

OLIMPIADA MATEMÀTICA 2008

FASE PROVINCIAL

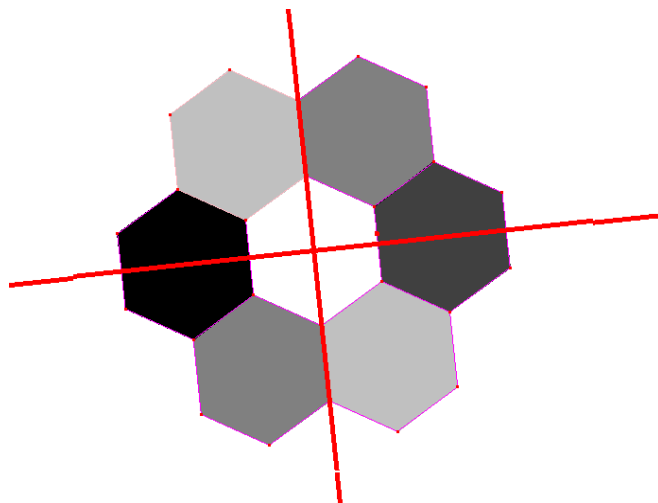
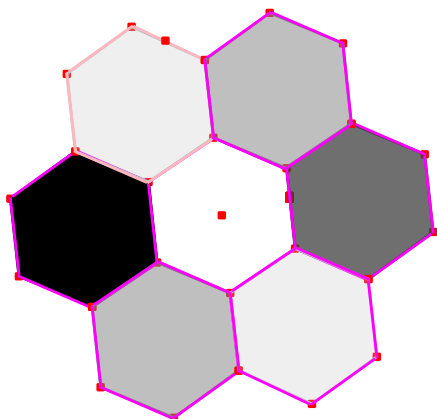
PROVA INDIVIDUAL

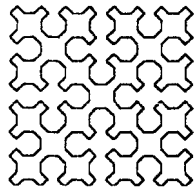
♣ CATEGORIA PRIMARIA ♣

SOLUCIONS

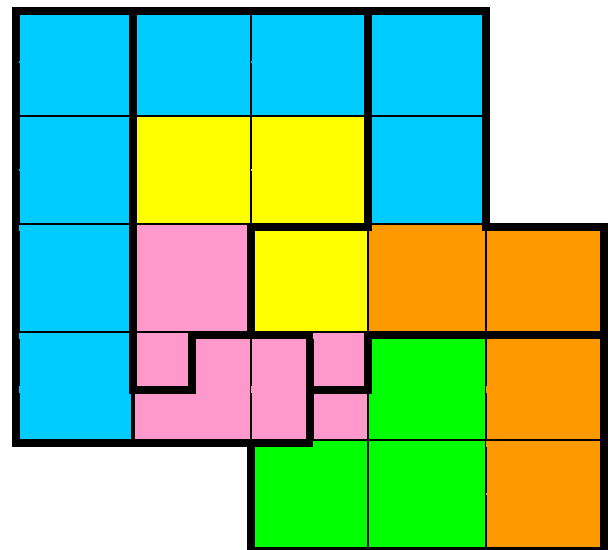
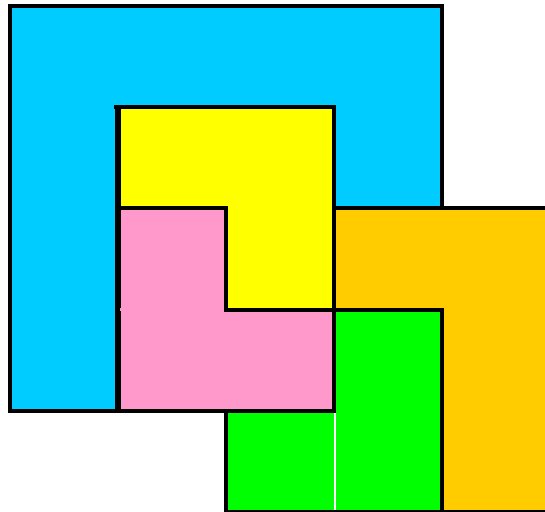
1. MOSAICS

Parteix aquests mosaics , de manera que cada part represente la quarta part de cadascun d'ells

