

Materó de problemes. Problema 1

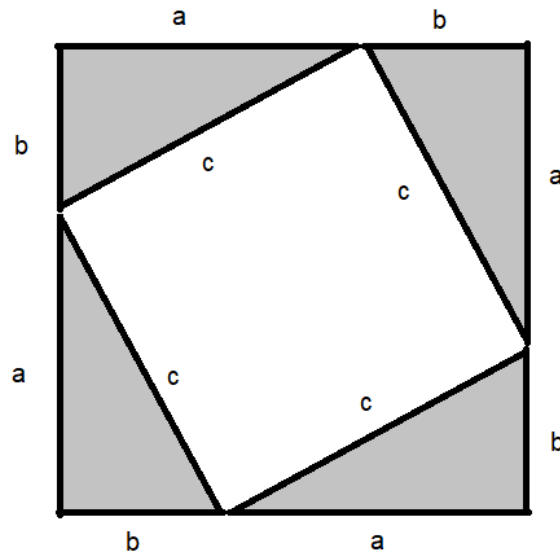
Francesco Virgolini

Ñifáuuuuu

1 Pita falafel con picante

Aqui me la jugo una mica, però crec que cap dels organitzadors heu cursat història de les matemàtiques. És per això que no sabeu que Pitàgores patia d'un transtorn anomenat - posteriorment, en la seva època no tenia nom - Síndrome de Fermat. Ell enuncitava teoremes, però era incapaç de fer ninguna demostració. Tenia enveja d'Euclides, que amb 5 postulats tontos i l'axioma d'elecció havia inventat la Teoria de Categories. De fet, el teorema que porta el seu nom, que en aquella època es deia Teorema Virgolinium, era molt fàcil de demostrar, però ell no entenia res i m'agafava del braçeeeeeet ¹. Tenia una mica de síndrome de l'impostor, es sentia *mal matemàtic*, pel que va anar a buscar al *millor* matemàtic de l'època: Georgios Herediopoulos

Herodiopoulos li va dir que l'ajudaria, sense problema. que ell era un tio molt empàtic i que sempre intentava ajudar als seus alumnes. Imagina't, va dir, que tens el teu triangle rectangle de catets a , el llarg, i b , el curt, i d'hipotenusa c . Posa 4 còps el teu triangle en la següent configuració:



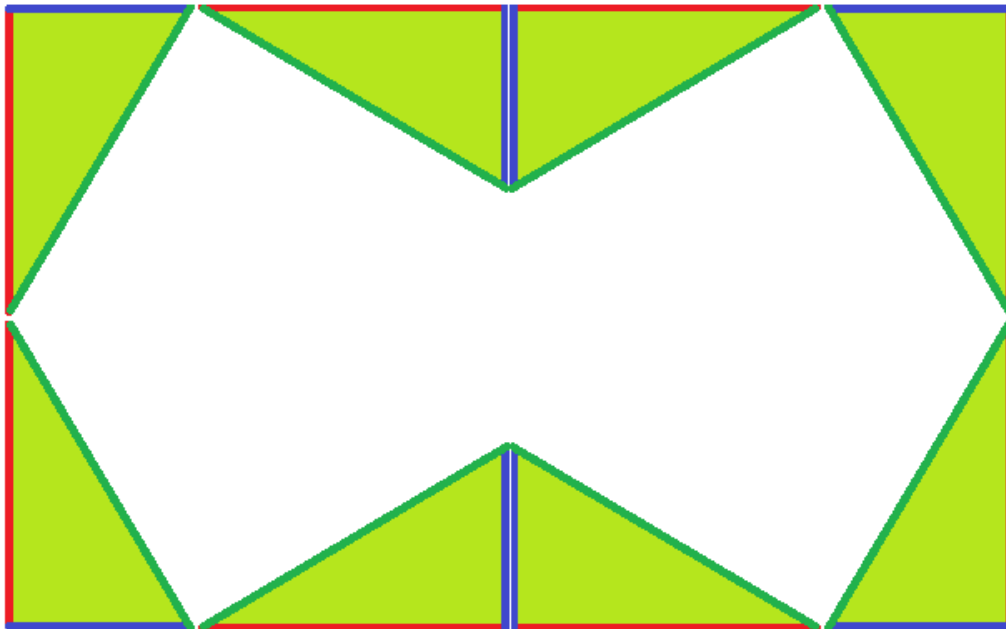
Formen un quadrat de costat $a+b$ i per tant àrea $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$. Això ho va entendre Pitàgores perquè les identitats notables eren el seu fort. Doncs, va seguir Georgios, l'àrea total és l'àrea grisa, que són 4 triangles de base a i alçada b i un quadrat de costat c . Per tant l'àrea total és $4\frac{ab}{2} + c^2$, i si igualement les dues fórmules obtenim $a^2 + b^2 = c^2$. Herediu estava contentíssim de

¹Comparteix pis amb estranys, bussca una feina formal, puja al metro pels matins, ves al cine alguna nit. Però igualment mai entendràs el que és anar passant els anys esperant la solució que s'emporti tanta por. No, tu mai viuràs com viuen els altres, ni patiràs com pateix la gent normal. Mai entendràs el fracàs dels altres. Mai comprendràs com els somnis se'ns van quedant, en riure i veure i anar tirant. I si es pot, ja saps, follar de tant en tant.

la seva demo, però Pitàgores només pensava en la seva dona, la bella Enusa, a qui veuria aquesta tarda.

