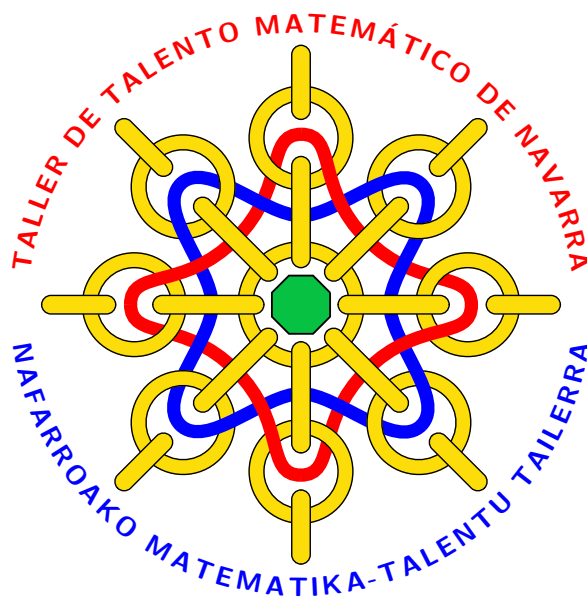


COMPETICIÓN MATEMÁTICA POR EQUIPOS

TALDEKAKO MATEMATIKA TXAPELKETA



Taller de Talento Matemático de Navarra
Nafarroako Matematika Talentu Tailerra

Pamplona, 27 de febrero 2026

Iruñean, 2026ko otsailaren 27a

Aquí tenéis **ocho problemas** para resolverlos. Todos los problemas han sido seleccionados a partir de la colección del «*Rally Mathématique sans Frontières*», competición organizada por la profesora M^a Ángeles Arroyo García para el Taller de Talento Matemático de Aragón.

Instrucciones para los participantes

1. Los alumnos y alumnas pueden organizarse como quieran para trabajar en grupo.
2. Los profesores están presentes pero no intervienen en ningún momento, salvo para aclarar dudas sobre la redacción de los enunciados.
3. El material siguiente está autorizado: regla, compás, escuadra y cartabón, transportador de ángulos, diccionario, tijeras, pegamento, hojas en sucio, calculadora.
4. Las respuestas deben anotarse en la «Hoja de respuestas».

Por contra, el uso de internet y teléfonos móviles está estrictamente prohibido.

Cada problema se puntúa sobre **2 puntos**. La puntuación máxima posible es **16 puntos**.

Hona hemen ebazteko **zortzi buruketa**. Buruketa guztiak «*Rally Mathématique sans Frontières*» bildumatik aukeratuak izan dira, M^a Ángeles Arroyo García irakasleak Aragoiko Matematika Talentu Tailerrera antolatutako txapelketa bat.

Parte-hartzaileentzako jarraibideak

1. Irakasleak nahi duten moduan antola daitezke taldeka lan egiteko.
2. Irakasleak bertan daude, baina ez dute inolaz ere esku hartzen, enuntziatuei buruzko zalantzak argitzeko izan ezik.
3. Ondorengo materiala erabiltzea baimenduta dago: erregela, konpasa, eskuaira eta kartaboia, angelu-neurgailua, hiztegia, guraizeak, kola, zirriborro orriak, kalkulagailua.
4. Erantzunak «Erantzun-orrian» idatzi behar dira.

Aitzitik, Internet eta telefono mugikorrek erabiltzea erabat debekatuta dago.

Buruketa bakoitza **2 punturekin** puntuatzen da. Gehienez **16** puntu lor daitezke.

Problema 1 (Con la música a otra parte). Una orquesta está compuesta por 16 jóvenes, el número de chicas es mayor que el número de chicos. Dos amigos, Lucía y Nicolás, forman parte de la orquesta y, cuando faltan a un ensayo, el número de chicas y de chicos presentes son, respectivamente, las longitudes de los catetos de un triángulo rectángulo cuya hipotenusa es un número entero.

¿Cuántos chicos y chicas forman la orquesta?

1. buruketa (Musikarekin beste norabait) Orkestra bat 16 gaztez osatuta dago eta nesken kopurua mutilena baino handiagoa da. Bi lagun, Lucía eta Nicolás, orkestrako kide dira eta, entsegu batera faltatzen direnean, bertan dauden neska eta mutilen kopurua, hurrenez hurren, hipotenusa zenbaki oso bat duen triangelu angeluzuzen baten katetoen luzerak dira.

Zenbak neska-mutilek osatzen dute orkestra?

Problema 2 (¡Sorprendente!). En un producto de dos números se aumenta el primer factor en un 10 % y se disminuye el segundo en un 10 %.

¿En qué porcentaje varía el producto? (Indicar también si aumenta o disminuye).

2. buruketa (Harrigarria!) Bi zenbakiko biderketa batean, lehen biderkagaia % 10 handitzen da, eta bigarrena % 10 txikitzen da.

