

# Universidad de Huelva

Departamento de Didáctica de las Ciencias y Filosofía



## La construcción del concepto de área a través de la resolución de problemas : las interacciones y el análisis cognitivo

Memoria para optar al grado de doctora  
presentada por:

**Graciela Beatriz García Amadeo**

Fecha de lectura: 14 de noviembre de 2013

Bajo la dirección de los doctores:

José Carrillo Yáñez  
María de la Cinta Muñoz Catalán

Huelva, 2013





Universidad  
de Huelva

Depto. Didáctica de las Ciencias y Filosofía

## ANEXO

LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE ÁREA  
A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

LAS INTERACCIONES Y EL ANÁLISIS COGNITIVO

TESIS DOCTORAL

Graciela Beatriz García Amadeo

HUELVA, 2013





**Universidad  
de Huelva**

**Dpto. Didáctica de las Ciencias y Filosofía**

**LA CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO DE ÁREA  
A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**

**LAS INTERACCIONES Y EL ANÁLISIS COGNITIVO**

Tesis doctoral

**Graciela Beatriz García Amadeo**

Dirigido por los doctores:

**José Carrillo Yáñez y María de la Cinta Muñoz Catalán**

Huelva, 2013



## INDICE

### PRIMERA PARTE

	N° de página
Anexo I	Cuestionario –de pilotaje- sobre conocimientos Matemáticos primitivos..... 2
Anexo II	Cuestionario sobre conocimientos Matemáticos primitivos..... 5
Anexo III	Cuestionario-de pilotaje- sobre sus ideas previas acerca del concepto de área..... 8
Anexo IV	Cuestionario sobre sus ideas previas acerca del concepto de área..... 11
Anexo V	Registro de la secuencia de aprendizaje..... 14
Anexo VI	Cuestionario Final: Evaluación al finalizar la secuencia de aprendizaje..... 68
Anexo VII	Cuestionario Final: Evaluación a medio plazo. 69
Anexo VIII	Diseño Curricular para la Educación Primaria de la Provincia de Buenos Aire-Segundo ciclo-Versión 2008-..... 70

### SEGUNDA PARTE

#### CASO PATRICIA

Anexo IX	Cuestionario sobre el conocimiento matemático primitivo de Patricia..... 74
Anexo X	Cuestionario sobre las ideas previas de Patricia acerca del concepto de área ..... 78
Anexo XI	Resolución de la secuencia de aprendizaje desarrollada por Patricia..... 81
Anexo XII	Cuestionario final: resolución de Patricia al finalizar la secuencia de aprendizaje..... 99
Anexo XIII	Cuestionario final a medio plazo: resolución de Patricia respecto del concepto de área..... 101
Anexo XIV	Tabla sobre los folding back detectados en Patricia durante la resolución de la secuencia de aprendizaje..... 102

**CASO CECILIA**

Anexo XV	Cuestionario sobre el conocimiento matemático primitivo de Cecilia.....	103
Anexo XVI	Cuestionario sobre las ideas previas de Cecilia acerca del concepto de área .....	107
Anexo XVII	Resolución de la secuencia de aprendizaje desarrollada por Cecilia.....	110
Anexo XVIII	Cuestionario final: resolución de Cecilia al finalizar la secuencia de aprendizaje.....	120
Anexo XIX	Cuestionario final a medio plazo: resolución de Cecilia respecto del concepto de área.....	122
Anexo XX	Tabla sobre los folding back detectados en Cecilia durante la resolución de la secuencia de aprendizaje.....	123

**CASO MIRTA**

Anexo XXI	Cuestionario sobre el conocimiento matemático primitivo de Mirta.....	124
Anexo XXII	Cuestionario sobre las ideas previas de Mirta acerca del concepto de área.....	128
Anexo XXIII	Resolución de la secuencia de aprendizaje desarrollada por Mirta.....	132
Anexo XXIV	Cuestionario final: resolución de Mirta al finalizar la secuencia de aprendizaje.....	143
Anexo XXV	Cuestionario final a medio plazo: resolución de Mirta respecto del concepto de área.....	144
Anexo XXVI	Tabla sobre los folding back detectados en Mirta durante la resolución de la secuencia de aprendizaje.....	145

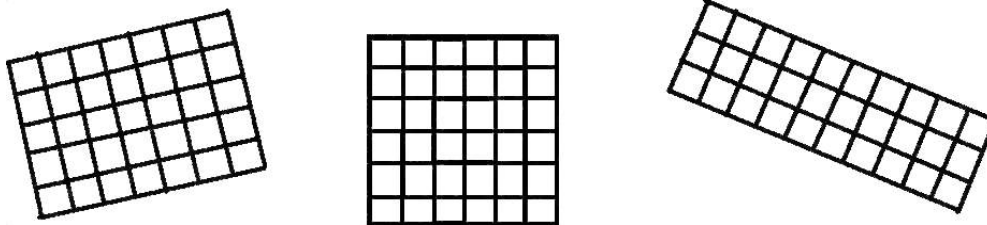
## ANEXO

Consideramos en este apartado dos partes diferenciadas. En la primera, accedemos a los cuestionarios entregados a cada uno de los niños del curso de quinto año, así como también, los utilizados en calidad de pilotaje con niños de otra escuela, el registro de la implementación de la secuencia, con apreciaciones que he formulado oportunamente y un documento relacionado con el diseño curricular de la provincia de Buenos Aires, con algunas consideraciones del tema que nos ocupa.

La segunda parte la destinamos a presentar la información recabada de cada uno de los casos, según se fue originando. De esta forma, algunos niños resuelven las actividades solicitadas directamente en los cuestionarios pues aparecen en ellos, los procedimientos escritos a mano, y en otras actividades utilizan otras hojas que adjuntan al mismo. Asimismo presentamos en una tabla los distintos folding back que han aparecido durante el análisis de las resolución de las distintas actividades que componen la secuencia de aprendizaje, en la cual especificamos su naturaleza y los indicadores involucrados.

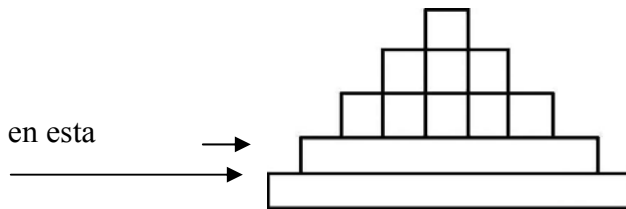
**PRIMERA PARTE****I.- CUESTIONARIO - DE PILOTAJE - SOBRE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS PRIMITIVOS.****5<sup>a</sup> de EGB**

1.- Cada uno de ustedes recibirá distintas cuadrículas. ¿Pueden enviarme, a través de un cálculo, que indique cuáles son las cuadrículas recibidas?

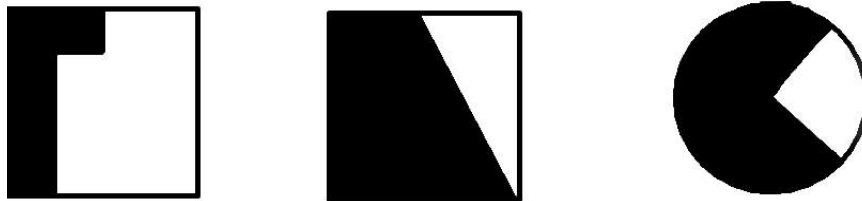


2.-

¿Cuántos cuadraditos habrá en esta fila? ¿Y en esta otra?

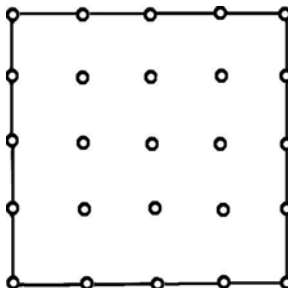


3.- Cada figura tiene una parte pintada de negro. Indícala mediante una fracción.

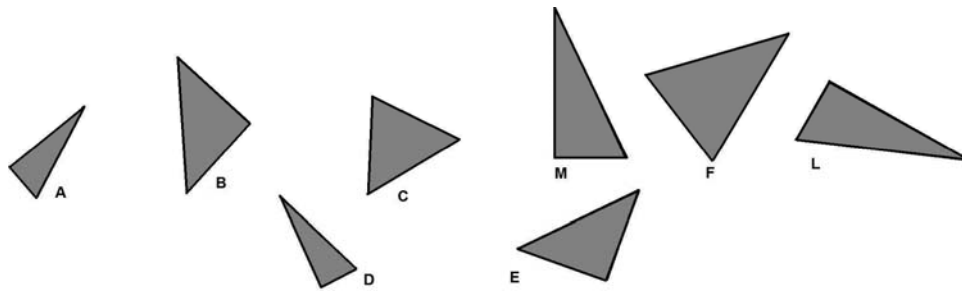


4.- Pintá de rojo y verde, como más te guste, el siguiente cuadrado. Debe resultar la misma cantidad de cada uno de los colores.

5.- ¿Cuántos rectángulos podés construir con 12 cuadrados? En caso de existir más de uno, señala la longitud de sus lados. Fundamenta para ello, tu respuesta.