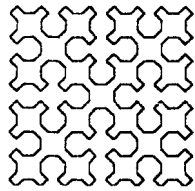




SOCIETAT D'EDUCACIÓ MATEMÀTICA
DE LA COMUNITAT VALENCIANA
AL- KHWARITZMI

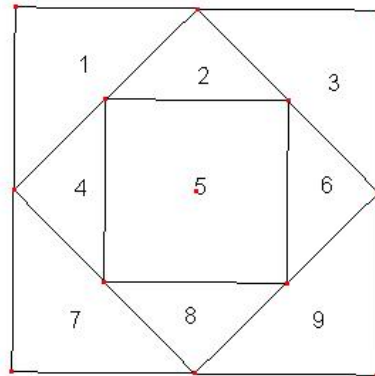
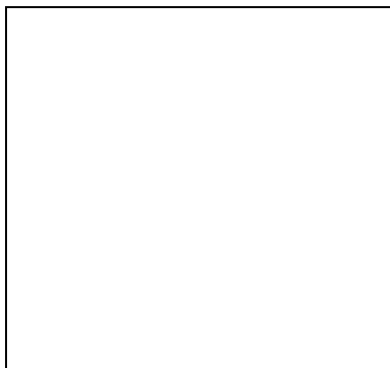


Aquesta es tan sols una solució, ja que es tracta de contar que hi ha 21 quadrets i necessitem fer una divisió, en la que cada part continga 5 quadrets i $\frac{1}{4}$ de un d'ells...



2. CONILLS

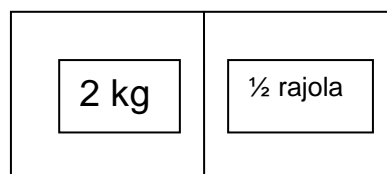
Nou conills conviuen en un recinte quadrat. Intenta dibuixar dos quadrats més per a que cada conill tinga el seu propi recinte.



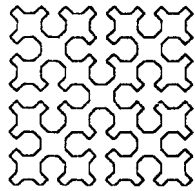
3. RAJOLES

Si una rajola pesa 2Kg i mitja rajola, quant pesen una rajola i mitja?

Solució: una rajola = 2Kg + mitja rajola

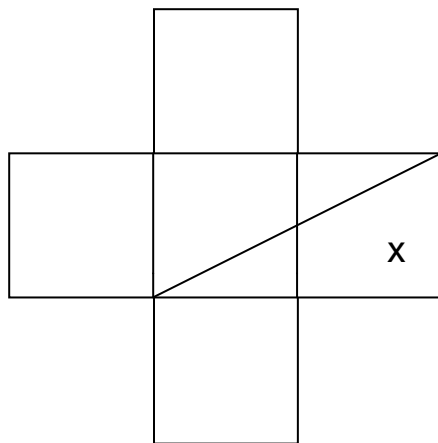


Podem concloure que mitja rajola pesa 2 Kg i per tant, rajola i mitja pesaran $3 \times 2 = 6\text{Kg}$

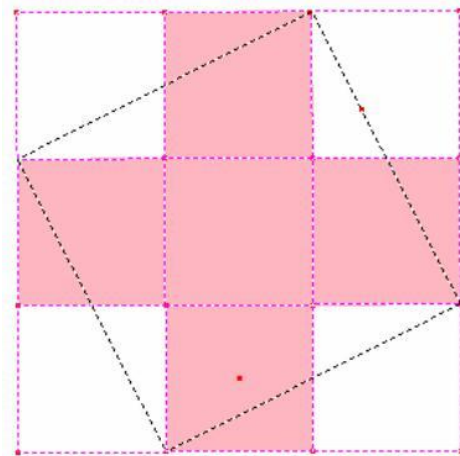


4. AREA

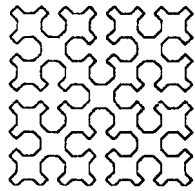
Esbrina l'àrea de la creu de la figura, formada per cinc quadrats, si sabem que el valor de la $x = 5\text{cm}$.



Solució:



Podem veure en aquesta figura, per comparació, que l'àrea rosa és equivalent a l'àrea del quadrat assenyalat, el costat del qual correspon al segment x de l'enunciat traslladat. Per la qual cosa, l'àrea demanada es de 25cm^2 .



5. EL MARC I L'ESPLL

Disposem de 50 cm de llistó de fusta, per construir un marc rectangular per a un espill. Explica com varia el tamany de l'espill si varia la longitud dels costats.

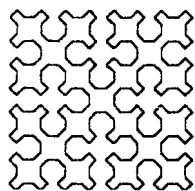
Sabries trobar les mesures del marc més gran?