Zer ehunekotan aldatzen da biderkadura? (Era berean, adierazi gora edo behera egiten duen).

Problema 3 (No te pongas nervioso...). Un participante del Rally está un poco nervioso y se dedica a cortar papel. Coge una hoja de papel y la corta en diez trozos (1^{er} paso), después coge uno de estos trozos y lo vuelve a cortar en diez trozos (2^o paso), y así sucesivamente. (En cada paso coge uno de los trozos y lo corta en diez.)

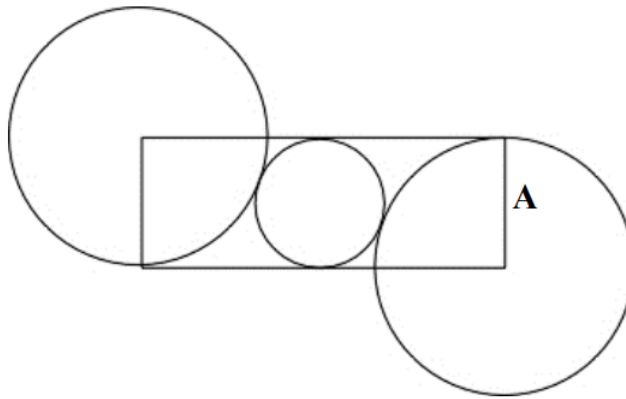
¿Al cabo de cuántos pasos obtendrá 2026 trozos? (Puede cortar trozos muy pequeños).

3. buruketa (Ez zaitez urduritu...) Rallyko partaide bat urduri samar dago eta paper bat mozten hasten da. Paperezko orri bat hamar zatitan mozten du (1go urratsa); gero, zati horietako bat hartzen du, eta berriro hamar zatitan mozten du (2. urratsa), eta horrela jarraitzen du behin eta berriz. (Urrats bakoitzean zati bat hartu eta hamar zatitan mozten du).

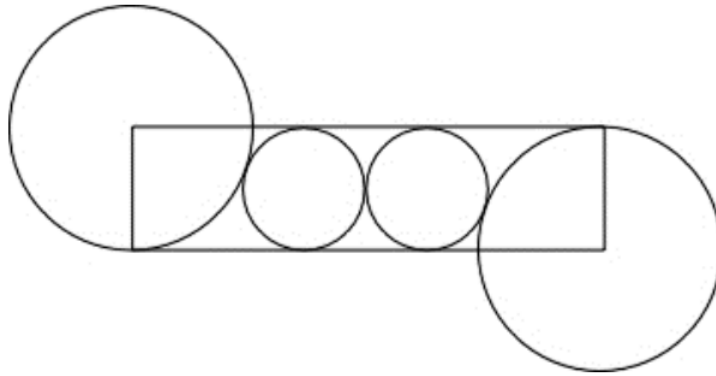
Zenbat urratsen buruan lortuko ditu 2026 zati? (Oso zati txikiak moztu ditzake).

Problema 4 (Rectángulos y círculos).

- a) Sea L la longitud del rectángulo y A su anchura. ¿Cuál es el valor exacto de la relación $\frac{L}{A}$?

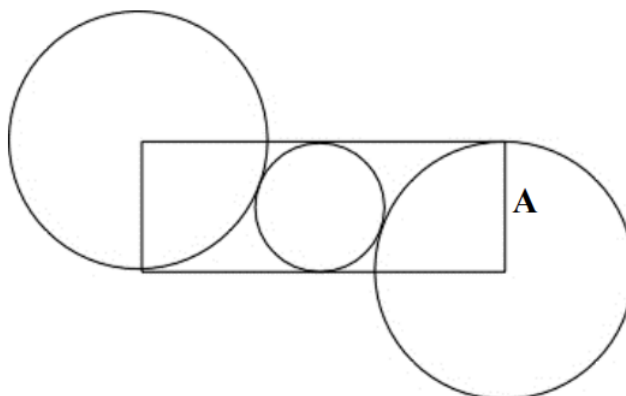


- b) Encuentra la misma relación para esta otra figura.

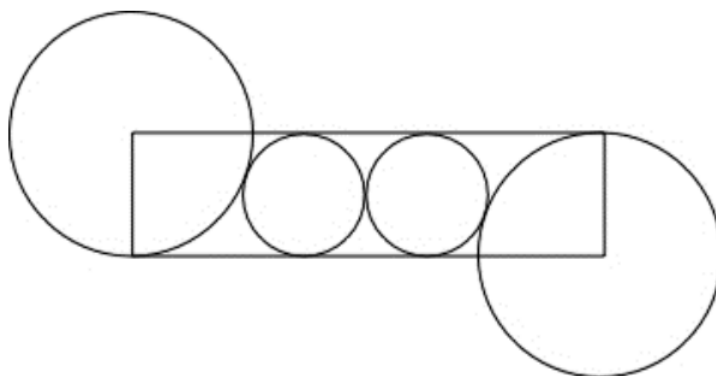


4. buruketa (Laukizuzenak eta zirkuluak)

- a) Izan bedi L laukizuzenaren luzera eta A bere zabalera. Zein da $\frac{L}{A}$ adierazpenaren balio zehatza?