6.- Ramiro tiene la siguiente familia de triángulos:



Indica a través de la letra correspondiente,

- Los triángulos con los cuales podés formar rectángulos.
- Los triángulos con los cuales podés formar cuadrados.

Fundamenta tu elección.

7.- Luís pasea los domingos y suele visitar librerías buscando precios baratos. Así visitó la librería “Rayuela” y encontró la siguiente propuesta. ¿Es una oferta la que ofrece? ¿Por qué? Justifica tus argumentaciones.

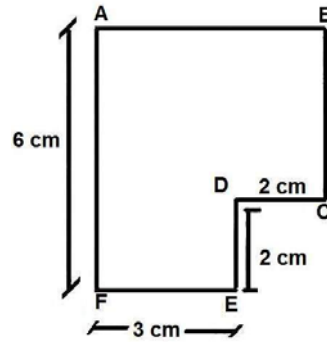


8.-Aproxima cada peso a la centena y calcula.



- ¿Cuánto pesan aproximadamente, las naranjas? ¿Y las bananas?
- ¿Cuánto más pesan las manzanas que los duraznos?

9.- Calcula, sin medir con la regla, la longitud de los restantes lados de la figura. Fundamenta tu respuesta.



**II.- CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS PRIMITIVOS.**

Escuela Pública de Carmen de Patagones

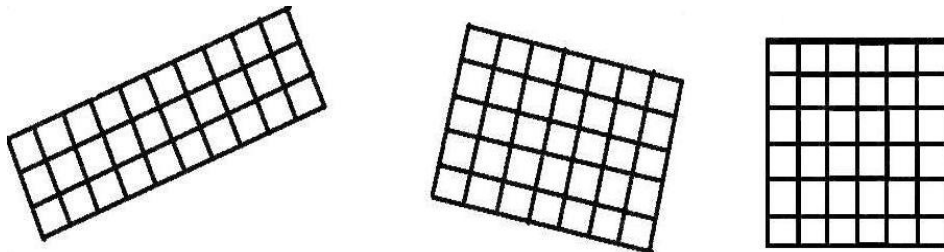
Turno Mañana

5ª de EGB

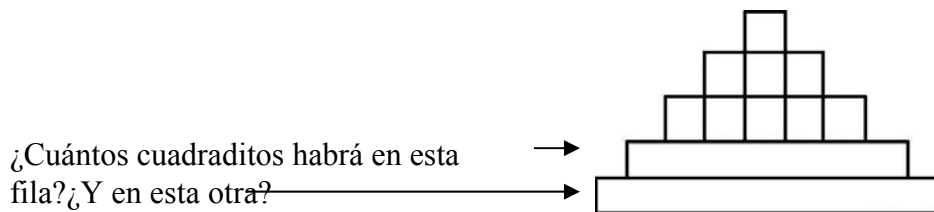
Apellido y Nombre:.....

Sobre conocimientos matemáticos

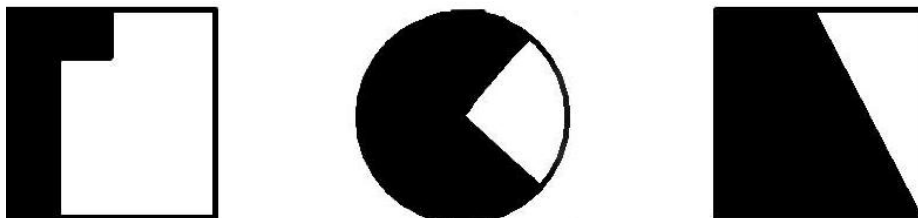
1.- Cada uno de ustedes recibirá distintas cuadrículas. ¿Pueden enviarme, a través de un cálculo, que indique cuáles son las cuadrículas recibidas?



2.-



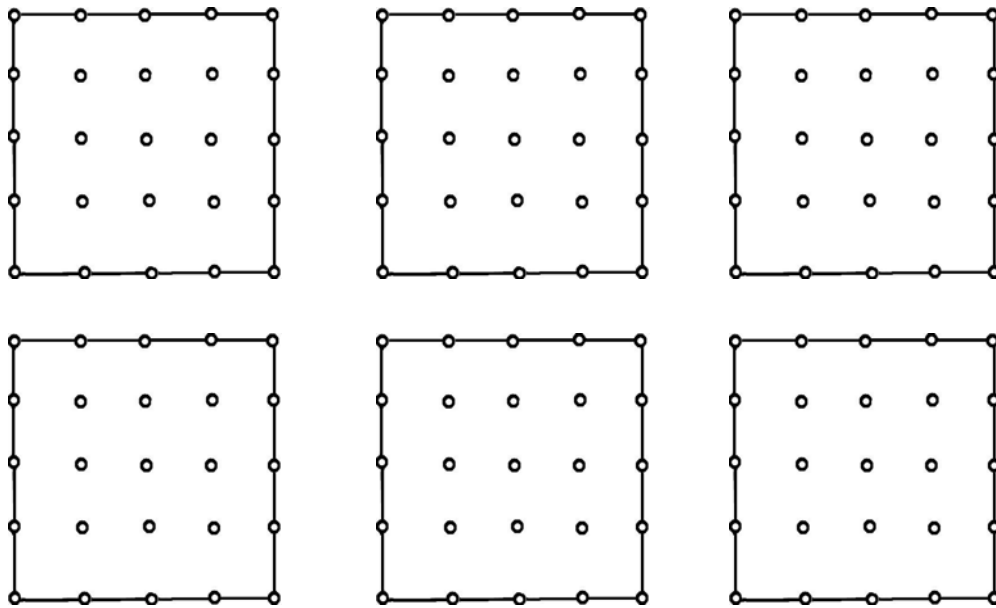
3.- Cada figura tiene una parte pintada de negro. Indícala mediante una fracción.



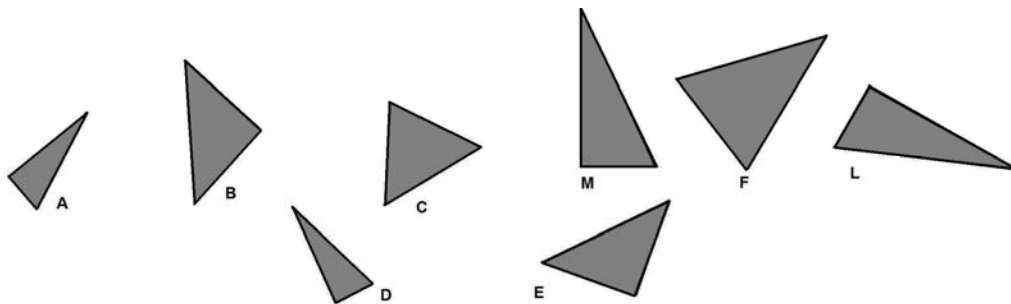
4.- ¿Cuántos rectángulos puedes construir con 12 cuadrados? En caso de existir más de uno, señala la longitud de sus lados. Fundamenta para ello, tu respuesta.

5.-Pintá de rojo y verde, como más te guste, los siguientes cuadrados. Debe

resultar, en cada uno de ellos, la misma cantidad de cada uno de los colores.



6.- Imagina que cuentas con varios triángulos de cada uno de los modelos presentados



Indica a través de la letra correspondiente, los modelos que te permiten formar:

6.1.-Rectángulos.

6-2.-Cuadrados.

Justifica tu elección.

7.- Luís pasea los domingos y suele visitar librerías buscando precios baratos. Así visitó la librería “Rayuela” y encontró la siguiente propuesta. ¿Es una oferta la que ofrece? ¿Por qué? Justifica tus argumentaciones.

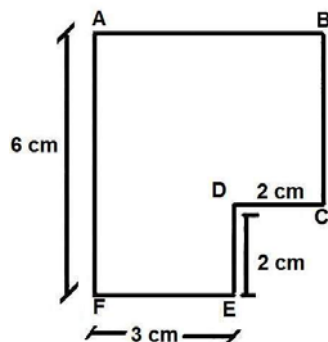


8.-Aproxima cada peso a la centena y calcula.



- ¿Cuánto pesan aproximadamente, las naranjas? ¿Y las bananas?
- ¿Cuánto más pesan las manzanas que los duraznos?

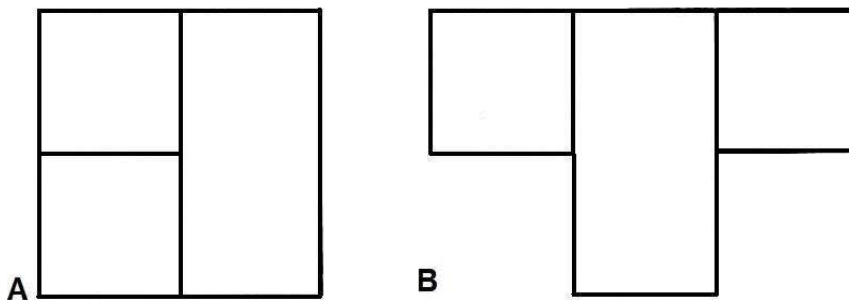
9.- Calculá, sin medir con la regla, la longitud de los restantes lados de la figura. Fundamenta tu respuesta.



