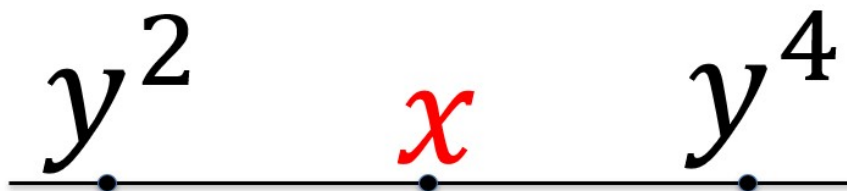


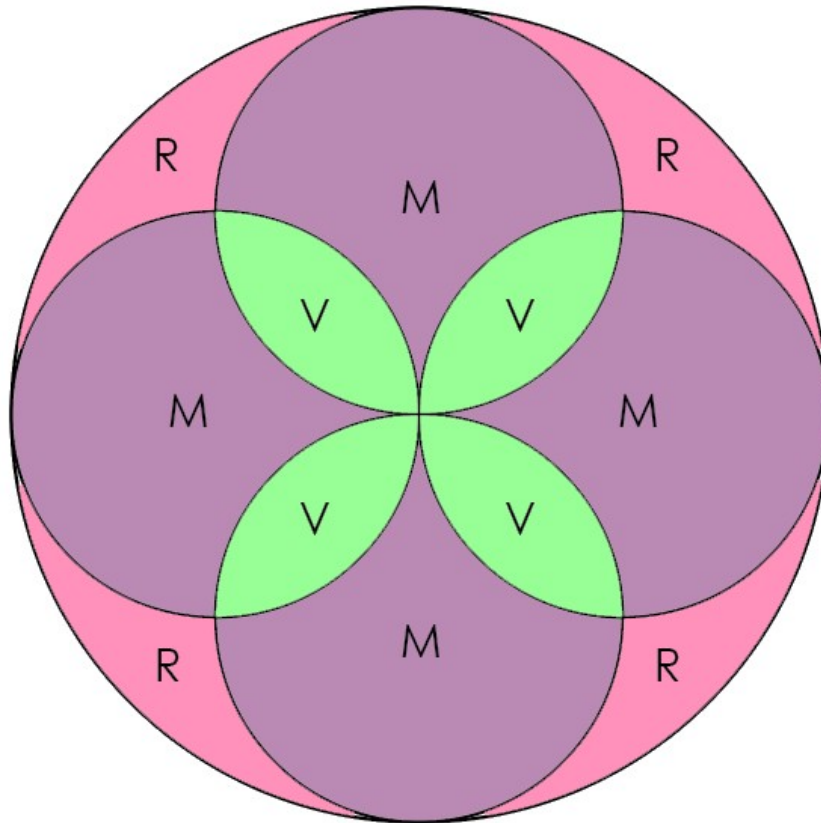
1. A MITJAN CAMÍ

El número 136 està exactament a mitjan camí entre 42 i 44, és a dir, entre dues potències d'un mateix nombre natural, una amb exponent 2 i una altra amb exponent 4. Pots trobar tots els números entre 500 i 2500 que verifiquen aquesta mateixa propietat?



2. ROSETÓ

La vidriera de la façana principal d'una església està formada per un rosetó com el de la figura, pintat en rosa (R), morat (M) i verd (V). Sabent que s'han necessitat 600 cm² de cristall verd, quant cristall rosa s'ha necessitat?

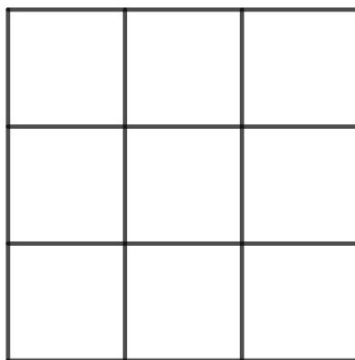


3. QUADRÍCULA INTRIGANT

Aila vol escriure els números de l'1 al 9, sense repetir-ne cap, en una quadrícula 3x3, de manera que hi haja un dígit en cada casella. Ha començat col·locant els números 1, 2, 3, 4 en les caselles dels cantons. Quan ha acabat d'escriure tots els nombres, se n'adona que els nombres que hi ha en les caselles veïnes del 9 sumen 15.

Què sumen els nombres que hi ha en les caselles veïnes del 8?

Nota: dues caselles es consideren veïnes si comparteixen un costat.



4. SUBE LA MEDIA

En un concierto asisten 120 personas con una media de edad de 23 años. Cuando actúa un grupo que toca música más clásica, entra un grupo de 30 personas que sube la media de edad 7 años.

¿Qué edad media tiene el grupo de 30 personas que ha entrado al final?

5. SOLS NATURALS

Siga f una funció definida en el conjunt dels nombres naturals que verifica les següents propietats per a tot m, n :

$$f(nm) = f(n) + f(m)$$

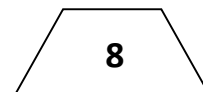
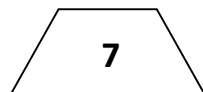
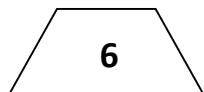
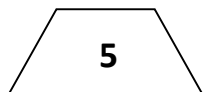
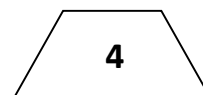
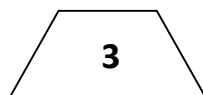
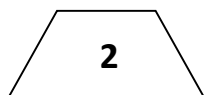
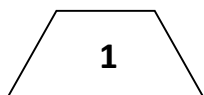
$$f(5) = f(10) = 0$$

$f(n) = 0$ si el dígit de les unitats de n és 3.

Quant val $f(59286)$?

6. TRENCACLOSQUES

Amb els huit trapezis isòsceles forma un hexàgon regular de manera que números consecutius no tinguen ni costats ni vèrtexs que es toquen

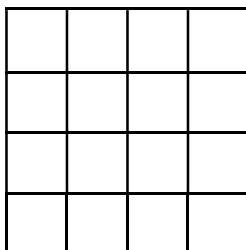


7. DUPLICAR SOLUCIONES

- a) Es muy fácil encontrar las soluciones de la ecuación $x^2 - 5x + 6 = 0$. ¿Puedes construir una ecuación cuyas soluciones sean exactamente el doble de las de esta ecuación?
- b) ¿Puedes encontrar una relación entre la ecuación $x^2 + ax + b = 0$ y la que tiene unas soluciones el doble de grandes?

8. DOS COLORS

Tenim una quadrícula de 4 x 4 com la de la figura.



La volem acolorir de manera que cada casella siga roja o blava i que totes les caselles del contorn exterior siguin del mateix color. De quantes maneres diferents ho podem realitzar?

9. XIFRES SENSE LLETRES

Amb els números de les targetes i emprant les quatre operacions: suma, resta, multiplicació i divisió, has d'aconseguir l'objectiu. No és necessari utilitzar tots els números.

25	10	2	4	1	7
----	----	---	---	---	---



10. QUINZE DIVISORS

Quin és el menor número senar amb 15 divisors?

$$\text{Div } 9 = \{1, 3, 9\}$$

$$\text{Div } 15 = \{1, 3, 5, 15\}$$