- b) Aurkitu aurreko adierazpen berdinen balioa ondorengo irudi honentzako.



Problema 5 (Tres casillas a tener en cuenta). Colocar en cada una de las casillas vacías un número entero de forma que cada uno de los números intermedios sea igual a la media de los dos que tiene a cada lado.

5			26	
---	--	--	----	--

5. buruketa (Kontuan hartu beharreko hiru gelaxka) Gelaxka huts bakoitzean zenbaki oso bat jarri, bitarteko zenbaki bakoitza aldamenean dituen bi zenbakien batez bestekoaren berdina izan dadin.

5			26	
---	--	--	----	--

Problema 6 (El adoquín que quiere ser un cubo). Un adoquín *Pokémon* quiere evolucionar a cubo. La forma original del adoquín es la de un prisma recto de caras rectangulares (como un tetrabrik de leche). Si aumenta la arista más pequeña en 3 cm y disminuye la arista más grande en 5 cm, entonces se convierte en un cubo que conserva el volumen que tenía originalmente.

¿Cuál es la longitud de la arista del cubo?

6. buruketa (Kuboa izan nahi duen galtzada-harria) Galtzada-harri *Pokémon* batek kubo batera eboluzionatu nahi du. Galtzada-harriaren jatorrizko forma aurpegi laukizuzeneeko prisma zuzen batena da (esne-tetrabrik bat bezala). Ertz txikiena 3 cm handitzen bada eta ertz handiena 5 cm txikitzen bada, jatorrizko bolumena gordetzen duen kubo batean bihurtzen da.

Zein da kuboaren ertzaren luzera?

Problema 7 (Viaje a la Isla Mauricio). Antes de su marcha hacia Isla Mauricio, un turista proveniente de África del Sur ha buscado en Internet los tipos de cambio que se aplican en el día entre las diferentes monedas. Ha encontrado que:

$$1 \text{ Euro} = 9,2117 \text{ ZAR}, \quad 1 \text{ USD} = 28,2 \text{ MUR} \quad \text{y} \quad 1 \text{ Euro} = 1,067 \text{ USD}.$$

(ZAR: Rand Sudafricana, USD: Dólar EEUU, MUR: Rupia de la Isla Mauricio).

A su llegada a la Isla Mauricio cambia 500 Rands en Rupias.

¿Cuántas Rupias puede comprar?

7. buruketa (Maurizio Uhartera bidaia) Maurizio Uhartera abiatu baino lehen, Hego Afrikatik etorritako turista batek txanpon ezberdinen artean egunean aplikatzen diren truke-tasak bilatu ditu Interneten. Honakoa aurkitu du:

$$\text{Euro } 1 = 9,2117 \text{ ZAR}, \quad \text{USD } 1 = 28,2 \text{ MUR} \quad \text{eta} \quad \text{Euro } 1 = 1,067 \text{ USD}.$$

(ZAR: Rand Hegoafrikarra, USD: AEBko dolarra, MUR: Maurizio Uharteko Errupia).

Maurizio Uhartera iristean 500 Rand Errupietara aldatzen ditu.

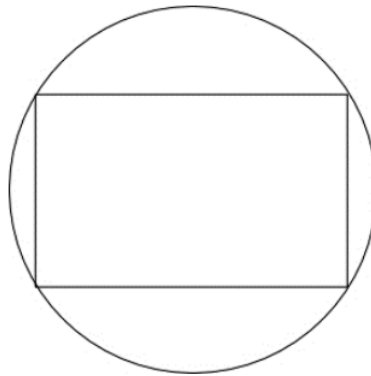
Zenbat Errupia eros ditzake?

Problema 8 (El rectángulo de oro). En la figura, el rectángulo inscrito en la circunferencia es un rectángulo de oro: la razón entre el lado grande y el pequeño es el número de oro $\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

Calcular el valor del área del círculo sabiendo que el lado grande del rectángulo mide 4 cm.

8. buruketa (Urrezko laukizuzena) Irudian ikusten den zirkunferentzia inskribatutako laukizuzena urrezko laukizuzena da: alde handiaren eta txikiaren arteko zatidura urrezko zenbakia da $\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

Kalkulatu zirkuluaren azaleraren balioa, laukizuzenaren alde handiak 4 cm neurtzen duela jakinda.



Puedes utilizar esta hoja para hacer cálculos en sucio.

Orrri hau erabil dezakezu kalkuluak zikinean egiteko.