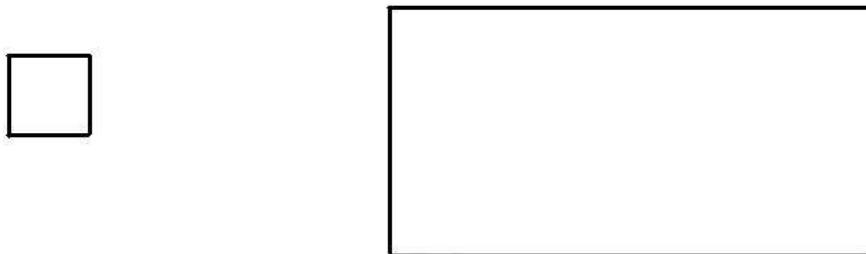
**III.- CUESTIONARIO - DE PILOTAJE - SOBRE SUS IDEAS PREVIAS  
ACERCA DEL CONCEPTO DE ÁREA.**

**5ª de EGB**

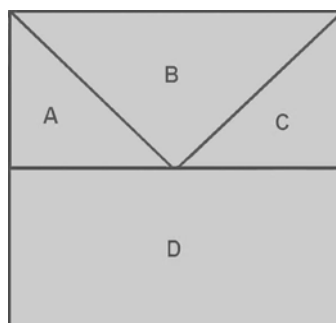
1.- Con las piezas de la figura A se ha formado la figura B. Si tuvieras que pintar ambas figuras. ¿Utilizas diferente cantidad de pintura para cada una de ellas? Fundamenta tu respuesta.



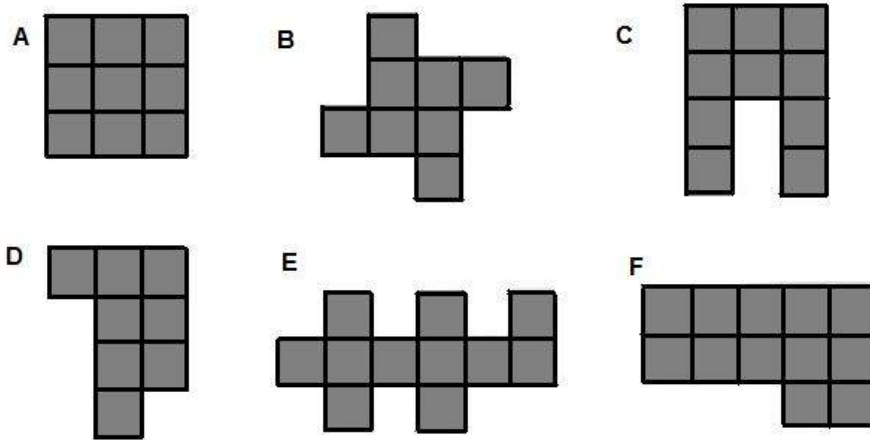
2.- ¿Cuántos cuadrados como el de la izquierda caben en el rectángulo de la derecha? ¿Cómo lo calculaste?



3.- A Lucia le han regalado un rompecabezas cuyas piezas tienen la forma que indica el dibujo. ¿Qué fracción del rompecabezas representa cada pieza?



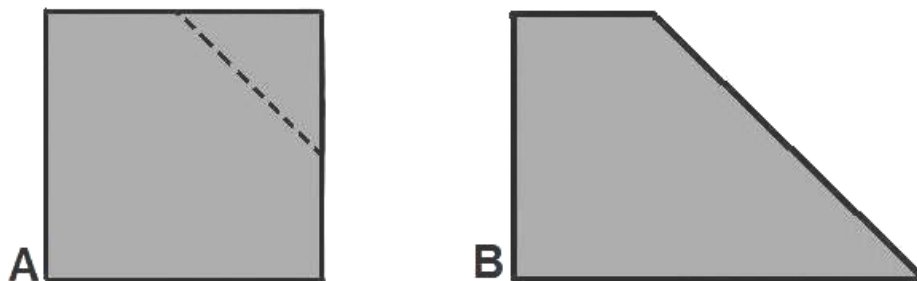
4.- Observa las siguientes figuras (de la A a la F). Considera la cantidad de superficie de cada una de ellas y ordénalas de menor a mayor.



5.- Observa la guirnalda. ¿Cuántos cuadrados hay en total? ¿Cuántos triángulos hay en total?



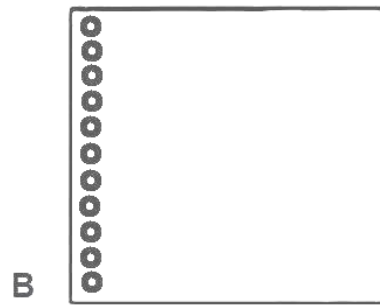
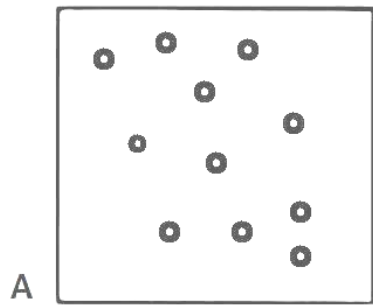
6.- En la figura A se ha recortado por la línea de puntos una de las esquinas, y su ha ubicado como lo indica la figura B.



¿Qué puedes decir de la cantidad de superficie que ocupa cada una de las figuras? Si quisieras bordear una de las figuras con un hilo. ¿Qué puedes decir acerca de la cantidad de hilo necesario para cada una de ellas? Justifica tu respuesta.

7.- Deseo empapelar el pizarrón con hojas de papel glasé. ¿Cuántos de esos papeles necesitaré aproximadamente?

8.- Una máquina perforadora hace agujeros circulares, todos del mismo tamaño sobre planchas de aluminio cuadradas. ¿Qué puedes decir acerca de la cantidad de aluminio que tiene cada plancha? Justifica tu respuesta.



**IV.- CUESTIONARIO SOBRE SUS IDEAS PREVIAS ACERCA DEL  
CONCEPTO DE ÁREA.**

Escuela Pública de Carmen de Patagones

**Turno Mañana**

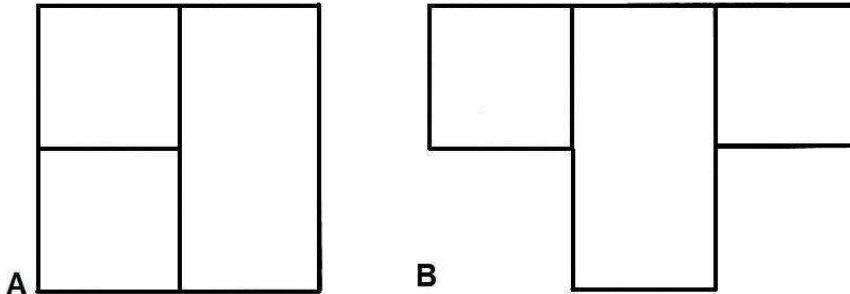
**5ª de EGB**

**Apellido y Nombre:** .....

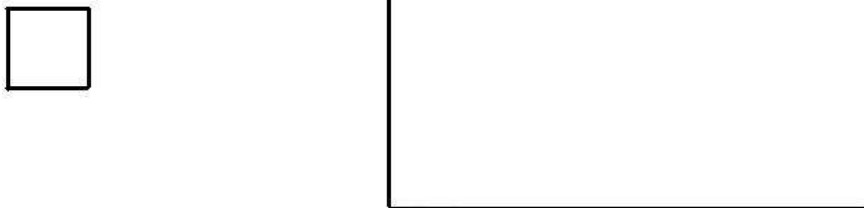
*Sobre las ideas previas de Área*

1.- Con las piezas de la figura A se ha formado la figura B. Si tuvieras que pintar ambas figuras. ¿Utilizas diferente cantidad de pintura para cada una de ellas?

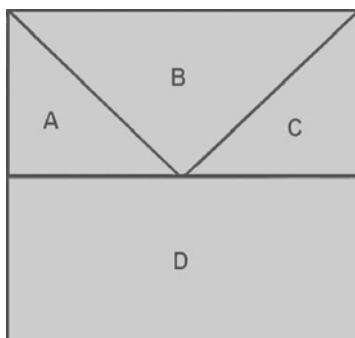
Fundamenta tu respuesta.