Solució:

Per abordar aquesta situació una estratègia per a aquest nivell, seria fer una taula de valors i anar fent un estudi de casos possibles, per traure conclusions.

Base	Alçada	Àrea = base x alçada	Comentaris
1	24	24	
2	23	46	
3	22	66	
4	21	84	
5	20	100	Va augmentant....
6	19	114	
7	18	126	
8	17	136	
9	16	144	
10	15	150	
11	14	154	Continua creixent...
12	13	156	
13	12	156	Han començat a repetir-se
14	11	154	
15	10	150	Es clar!
16	9	144	Multipliquem els mateixos nombres que abans.
17	8	136	
18	7	126	No cal continuar...

Hi haurà alumnes que es conformaran en aquesta solució: el quadre cal que tinga 12cm i 13cm de base i alçada o a l'inrevés, però hi haurà algú que pretenga afinar més el resultat i continue la seva investigació?



SOCIETAT D'EDUCACIÓ MATEMÀTICA
DE LA COMUNITAT VALENCIANA
AL- KHWARITZMI

Podem trobar-nos en taules que esbrinen l'àrea entre 12 i 13 cm. a la base, utilitzant decimals...?

Base	Alçada	Àrea = base x alçada	Comentaris
12,1	12,9	156,09	
12,2	12,8	156,16	
12,3	12,7	156,21	Va augmentant.....
12,4	12,6	156,24	
12,5	12,5	156,25	
12,6	12,4	156,24	Comença a repetir-se...
12,7	12,3	156,21	Igual que abans...
12,8	12,2	156,16	
12,9	12,1	156,09	

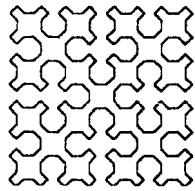
Sembla que hem trobat la solució:

L'espill més gran es un quadrat!!

Mesura 12,5cm de base i 12,5cm d'alçada.

Nota: Pot ser algun alumne encara vullga assegurar-se més i continue pobant amb valors més exactes, amb més xifres decimals?

Base	Alçada	Àrea = base x alçada	Comentaris
12,48	12,52	156,2496	
12,49	12,51	156,2499	
12,5	12,5	156,25	
12,51	12,49	156,2499	
12,52	12,48	156,2496	Va augmentant... pero el màxim continua en 12,5 x 12,5 i després torna a baixar...



OLIMPIADA MATEMÀTICA 2008

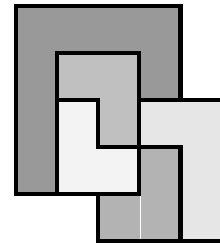
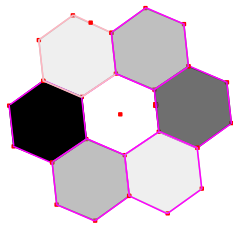
FASE PROVINCIAL

PRUEBA INDIVIDUAL

♣ CATEGORÍA PRIMARIA ♣

1. MOSAICOS

Parte estos mosaicos , de manera que cada parte represente la cuarta parte de cada uno de ellos



2. CONEJOS

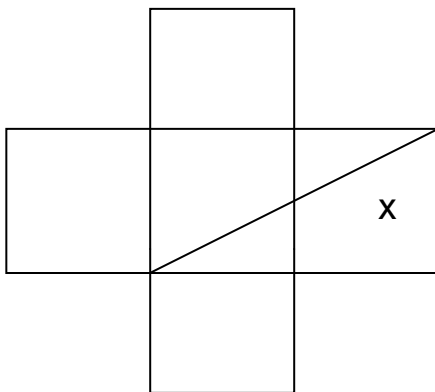
Nueve conejos conviven en un recinto cuadrado. Intenta dibujar dos cuadrados más para que cada conejo tenga su propio recinto.

3. LADRILLOS

Si un ladrillo pesa 2Kg y medio ladrillo, ¿cuánto pesan un ladrillo y medio?

4. AREA

Encuentra el àrea de la cruz de la figura, formada por cinco cuadrados, si sabemos que el valor de la $x = 5$ cm



5. EL MARCO Y EL ESPEJO

Disponemos de 50 cm de listón de madera, para construir un marco rectangular para un espejo. Explica cómo varía el tamaño del espejo si varía la longitud de los lados.

¿Sabrías encontrar las medidas del marco más grande?