/2)+n$ $b-a=2n$

Si (c) es impar : $a=(c-1)/2-n$ $b=(c+1)/2+n$ $b-a=2n+1$

A partir de aquí consideraré que (c) es un número par.
Las opciones de distribución son de n(0) hasta n(c/2-1).

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
a	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
b	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
c	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36

Continuando, n(∞), las opciones de (a) son el cero y los números enteros negativos :

n	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	. . . .
a	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	. . . .
b	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	. . . .
c	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	

Cada opción (n) es única y cumple que $a+b=c$ *y que* $b-a=2n$, $(b-a)/n=2$
Si (c) es par, desde n(1) hasta n(c/2-1) cumple que en módulo n, a y b son congruentes,
$a \equiv b \pmod{n}$*. También si (c) es impar porque* $(b-a-1)/n=2$.

Al ser números naturales a, b y c, también son, en algunas (n) opciones, potencias de otros números naturales y pueden coincidir tres cuadrados en un mismo valor (n) $x^2+y^2=z^2$ *porque la diferencia (mínima* $(x+1)^2-x^2$*) entre* x^2 *e* y^2 *es menor que 2n y la diferencia exacta entre ellos es esa.*

Pero siendo (c) una potencia >2 no ocurre nunca que (a) y (b) sean también las mismas potencias con el mismo valor de (n), porque la diferencia entre esos números es siempre mayor que 2n. Recordarás que la diferencia entre dos cubos consecutivos, que es la mínima diferencia que puede haber entre dos cubos es $3x^2+3x+1$*, donde* $x=\sqrt[3]{a}$

Como hago siempre, te mantendré informada y te contaré más historias y reflexiones sobre este tema de reparto.

Un afectuoso abrazo,
Miquel

Pollensa, 23 de Enero de 2018

Estimada Dosena,

Hoy te explicaré más detalles del desarrollo del argumento de reparto de (c) entre (a) y (b).

Hay (n) opciones diferentes de repartir (c) entre (a) y (b) y en cada opción (n) se cumple que:

1) $c = a + b$
2) $b – a = 2n$
3) *siendo (c) un número par,* $n=c/2–a$ y $n=b–c/2$
   siendo (c) un número impar, $n=(c-2a-1)/2$ y $n=(2b-c-1)/2$
4) *siendo (c) un número par,* $a=(c-2n)/2$ y $b=(c+2n)/2$
   siendo (c) un número impar, $a=(c-2n-1)/2$ y $b=(c+2n+1)/2$

Donde:
(c) es cualquier número natural ≥2
Siendo (c) un número par, (a) es un número entero en sucesión decreciente de c/2 a ∞
Siendo (c) un número impar, (a) es un número entero en sucesión decreciente de (c-1)/2 a ∞
Siendo (c) un número par, (b) es un número natural en sucesión creciente de c/2 a ∞
Siendo (c) un número impar, (b) es un número natural en sucesión creciente de (c+1)/2 a ∞
(n) es un número entero positivo en sucesión creciente desde 0 a ∞

Sirva este ejemplo como ilustración:

Para (c) = 10, las únicas (n) opciones posibles de reparto son:

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	. . . . .
a	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	. . . . .
b	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	. . . . .

Siendo (c) un número natural, cualquier número que sea la n potencia de otro número tiene también las (n) opciones de ser repartido entre (a) y (b) números de la misma potencia si cumple la condición de opción única: Que a - b sea igual a 2n.

En este ejemplo

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	. . . . .
a	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	. . . . .
b	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	. . . . .
c	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

En la opción n(14), (c) es 10^2, (a) es 6^2 y (b) es 8^2 y siempre $b – a = 2n$.

Siendo 2n la diferencia necesaria entre (a) y (b) para que se cumpla la opción única de reparto (n), pueden coincidir x^3 e y^3 en una misma opción (n) de reparto, pero (c) de esa misma opción (n) no será z^3.

*Es posible repartir (c) siendo éste un cubo z^3 entre (a) y (b) y que uno de ellos también sea x^3 o y^3,
pero nunca los dos, porque no existe ningún tercer cubo (a) o (b) cuya diferencia con x^3 o y^3 sea igual a 2n ó 2n-1 si z^3 es un número par o impar. Esto sucede también para cualquier potencia >3.*

Seguiré informándote, como siempre.

Afectuosamente,

Miquel

Pollensa, 26 de Enero de 2018

Estimada Dosena,

Te escribo esta a modo de resumen de las anteriores, concluyendo con el argumento de reparto, que voy a llamar Argumento Dosena, por nuestra amistad.

El fin de este argumento no es la suma de dos números (a) y (b) para obtener (c), sino repartir un número natural (c) entre (a) y (b), conocer el número de opciones (n) que tenemos para hacerlo y calcular los valores de (a) y de (b). Evidentemente (c) también es el resultado de la suma de (a) y de (b), pero tenemos que verlo como una consecuencia del reparto, no como un fin.

Siendo (c) un número natural par ≥2, las opciones de repartirlo entre (a) y (b), también números naturales, son desde n(0) hasta n(c/2-1). Desde n(c/2) a ∞, (a) serán el 0 y números enteros negativos y (b) serán siempre números naturales.

Siendo (c) un número natural impar ≥3, las opciones de repartirlo entre (a) y (b), también números naturales, son desde n(0) hasta n(c-3)/2). Desde n(c-1)/2) a ∞, (a) serán el 0 y números enteros negativos y (b) serán siempre números naturales.