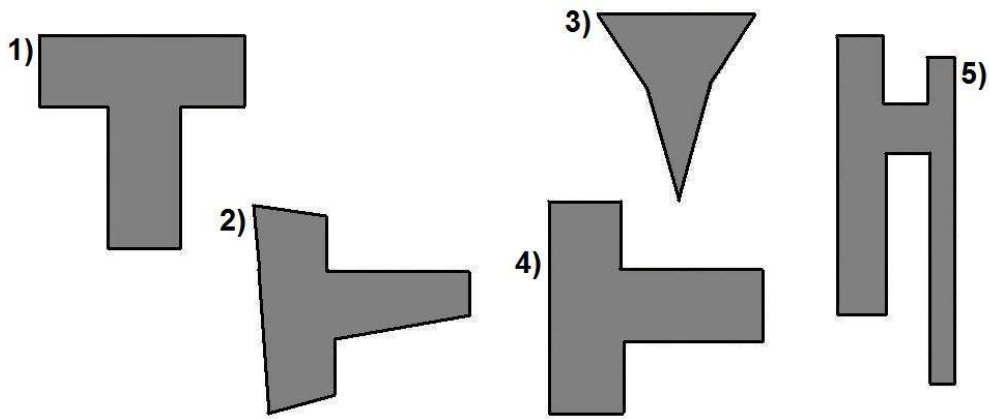
2.- ¿Cuántos cuadrados como el de la izquierda caben en el rectángulo de la derecha? ¿Cómo lo calculaste?



3.- A Lucia le han regalado un rompecabezas cuyas piezas tienen la forma que indica el dibujo. ¿Qué parte del rompecabezas representa cada pieza?



4.- Sobre una hoja se dibujaron los siguientes diseños de escudos para un club, que serán hechos en telas de color

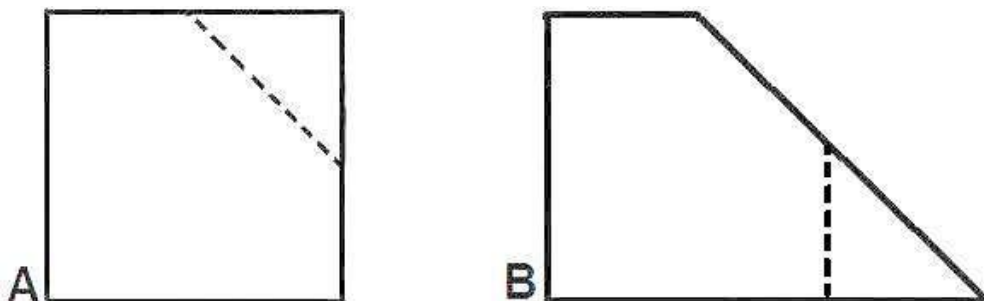


¿Para cuál de todos se necesita la menor cantidad de tela en su confección?  
Justifica tu respuesta

5.- Observa la guirnalda. Entre cuadrados y triángulos. ¿Cuántos cuadrados hay en total? ¿Cuántos triángulos hay en total?



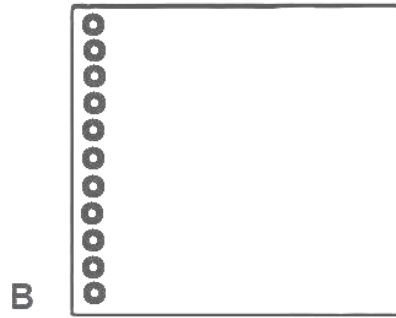
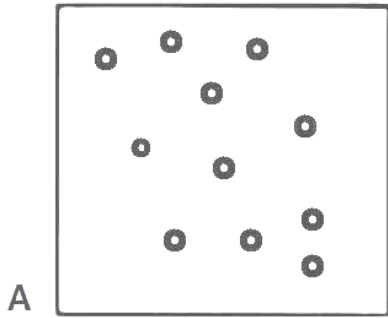
6.- En la figura A se ha recortado por la línea de puntos una de las esquinas, y su ha ubicado como lo indica la figura B.



¿Qué puedes decir de la cantidad de superficie que ocupa cada una de las figuras?  
Si quisieras bordear una de las figuras con un hilo. ¿Qué puedes decir acerca de la cantidad de hilo necesario para cada una de ellas? Justifica tu respuesta.

7.- Deseo empapelar el pizarrón con hojas de papel glasé. ¿Cuántos de esos papeles necesitaré aproximadamente?

8.-Una máquina perforadora hace agujeros circulares, todos del mismo tamaño sobre planchas de aluminio cuadradas. ¿Qué podés decir acerca de la cantidad de aluminio que tiene cada plancha? Justifica tu respuesta.





	<b>Docente</b>	<b>Alumnos</b>	<i>Apreciaciones de la investigadora</i>
<p><b>Problema N°2</b></p> <p>1 a) Ayer la tarde me puse a 2 jugar, hice una figura y la 3 amplié. Ahora traje la 4 figura, y desearía que 5 ustedes la realicen con las 6 piezas que tienen ustedes. 7 8 9 Patricia: ¿cuántas figuras 12 usaste? 13 14</p>		<p><b>Patricia:</b> Ya está</p> <p><b>Patricia:</b> Cuatro.</p>	<p>Cuando la maestra presenta la figura, de forma inmediata <b>Patricia</b> responde</p>
<p>15 b)Ahora deben decirme 16 con cuales de las figuras 17 que ustedes tienen, se 18 formaron estas que les 19 voy a dejar. 20 21</p>			<p>Les entrega una hoja a cada alumno con distintas figuras.</p>
<p>30 31 32 33 34 Muy bien. 35 Se dieron cuenta como se 36 fueron formando las 37 figuras? 38 Vamos a observar las 39 figuras numeradas, por 40 ejemplo, la 1, 2 y la 3.En 41 todos los casos.¿ usaron 42 la mismas figuras para 43 formarla? 44 45 ¿Se repitieron las piezas 46 en algunas figuras? 47 48 49 ¿En alguna de las tres 50 figuras se usaron las 51 mismas piezas para una 52 de las otras? 53</p>		<p><b>Mirta:</b> Es muy complicado.</p> <p><b>Patricia:</b> no me sale!! Bueno ¡ahí! está. Seño.mira...ya está.</p> <p>Alumno. No</p> <p>Alumno: ¿ en la 1 , la 2 y la 3?</p> <p><b>Patricia:</b> puede ser pero no</p>	<p>Para la figura 3, sobre la mesa, armo las figuras con el Tangram componiendo y descomposición.</p> <p>A continuación <b>Mirta</b> pasa al pizarrón y muestra cómo para la figuras 2 y 3 se utilizan las misma</p>

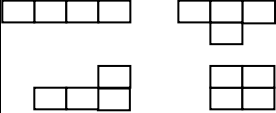
54 55 56 57		sé.  Araceli: No porque algunas tienen mas y otras menos piezas. <b>Mirta:</b> en la 2 y la 3 se usaron las mismas piezas.	cuatro fichas, cuadrado, triangulo chico, mediano y grande.
58 59 60  70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83  84 85 86  87 88 89 90 91	Pasa a la pizarra y muestra como las figuras 2 y 3 se usan las mismas piezas.  ¿Cómo es la cuestión acá? Con las mismas piezas pero cambiando el lugar puede realizar otra figura. Entonces podemos observar que: si las mismas piezas las puedo utilizar para armar distintas Fig.-ras. Aunque tengan distinta forma, tienen la misma cantidad de material, es decir, tienen la misma área.  Uso la misma cantidad de goma eva más allá de que tengan distinta forma.  En esta fotocopia.¿ cual tiene mayor área?		<b>Mirta</b> usó las siguientes cuatro piezas: Cuadrado, triangulo chico, triangulo mediano y triangulo grande.
92 93 94 95 96 97 98 99 100	Con las 7 piezas podemos realizar todas estas figuras, el barco, el muñeco, todas con 7 piezas. ¿Cómo será el área de cada una de ellas?	<b>Cecilia:</b> no tienen la misma área.  <b>Patricia:</b> el área de cada una es igual pues utilizo la misma de piezas.	La docente muestra distintas figuras realizadas con todas las piezas del Tangram.

	<b>Docente</b>	<b>Alumnos</b>	<i>Apreciaciones de la investigadora</i>
3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>Problema N°3</b> ¿Cual es el diseño que menos tela necesito?  ¿Todos tienen la misma forma?  ¿Todos tienen la misma cantidad de tela?	Aylen: todos son iguales pues tienen la misma cantidad de área.  Aylen: No  Aylen No	La docente pega un afiche con diversos diseños de escudos
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	¿Cómo tan rápidamente me dicen que es la 3? ¿Cómo lo hicieron?  Ahora ya va cambiando la idea. ¿que podemos hacer desde la geometría para poder justificar la respuesta que damos? ¿Qué método podemos usar?	<b>Todos</b> : La 3  <b>Patricia</b> : Visualmente. Araceli: Para mi no es la 3, es más grande la 7 pues la 3 y la 7 son distintas y la 3 entra en la 7, por eso me parece más grande la 7. Entre todos iguales no son.  <b>Patricia</b> : Tendríamos que medirlo. La longitud de los lados, El diseño 5 tiene más lados que el diseño 3.	<b>Patricia</b> identifica ese problema como uno de los que se resolvieron en el cuestionario de ideas previas y comenta a sus compañeros que respondió que era el diseño 3.
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48	Les voy a dar a cada uno de ustedes un papel con los diseños.  Para que lo necesitas.	Araceli: Es lo mismo si tenemos un poquito aquí y otro allá, es lo mismo. Araceli: Alguno tiene un papel. Araceli: para anotar las cantidades. Tomo los datos y los sumo. <b>Cecilia</b> : Voy a tomar la medida de los lados y luego los sumo.	<b>Todos</b> los chicos usan la regla para comparar los diseños.