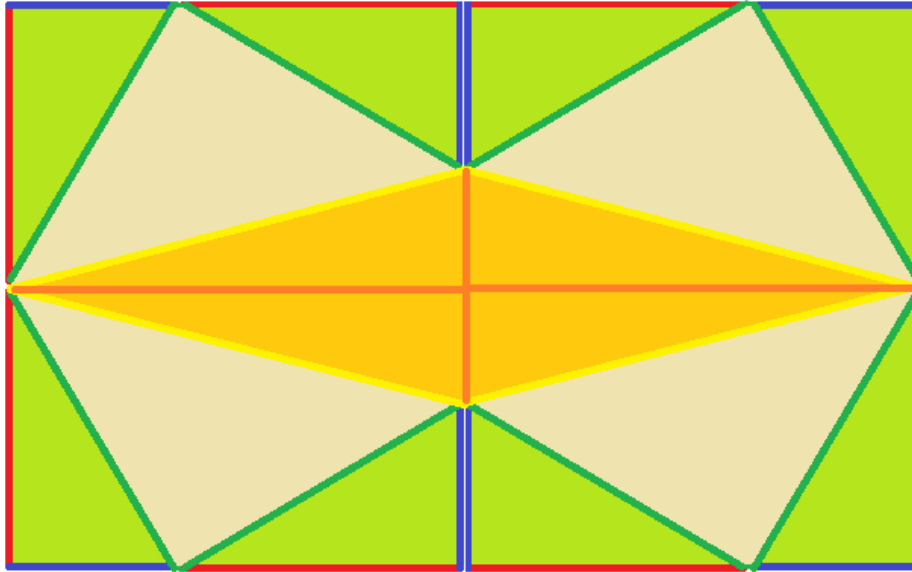
Georgios, ja molt cansat, va decidir inventar el càlcul i les funcions trigonomètriques. Sigui $f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x$, ja et dirà Newton com però derivala i veuras que $f'(x) = 2 \sin x(\cos x) + 2 \cos x(-\sin x) = 0$. Com te derivada 0 vol dir que és constant. $f(x) = f(\frac{\pi}{4}) = \sin^2 \frac{\pi}{4} + \cos^2 \frac{\pi}{4} = \sqrt{1/2}^2 + \sqrt{1/2}^2 = 1$. A Pitàgores, que esmorzava Chocapiquium i per tant li agradava el *trigo* perquè era castellanoparlant, va entendre tot això sense problema, perquè els anacronismes li molaven. Llavors va dir-li Herediopoulos: Suposa que tens un triangle rectangle d'hipotenusa c i que forma un angle x amb el catet l'alrg. Aleshores aquell catet llarg serà de llargada $c \sin x$ i el catet oposat serà de longitud $c \cos x$. La suma del quadrats dels catets és $c^2 \sin^2 x + c^2 \cos^2 x = c^2(\sin^2 x + \cos^2 x) = c^2$, com acabem de veure i això demostra el Teorema de Virgolinium. Ho entens, oi, Pitàgores?

Però Pitàgores era mig bambu i no entenia res i l'agafava del braç². Cansat de tot ja, a Georgios Herediopoulos es dona a la droga alucinògena dura. Se li comencen a apareixer unes formes rares:



De sobte se n'adona que el rectangle aquest és de costats $2a$ i $2(a+b)$, pel que l'àrea és $4a^2 + 4ab$. I de sobte s'omplen de color. El temps passa molt lent

²Prova a cantar si ho fan els altres i canta fort si et sembla interessant. Riu a pulmó, si ho fan els altres, però no t'estranyi, si et gires, que es riguin de tu. que no et sorprengui si estan farts de tu jugant a ser com és la gent normal



I si contem les àrees de colors? Les verd lima són $\frac{ab}{2}$ i n'hi ha 8. les àrees beix n'hi ha 4 i són $\frac{c^2}{2}$ i cada part taronja té àrea $\frac{(a-b)(a+b)}{2}$ i també n'hi ha 4³. Si ho sumem tot... hòstia un unicorni... bueno l'àrea suma $8\frac{ab}{2} + 4\frac{c^2}{2} + 4\frac{(a-b)(a+b)}{2} = 4ab + 2c^2 + 2a^2 - 2b^2$, i això era igual a $4ab + 4a^2$ - Si sumem $2b^2 - 2a^2 - 4ab$ a ambdós costats ens queda que $c^2 = a^2 + b^2$. El Teorema Virgolinium!! Eureka!

Pitàgores, veient el colocón del seu amic se'n torna a casa. Però com torna abans d'hora, es troba a la seva dona fent un trio. De la ràbia de no entendre demos i ara això... els mata a tots tres, i els enterra al pati de casa. Després d'enterrar-los mira satisfet i se n'adona que els ha enterrat en àrees quadrades de tamany diferents i diu *coño, claro. El área de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la puta Enusa.*

Mentra el seu ex-alumne feia humor cuñado, la fumada de Herediopoulos va a més i pel carrer veu la següent aparició:

³És una llàstima que en aquest punt de la història ja no hi sigui Pitàgores, que se li donaven molt bé les identitats notables. Consta en escrits que herediopoulos va tardar en poder dir que suma per diferència és diferència de quadrats.