Un ejemplo para el reparto de c(512) entre (a) y (b), en números naturales:

Como que 512 es un número par, hay 256 opciones (n) para hacerlo, de n(0) hasta n(255). Los valores de (a) en cada opción (n) serán a(256) hasta a(1) y los valores de (b) serán desde b(256) hasta b(511).

Porque a+b=c, y b-a=2n, conocemos los valores de reparto de (a) y (b) en todas las (n) opciones con estas igualdades: para (c) par: n=(c/2)-a, n=b-(c/2). En el ejemplo, en la opción n(215), son a(41) y b(471).

Para que sea cierta cada una de las (n) opciones de reparto, los elementos tienen que cumplir estas equivalencias:

Si (c) es un número par: $a+n=b-n=c/2$.

Si (c) es un número impar: $a+n+1=b-n=(c+1)/2$.

Cualquier opción (n) en que sus términos no cumplan la triple igualdad, será falsa.

Los términos del conjunto (D) compuesto por los valores de (n), desde n(0) hasta n(c/2-1), son congruentes en módulo c/2 y los términos de cada opción (n) son congruentes en módulo (n):

Si (c) es un número par, $a \equiv b \equiv c/2 \pmod{n}$ y $2a \equiv 2b \equiv c \pmod{n}$
$b \equiv n \pmod{c/2}$

Si (c) es un número impar, $a \equiv b-1 \equiv (c-1)/2 \pmod{n}$ y $2a \equiv 2b-2 \equiv c-1 \pmod{n}$
$b \equiv n \pmod{(c+1)/2}$

Cualquier opción (n) en que sus términos no cumplan la congruencia, será falsa.

Algunos ejemplos como ilustración del argumento:

En el reparto o descomposición del número natural par c(100) entre (a) y (b) también números naturales, tenemos c/2 opciones de hacerlo, de n(0) hasta n(49).

n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	. . . . .	48	49
a	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	. . . . . .	2	1
b	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	. . . . . .	98	99

Todas las (n) opciones son ciertas porque cumplen la congruencia y las tres igualdades necesarias.

En la opción n(14), los tres términos son segundas potencias, a(36), b(64) y c(100), y se cumple la triple igualdad y también la congruencia, siendo cierta la afirmación de que un cuadrado se puede descomponer en dos cuadrados.

*En otro ejemplo de reparto o descomposición del número natural impar c(729) entre (a) y (b)
también números naturales, tenemos (c-3)/2 opciones de hacerlo, de n(0) hasta n(363).*

n	0	1	2	3	4	5	. . . . . .	147	148	. . . . . .	358	359	360	361	362	363
a	364	363	362	361	360	359	. . . . . .	217	216	. . . . . .	6	5	4	3	2	1
b	365	366	367	368	369	370	. . . . . .	512	513	. . . . . .	723	724	725	726	727	728

Todas las (n) opciones son ciertas porque cumplen la congruencia y las tres igualdades necesarias.

*Comprobamos en la opción n(147) que a(217) y b(512) y en la opción n(148) que a(216) y b(513).
En ambas opciones, siendo c(729) una tercera potencia, solamente uno de los dos términos (a) y (b)
es también una tercera potencia. El otro término no lo será nunca porque no cumpliría ni la triple igualdad ni tampoco la congruencia.*

Ahora tengo que despedirme, pero seguiré informándote.

Un saludo afectuoso. Tu amigo,

Miquel

Pollensa, 27 de Enero de 2018

Estimada Dosena,

En la conclusión final de mi última carta te decía cuales eran las condiciones necesarias para que cualquier opción (n) del reparto fuera cierta y verdadera:

Primera: Que a+b=c

Segunda: Que b-a=2n, si (c) es un número par, ó que b-a=2n-1, si (c) es un número impar.

Tercera: Que los tres términos a, b y c cumplan la triple igualdad:

Si (c) es un número par $a+n=b-n=c/2$

Si (c) es un número impar $a+n=b-n-1=(c-1)/2$, $a+n+1=b-n=(c+1)/2$.

Cuarta: Que se cumpla la congruencia:

Si (c) es un número par $a \equiv b \equiv c/2 \pmod n$ y $2a \equiv 2b \equiv c \pmod n$

Si (c) es un número impar $a \equiv b-1 \equiv (c-1)/2 \pmod n$ y $2a \equiv 2b-2 \equiv c-1 \pmod n$

En los dos ejemplos ilustrativos comprobamos que es cierta la afirmación de que un cuadrado se puede descomponer en dos cuadrados y también que es imposible descomponer un cubo en dos cubos, un bicuadrado en dos bicuadrados, y en general, una potencia cualquiera, aparte del cuadrado, en dos potencias del mismo exponente.

Creo que del Argumento Dosena se podrán extraer algunas conclusiones más, entre las cuales puede haber algunas que hacen referencia al teorema de Fermat sobre la suma de dos cuadrados. A la Conjetura de A. De Polignac que todo número impar se puede poner como suma de una potencia de dos y un número primo. A la Conjetura de Christian Goldbach que cualquier número par y mayor que 2 se puede expresar como suma de dos números primos, y creo que algunas más.

Después de formalizar un acta notarial protocolaria, voy a enviar todas las cartas que has leído sobre este tema a un amigo de un amigo, profesor de matemáticas de la Universidad de les Illes Balears, quien me dará su opinión.

Te informaré tan pronto como tenga su respuesta.

Un afectuoso abrazo.

Tu amigo,
Miquel