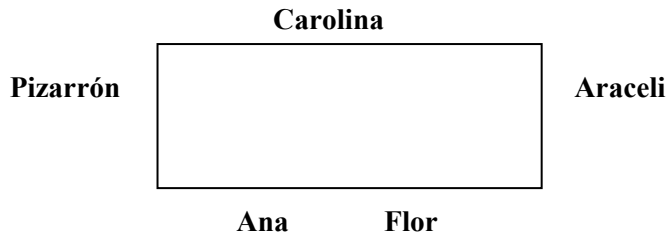
<p>49</p> <p>50</p> <p>51</p> <p>52 ¿Cómo lo sabes?</p> <p>53</p> <p>54</p>	<p>Araceli: El cuadrado y el triángulo más grande pueden medir lo mismo.</p> <p><b>Cecilia:</b> me parece que es más chiquito.</p>	<p><b>Cecilia sigue comparando con la regla.</b></p>
<p>55</p> <p>56</p> <p>57</p> <p>58</p> <p>59</p> <p>60</p> <p>61</p> <p>62</p> <p>63</p> <p>64 ¿Qué es lo que estamos hallando de la figura?</p> <p>65</p> <p>66</p> <p>67</p> <p>68</p> <p>69</p> <p>70</p> <p>71</p> <p>72</p> <p>73</p> <p>74</p> <p>75</p> <p>76</p> <p>77</p>	<p>Quien justifica su respuesta con un procedimiento que avale los que ustedes afirman.</p> <p><b>Cecilia:</b> podemos hallar todos los lados y mira este es igual a este. Y al sumar todos los lados estamos hallando lo que pide de la figura.</p> <p><b>Cecilia:</b> El diámetro</p> <p><b>Mirta:</b> la medida.</p> <p><b>Patricia:</b> El perímetro.</p> <p>Correcto, el perímetro. Pero en el tangram acabamos de comparar el área de cada una de las figuras. Cada una de las piezas ocupa un pedacito de papel y si deseamos saber para cual diseño necesitamos la menor porción de tela.</p>	
<p>78</p> <p>19</p> <p>80</p> <p>81</p> <p>82</p> <p>83</p> <p>84</p> <p>85</p> <p>86</p> <p>87</p> <p>88</p> <p>89</p> <p>90</p> <p>91</p> <p>92</p>	<p><b>Cecilia:</b> nosotros medimos..</p> <p>Araceli: este cuadradito, el uno, mide 14 mm y lo sumo a todos.</p> <p>Vamos a encontrar el perímetro, es decir si deseas colocarlo en el borde una puntilla a cada uno de los diseños debes calcular el perímetro.</p> <p>No se preocupen por la medida ¿Cuál de los diseños necesita la menor cantidad de tela?</p>	<p><b>Cecilia:</b> sigue sumando la longitud de los lados</p>

93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105	No es necesario dar una respuesta numérica	Araceli : El diseño 6 es el menor <b>Mirta:</b> el 3 es menor que el 6 Araceli: la 6 es menor, no es mayor.  <b>Patricia:</b> lo mismo ocurre con la 1 y la 2.  Araceli: la 3 es menor que la 1 y que la 4.  <b>Patricia:</b> La 3 es menor o mayor que la 1.La 3 es menor que la 4.	
106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120	Ya revise todos los grupos de trabajo y veo que están comparando el diseño 3 y el diseño 5.  Por el procedimiento que hiciste, descartas el diseño 5.	<b>Mirta:</b> Corto esto y lo pongo aquí, es decir relleno lo que falta y luego observo que esta parte sobra, entonces considero que el diseño 5 (la H) necesita más tela que para el diseño 3.  <b>Mirta:</b> Si.	<b>Mirta</b> pasa al pizarrón en donde la maestra dispuso una lamina con el dibujo de cada uno de los diseños. .Señala el dibujo 3 y lo relaciona con el dibujo 5
121 122 123 124 125 126 127 128 129 130	Es decir, con el papel de calcar apoya el diseño 3 sobre el diseño 5.  ¿No necesitas cortarlo?	Araceli: solamente unimos donde esta la línea recta y rellenamos lo que sobra  Araceli: Solo apoye el diseño 3 sobre el diseño 5 y nos sobra.  Araceli: No	A continuación pasa Araceli a la pizarra. Superpone el diseño 3 sobre el diseño 5
131 132 133 134 135 136 137 138 139	Alguien encontró otro procedimiento?¿Alguien encontró otra forma de justificar la respuesta?  Visualmente ¿no usan	<b>Patricia:</b> al diseño 3 lo calcamos y el diseño 3 es menor que el diseño 5, pero no cortamos solo lo apoyamos.	

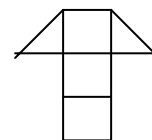
140	tijera?		
141		<b>Patricia:</b> visualmente.	
142	¿Qué significa esto?		
143		<b>Patricia:</b> que el diseño 3 es	
144		menor.	
145	¿Cuál fue el diseño que		
146	más les costo?	Araceli: El diseño 5.	
147			
148	¿entre el diseño 1 y el		
149	diseño 4?	<b>Patricia:</b> El diseño 4.	
150			
151	¿Necesito más tela?	<b>Patricia:</b> la misma.	
152			
153	Pero tienen distinta forma.	<b>Patricia:</b> No importa, un	
154		cuadrado lo pones del otro	
155		lado.	
156	¿Cuántos diseños tienen la		
157	misma cantidad de tela?	<b>Patricia:</b> los diseños 1,4 y 6.	
158			
159	¿Apareció otro .Procedi-		
160	miento para justificar que		
161	el diseño 3 es el que menor		
162	cantidad de tela lleva?	Araceli: Los diseños 1,2,3 y	
163		4 son los que llevan igual	
164		cantidad de tela.	
165		<b>Cecilia:</b> Los diseños 1,4 y 6	
166		son iguales en medida.	
167			
168			
169	Pero el diseño 6 tiene		
170	distinta forma		
171			
172			
173		<b>Patricia</b> si agregas este	<b>Cecilia</b> muestra cómo
174		pedazo así, lo tenés.	debe descomponerse la
			figura para determinar
			que son equivalentes y
			<b>Patricia</b> descompone y
			recompone las piezas
			necesaria para justifica
			su procedimiento a
			<b>Mirta</b> , Araceli y
			<b>Cecilia.</b>
175		Araceli: habría que saber cual	
176		tiene menor cantidad de tela.	Araceli le pregunta a
177			Carolina.
178		Todos: el diseño 3.	
179	Yo aquí observo figuras		
180	totalmente diferentes.	<b>Mirta:</b> Los diseños 5, 2 y 3	
181		son diferentes y no son	
182		equivalentes.	
183			

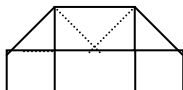
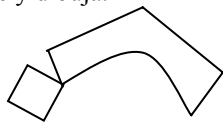
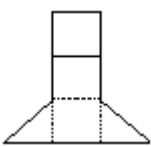
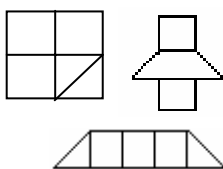
	Docente	Alumnos	Apreciaciones de la investigadora
1 2 3 4 5 6 7	<b>Problema N°4</b> ¿Cuál de las siguientes formas ocupa más papel?	<b>Cecilia:</b> la 2 y la 3 son iguales <b>Flor.</b> Las cuatro figuras son iguales <b>Araceli:</b> las cuatro figuras son iguales.	
8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25  26	Sin embargo, yo iguales no las veo.  Si tienen igual área son figuras equivalentes pero tienen distinta forma. Bien <b>Patricia</b> , me diste esa idea, decíme con que procedimiento determinás que el área es igual.  ¿Podes pasar al pizarrón Patricia?	<b>Patricia:</b> es que tienen igual área pero distinta forma.  <b>Patricia:</b> en la T cambie los cuadraditos, la subdividí en cuadrados, y si pongo éste acá me da lo mismo.  <b>Patricia:</b> Si	La maestra está junto a la mesa donde está ubicada Patricia  <b>Patricia</b> pasa a la pizarra y realiza los siguientes dibujos.  
27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40	¿Qué significa que cuatro figuras sean equivalentes?  ¿Si hablo de cantidad de material?  Podemos saber cual ocupa más, cual ocupa menos. Las figuras equivalentes ocupan igual cantidad, es decir tienen igual área aunque tengan distinta forma.	<b>Todos:</b> que tienen igual área.  <b>Todos:</b> igual cantidad de material.	

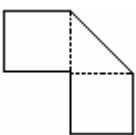
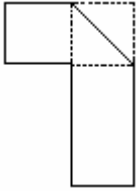
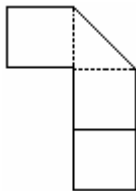
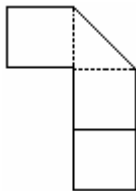
**Tercera y Cuarta Sesión**



	Docente	Alumnos	Apreciaciones de la investigadora
41	<p><b>Problema N°5</b></p> <p>Encuentra tres figuras equivalentes a la siguiente.</p> <p>¿Cómo podemos encontrar las figuras equivalentes?</p> <p>Tienen que ser con la misma área.</p>	<p>Araceli: Les podemos cambiar la forma a las patas.</p> <p>Araceli: ¿Podemos agregarle algo?</p> <p>Ana: “Si es posible, por que juntás los dos triángulos y te queda un cuadrado. Le pones los 4 cuadrados, uno arriba del otro y formas un rectángulo”</p>	<p>Comienza repasando el problema N°4.</p> <p>Las figuras equivalentes tienen igual área.</p> <p>Reciben la fotocopia y la observan detenidamente. La docente lee y re-lee las consignas.</p> <p>Araceli, Flor y Ana comentan la entre ellas el problema.</p> <p>Carolina comienza a dividir en partes la figura.</p> <p>Ana responde por escrito la segunda pregunta y adjunta el escrito.</p> <p>Araceli: Calca la figura por partes separadas. Carolina. Calca toda la figura y la divide en triángulos y cuadrados. De la siguiente manera:</p>
42			
43			
44			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			




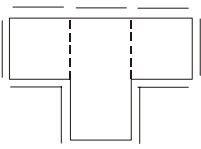
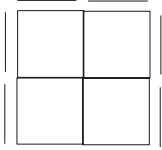

<p>29 30 31 32 32 34 35 36 37</p>		<p>Flor: Yo ya terminé todo. Revise y todo.</p> <p>Araceli: Yo primero tomé un cuadrado lo calqué y después lo puse arriba.</p>	<p>partes marcadas.</p> <p>Flor: Calca la figura entera y mira lo que han hecho sus compañeras. No intenta hacer nuevas figuras.</p> <p>Araceli explica su procedimiento</p>
<p>38 39 40 41 42 43 44  45 46 47 48 49 50 51  52  53  54 55 56  57 58 59 60  61 62 63 64 65</p>	<p>¿Usaste la misma cantidad de papel?</p> <p>Araceli: Si</p> <p>¿Cómo es ésta figura con respecto a ésta (la original)?</p> <p>Araceli: Es equivalente.</p> <p>Ana: Con toda ésta figura se puede formar un rectángulo, un trapecio y un cuadrado.</p>		<p>Flor dividió así la figura</p>  <p>Ahora Araceli pasa al frente y dibuja.</p>  <p>Ana pasa al frente y dibuja</p> <p>a.</p>  <p>Pasan algunos alumnos y dibujan.</p> 
<p>66 67 68 69 70 71 72</p>	<p>Contemos, en todas las figuras observamos tres cuadrados y dos triángulos. ¿mantienen el área?</p> <p>Entonces las figuras son</p>	<p>Araceli: Si, son equivalentes</p>	<p>Araceli le solicita a Ana sus formas para verlas. Ana le pide que espere porque quiere revisar.</p> <p>Ana trabaja sola, no</p>

<p>73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90</p>	<p>equivalentes aunque tengan distinta forma.</p> <p>¿Cómo son las diferentes figuras del pisaron?</p> <p>¿por qué?</p> <p>Las figuras del problema anterior. ¿cómo son todas ellas?</p>	<p>Ana: equivalentes. Porque tienen igual área.</p> <p>Alumnos: Equivalentes.</p>	<p>observa a sus compañeras ni a la maestra. Cuando ésta la nombra pasa al frente. Carolina continua observando su papel de calcar pero no hace figuras. Flor borra varias veces sobre su papel de calcar e intenta hacer las figuras que ve en el pizarrón.</p> <p>El resto esta con su papel de calcar.</p> <p>Cuando se refiere al Tangram Araceli recuerda que alguna de sus figuras mantiene el área.</p>
<p>91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122</p>	<p>Ana: ya hice todo...estoy aburrida.</p> <p>Ana: ¿te puedo decir algo? Fíjate que en la figura acá hay ángulos agudos y el resto son rectos, entonces esta figuras ¿Cómo la formaste?</p>  <p>Ana: No entiendo, por que acá tenés un triángulo.¿Y el otro, donde ésta?</p>  <p>Ana: Ahora sí, esta bien</p>	<p>Flor luego de ver ejemplos intenta hacer alguna sola.</p> <p>Flor observa a sus compañeros pero no termina de realizar sus figuras. <b>Sólo Ana realizó el rectángulo solicitado.</b></p> <p>Carolina Trata de arreglar su figura y marca :</p>  <p>Entonces Carolina agrega un triángulo a la figura y forma la figura solicitada.</p>	<p>Flor luego de ver ejemplos intenta hacer alguna sola.</p> <p>Flor observa a sus compañeros pero no termina de realizar sus figuras. <b>Sólo Ana realizó el rectángulo solicitado.</b></p> <p>Carolina Trata de arreglar su figura y marca :</p>  <p>Entonces Carolina agrega un triángulo a la figura y forma la figura solicitada.</p>



<p>39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81</p>	<p>¿Usas la misma cantidad de hilo?</p>	<p><b>Mirta:</b> Sí , por que son Equivalentes</p> <p><b>Mirta:</b> A mi me da igual, seño.</p> <p><b>Patricia:</b> Yo no creo realmente que esto con el hilo te dé. En realidad no vale la pena....no da lo mismo porque tienen la misma área pero tienen distinto perímetro.</p> <p><b>Cecilia:</b> Tenemos que averiguar si para todos usamos la misma cantidad. Cortamos el hilo y probemos en los otros.</p> <p>Flor: Yo hago una para cada figura.</p> <p><b>Cecilia:</b> Pero y para que si.....</p> <p><b>Mirta:</b> El cuadrado es más simple... no tienen tantos cuadraditos</p> <p>Para bordear con el hilo este te lleva más hilo.</p> <p>Quando hago este cuadrado, no sabia, ¿Hay que hacer un hilo para cada uno?</p> <p><b>Patricia:</b> No me da ninguno igual.</p> <p><b>Patricia:</b> Esta es más larga. Esta es “normal”, o sea mediana y esta es más corta. Lo tenemos que medir con regla.</p>	<p><b>Patricia</b> muestra cómo midió el cuadrado.</p> <p><b>Patricia</b> se niega a cortar el hilo, insiste con usar la regla</p> <p><b>Patricia</b> compara los hilos entre sí</p> <p>Compara las longitudes de los hilo.</p>
<p>82 83 84 85 86 87 88 89 90 91</p>	<p>¿Cuál es el hilo de la figura 4?</p> <p>Bordéalo</p> <p>Cortallo</p>	<p><b>Patricia:</b> El más largo</p> <p><b>Patricia:</b> Me sobra...</p> <p><b>Cecilia:</b> A mi me dieron , tres iguales y uno distinto</p> <p>Flor: A mi también.</p>	

92 93 94 95 96 97 98	A qué figura corresponde el distinto	<b>Cecilia</b> y Flor: al cuadrado  <b>Patricia:</b> Ahora si, seño, ya lo tengo, tres iguales y uno distinto	
99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116	¿Qué paso?  ¿Por qué corresponde al cuadrado?	<b>Patricia:</b> Lo que paso es que había medido mal.  <b>Cecilia:</b> Por que a la vista en este dibujo hay cuadrados adentro.  Araceli: Por que aquí esta figura tiene más cuadrados dentro y estos (por la otra figura) están más estirados. <b>Patricia:</b> Hay lados en esta figura que no se cuentan y en las otras sí	<b>Patricia</b> subdivide la figura (cuadrado con cuadrados más chicos dentro) y explica. 
117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129	¿ Puedo medir perímetro dentro?  ¿Eso que sería?	<b>Patricia:</b> No  <b>Patricia:</b> El área  <b>Mirta:</b> Me da igual  <b>Patricia:</b> Cuando mido el perímetro guiándome por los lados del cuadrado son equivalentes pues miden 10  Flor: El cuadrado no es igual a ningún otro	<b>Mirta</b> junta todos los hilos y corta a todos lo de igual medida y dice
130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141	¿Por qué los otros tres son iguales y más largos que el cuadrado  ¿Qué pasa con el perímetro? ¿Por que este hilo no es igual a los otros?  ¿Son iguales las formas?	Flor: por que la medida de éste, es como éste....  Flor: Por que son más largos  Flor: No	

<p>142 143 144</p>			<p>La maestra propone la puesta en común.</p>
<p>145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170</p>	<p>¿Qué paso cuando mediste?</p>	<p>Araceli: La 1, 3 y 4 son equivalentes en área y perímetro, en cambio la 2 es equivalente en área pero no en perímetro.</p> <p><b>Patricia:</b> A mi no me dio así. Yo con cada hilo medí cada uno y me dio que la 2, 3 y 4 me dieron lo mismo y la 1 distinto. Nosotras descubrimos que el área era igual con los cuadrados.</p> <p><b>Patricia:</b> son 4 cuadrados y 8 lados de cuadrado. Con el resto de las figuras tenemos, por ejemplo:</p> 	<p><b>Cecilia, Patricia y Mirta</b> piden pasar.</p> <p><b>Patricia</b> pasa el frente y dibuja un cuadrado subdividido en cuatro cuadrados congruentes, por fuera traza en paralelo segmentos congruentes a los lados del cuadrado y enumera cada uno de ellos: Escribe</p>  <p>Área 4  Perímetro 8 —</p>
<p>175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185</p>		<p>el perímetro es 10 lados del cuadrado y el área es 4 cuadrados</p> <p><b>Patricia:</b> La figura 3 tienen perímetro 10 lados de cuadrado y área 4 cuadrados. Y la figura 4 tiene de perímetro 10 lados de cuadrado y de área 4 cuadraditos.</p>	<p>La figura que resalta de considerar tres cuadrados de manera consecutiva, en fila y el cuarto cuadrado consecutivamente con el cuadrado del medio. También en esta figura, de manera externa dibuja en paralelo segmentos congruentes a los lados del cuadrado y enumera cada uno de ellos.</p>





<p>186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203  204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214</p>	<p>¿Todos lo realizaron así?</p> <p>¿ Y cómo es posible, si tienen distinta forma</p> <p>Se dan cuenta porque la figura 1 nos llevo menos hilo...pues por la forma que están ubicados solamente contamos dos lados, los otros dos están dentro, en cambio en las otras figuras contamos más de dos lados.</p> <p>Ana ¿Qué decís?</p>	<p><b>Todos:</b> la 3 y la 4 tienen la misma cantidad de lados</p> <p><b>Patricia:</b> Ah!! Pero no importa Estas tienen además de equivalente el área, el perímetro y la otra no.</p> <p>Ana: El perímetro sería el contorno y lo que pasa es lo que yo dije ayer. Que depende de cómo acomodes los cuadrados te va a dar más o menos perímetro. No por que tengan el mismo área, tienen que tener igual perímetro, Depende de cómo acomodes los cuadrados.</p>	
---	--	--	--



<p>254 255 256 257</p>	<p>¿Podemos encontrar lo que plantea Ana?</p>	<p>Ana: Si, igual perímetro pero distinta área</p>																																	
<p>258</p>		<p>Ana: Área, 10 cuadrados. Perímetro 14 lados del cuadrado</p>	<p>Figura B</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>14</td> <td>13</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td></td> </tr> </table>		14	13	12	11	10		1	1	2	3	4	5	9	2	6	7	8	9	10	8		3	4	5	6	7					
	14	13	12	11	10																														
1	1	2	3	4	5	9																													
2	6	7	8	9	10	8																													
	3	4	5	6	7																														
<p>259 260</p>	<p>¿El resultado incide en el área?</p>		<p>Cuenta cada uno de los cuadrados y cada lado de cuadrado que forma el contorno.</p>																																
<p>269 270</p>		<p>Ana: Área , 7 cuadrados Perímetro 14 lados del cuadrado. Acá tenemos igual perímetro pero distinta área,</p>	<p>Figura C</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>13</td> <td>14</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>11</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td>7</td> <td></td> </tr> </table>			1	2			13	14	1	2	3	4	12	3	4	5	6	5			11	10	9	7	6					8	7	
		1	2																																
	13	14	1	2	3	4																													
12	3	4	5	6	5																														
		11	10	9	7	6																													
				8	7																														
<p>274 275</p>	<p>¿Incide el valor de área?</p>	<p>que es la pregunta que yo había hecho.</p>																																	
<p>276 277 278 279</p>		<p>Aylen: eso pasa porque el cuadrado 5 de la figura C Está entre el 6 y el 7 y no le podemos pasar el hilo. Es interno.</p>																																	
<p>280 281 282 283</p>		<p>Ana: Sí, pero no, contorno</p>																																	

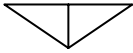
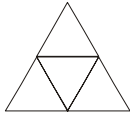
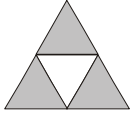
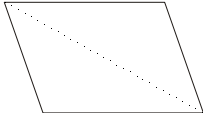
	Docente	Alumnos	Apreciaciones de la investigadora
	<b>Problema N°7</b>		
1	Considera las siguientes		La docente entrega la fotocopia Ana comienza enseguida a trabajar sin esperar las consignas.
2	figuras A, B, C y D.		
3	¿Cuáles de ellas tienen el		
4	mismo perímetro?		Escucha la consigna y repite
5		Araceli: “listo” yo ya lo hice,	
6		Es fácil.	
7			<b>Cecilia</b> sigue con la actividad anterior, la pega, no presta atención a las nuevas consignas.
8		Araceli: Ya sé.	
9			
10		Araceli: El perímetro vendría a ser todo alrededor de la forma	
11		Entonces si <b>D</b> y <b>C</b> tienen 7	
12		cuadrados sería el largo	
13		= 7 x 2	
14			
15			
16			
17	Entonces ¿Cómo contaste?		Ana había comenzado a contar los cuadraditos pero escuchó y levanta la mano.
18	Cuando hablamos, en el		
19	problema anterior de		
20	figuras equivalentes,	Ana: yo no estoy de acuerdo,	
21	cortaban en pedacitos, en	por que si a los cuadrado	
22	algunos casos, en	los ubicas de distinta manera	
23	cuadrados. Y me decían	puede ser que se junten	
24	que el área es igual y ahora	dentro de la figura	
25	¿cómo es que justifican del	y eso no es el perímetro	
26	mismo modo el calculo de		
27	perímetro?		Flor mira a la maestra pero no hace nada en la fotocopia
28		<b>Cecilia:</b> B y C tienen el mismo	
29		perímetro	
30		Araceli: “Seño, habría que	
31		medirlas todas y después	
32		sumar”	
33	¿No tenés alguna medida		
34	para medir? ¿Algo que te		
35	sirva		
36		Araceli: No entiendo la	
37	Vieron que es papel	pregunta	
38	cuadrado.¿Para que les		
39	sirve?		
40		Araceli: Para contar, en vez de	
41		contar todo, medimos la	
42		parte de arriba de un solo	
43		cuadrado y sabemos la de	
44		todos	
45	Ana ¿Estas de acuerdo?		
46		Ana: No presté atención	

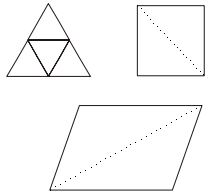
47		Estaba haciéndolo sola.	
48	¿qué hiciste?		
49		Ana: B y C son equivalentes	
50	¿Para vos B y C son		
51	equivalentes?		
52		Ana: Si, por que yo pensé	
53		que cada lado del cuadrado	
54		mide 0,5 cm. Entonces ahí	
55		sume todos los lados y me	
56		dio que B y C son equivalentes	
57			
58	¿Cuánto miden entonces?		
59		Ana: A mide 11, B mide 7, C	
60		mide 7 y D mide 8.	
61	Sin regla. ¿Cómo harías?		
62		Ana: Esto no tienen pistas.	
63		Cuando los profesores nos	
64		daban para sacar el perímetro	
65		nos daban que tal lado mide	
66		tanto y bueno....así lo sacaba-	
67		mos.	
68	Una pista la dio Araceli		
69	cuando decía que media		
70	con un lado del cuadrado.		
71			
72		Araceli: Cada lado del	
73		cuadrado mide 0,5 entonces así	
74	Cuando Araceli habla de	.es 1 cm, 2 cm, etc	
75	lado del cuadrado. ¿saben		
76	lo que quiere decir?		
77		Ana: Yo lo hice así.	
78			
79		Araceli: pero vimos que dos	
80	No, dos lados de un	cuadrados son 1 cm	
81	cuadrado es 1cm.		
82	Trata de olvidarte de		
83	cuanto mide.		
84	¿Cuántos lados del		
85	cuadrado tienen el		
86	contorno de la figura B?	Ana: 14	
87			
88	¿Hay otra?	Ana: la C	
89			
90		Araceli: y la D.-	
91		Ana: las figuras B, C y D tienen	Ana cuenta la figura <b>D</b>
92		el mismo perímetro por que	por que aún no se
93		tienen la misma cantidad de	convence.
94		lados de cuadrado.	Flor y Cecilia no
95			participan

<p>96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114</p>	<p>Ahora deseamos averiguar el área de cada una de las figuras. Para ello, pueden contar cuantos cuadraditos entran.</p> <p>¿Qué ocurre con el perímetro de B y C?</p> <p>¿Qué ocurre con el área de cada uno de ellos?</p>	<p>Araceli: En la figura A y la B hay 7 pero en la A están adentro los cuadrados.</p> <p>Son iguales</p> <p>Araceli: El área de B, C y D no es equivalente por que éste (B) ocupa más área, y el C y el D tienen igual área.</p>	<p>Responden todos</p>
<p>115 116 117 118  119 120 121 122 123 124 125 126  127 128 129 130 131 132 133</p>	<p>¿Puede suceder que dos figuras con igual perímetro no tengan igual área?</p> <p>B tiene 14 lados de cuadradito y 10 cuadraditos de área y C tiene 14 lados de cuadradito y 7 cuadraditos de área.</p> <p>¿Qué pasa entonces?</p> <p>B y C no son equivalentes pero tienen igual perímetro.</p>	<p>Araceli: Si, <b>B</b>, <b>C</b> y <b>D</b></p> <p>Ana: las figuras <b>B</b> y <b>C</b> son equivalentes en perímetro pero no, en área</p>	<p>La maestra anota: Figura B 10  = ¿Qué sería? AREA 14  = ¿Qué sería? Perímetro y continua con la figura C: 7  = AREA 14  = Perímetro</p>

**Séptima y Octava Sesión**

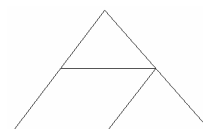
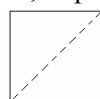
	<b>Docente</b>	<b>Alumnos</b>	<i><b>Apreciaciones de la investigadora</b></i>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	<b>Problema N° 8</b>	Flor Tienen que haber 7 <b>Patricia:</b> en el mío hay 6.  <b>Patricia.:</b> <i>Remarca las piezas de tu tangram en la carpeta, y responde, explicando como lo resuelves, superponiéndolos, cortando triángulos, cortando cuadrados.</i> <i>8.1.-Tomando como unidad el área de la pieza (triangulo chico) ¿Cuál es el área de las demás piezas?</i>	La maestra les entrega el tangram, comienzan a manipularlo  <b>Patricia</b> y <b>Mirta;</b> comienzan a crear figuras, N arma una vela. Mirta y Cecilia también crean figuras ubicando las piezas de una y otra forma.  La maestra le entrega la primera consigna del problema N°8 a <b>Patricia.</b>  Ella comienza a leer las consignas muy atentamente
25 26 27 28 29 30 31 32		<b>Patricia:</b> que tenés que hacer, superponer y decir acá hay dos de los triángulos distintos, acá hay tres ....y así.	Cuando la maestra comienza a explicar, Cecilia y Mirta toman la fotocopia. <b>Mirta</b> no presta atención, sigue jugando con su Tangram. <b>Mirta</b> mira a <b>Patricia</b> que le explica la consigna.

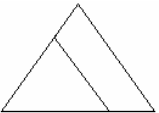
<p>33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88</p>	<p>Ya mediste cada uno. 8.2.- ¿ tenés piezas que sean equivalentes?</p>	<p><b>Patricia:</b> yo lo hago con regla porque sino me sale torcido.</p> <p><b>Mirta:</b> Si lo pones así ya te vas dando cuenta. Entran cuatro triángulos.</p> <p><b>Mirta:</b> En el triangulo grande entran 4 triángulos y en el más chiquito va a entrara 1, es la unidad</p> <p><b>Patricia:</b> Hay dos triángulos</p> <p><b>Cecilia:</b> Ahora no entiendo como pones esto</p> <p><b>Patricia:</b> Si, yo ya lo hice con este (triangulo grande) ahora es necesario que lo haga con este por que yo ya sé que son equivalentes</p> <p><b>Cecilia:</b> Ay!! no anotes que me pone nerviosa.</p> <p><b>Patricia:</b> ¿En área?, Sí. El triangulo mediano (a), el cuadrado (c) y el paralelogramo (d).</p>	<p><b>Patricia</b> dibuja en su carpeta:</p>  <p><b>Mirta</b> dibuja un triangulo grande y cuatro triángulos incluidos en él.</p>  <p><b>Patricia</b> dibuja</p>  <p><b>Patricia</b> dibuja un cuadrado y sin probar con un triangulo del Tangram lo divide en dos triángulos con una regla</p> <p>Ahora realiza este dibujo</p>  <p><b>Cecilia</b> dibuja primero todos las figuras y dice</p> <p>La maestra le formula, entonces, la pregunta correspondiente al segundo inciso.</p> <p>La maestra formula el ítem 8.2.</p>
--	---	---	---

89								
90	¿y el perímetro?	<p><b>Patricia:</b> ¡Ay! No se ..voy a usar el hilo</p> <p><b>Cecilia:</b> este triangulo grande es igual a 4 triángulos chiquitos.</p> <p><b>Cecilia:</b> El cuadrado es equivalente al paralelogramo y también al triangulo. ¿Cuánto? por que hay 2 triángulos en cada uno</p> <p><b>Mirta:</b> superponiéndolos.</p> <p><b>Cecilia</b> ...uno a continuación del otro</p> <p><b>Cecilia:</b> ¿vos sabes por donde voy?</p> <p><b>Patricia:</b> estas midiendo el perímetro y dice “ no son equivalentes”</p> <p>Flor ¿equivalentes en área o en perímetro?</p> <p><b>Cecilia:</b> Patricia ¿vos también estas con los equivalentes?</p> <p><b>Patricia:</b> Acá ¿cuáles son? ¿igual en área o en perímetro?</p>	<p>Esta pregunta se la formula la maestra a <b>Patricia</b> pero no estaba incluido en el cuerpo del problema. Mientras tanto los restantes niños continúan con la tarea.</p> <p>Superpone el triangulo chiquito sobre cada figura y cuenta</p> <p>Flor cada vez que superpone el triangulo chiquito, marca con lápiz</p>  <p><b>Mirta</b> recién comienza a dibujar cada pieza</p> <p><b>Cecilia</b> compara cuantos triángulos chiquitos incluyen</p> <p><b>Patricia</b> esta midiendo el perímetro.</p>					
91								
92								
93								
94								
95								
96								
97								
98								
99								
100								
101								
102								
103								
104								
105								
106								
107								
108								
109								
110								
111								
112								
113								
114								
115								
116								
117								
118								
119								
120								
121								
122								
123								
124								
125								
126								
127								
128				En perímetro.				
129				8.4.- <i>Qué parte representa el cuadrado del triángulo grande</i>		<p>La maestra omite el inciso 3 y continua con el 4. Ahora <b>Patricia</b> ubica así el cuadrado incluido en el triangulo (Ver producción).</p>		
130								
131								
132								
133								
134							<b>Patricia:</b> $\frac{1}{2}$	
135								



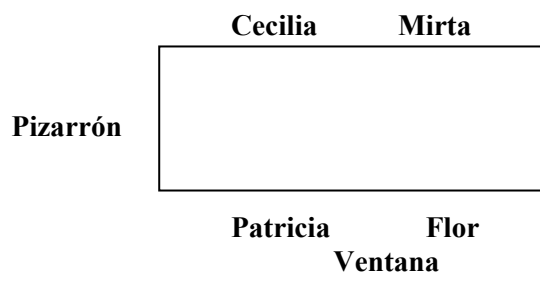
<p>191 192 193 194 195 196  197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219</p>	<p><i>Qué relación existe entre el área del cuadrado y el triangulo grande? (8.4)</i></p> <p>¿Cómo lo podemos medir en fracción?</p> <p>¿qué pasó con el triangulo grande con respecto al cuadrado?</p> <p>Bien, ¿y el cuadradito?</p> <p>¿Cómo demostraron que el cuadrado es la mitad del triangulo grande?</p>	<p><b>Cecilia:</b> el cuadrado es <math>\frac{1}{2}</math> del triangulo grande por que el triangulo grande tiene 4 triangulitos y el cuadrado tiene dos</p> <p><b>Patricia:</b> como <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><b>Patricia:</b> es el doble</p> <p><b>Cecilia:</b> la mitad <b>Patricia:</b> 1/2</p> <p><b>Patricia:</b> Haces así y si a estos dos triángulos, vos los unís formas otro cuadrado entonces es la mitad:</p> <p><b>Patricia:</b> Si no, lo pones así</p>	<p>La maestra se dirige a toda la clase con el objeto de responder el inciso cuarto.</p> <p><b>Mirta</b> ha dibujado todas las figuras pero no presta atención</p> <p><b>Patricia</b> pasa al frente y dibuja</p>
<p>222  223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240</p>	<p>¿Cuántas piezas estas usando?</p> <p><i>¿Qué relación hay entre el paralelogramo y el triangulo grande?(8.5)</i></p>	<p>Y ves que son la mitad.</p> <p><b>Patricia:</b> tres ....un cuadrado y dos triángulos</p> <p><b>Patricia:</b> El paralelogramo es la mitad o <math>\frac{1}{2}</math> del triangulo grande o el triangulo grande es</p>	<p><b>Patricia</b> quiere explicarlo sin considerar que el alumno que paso al frente ha hecho lo mismo.</p>



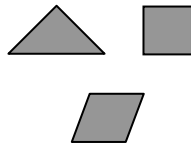
241		el doble del	
242		Paralelogramo.	
243	8.6.-¿Qué pasa entre el		La maestra formula el inciso 6.
244	triángulo mediano y el		
245	triángulo grande?		
246			
247		<b>Patricia:</b> A mí acá no me dio.	
248			
249			
250		<b>Cecilia:</b> lo superpongo así y se	
251		puede volver a superponer el	
252		triángulo en lo que me quedo	
253			
254		<b>Patricia:</b> Si, si lo cortas y lo	
255		pones así. Porqué si lo pones	
256		así y te dio la mitad de la otro	
257		forma también debe ser así.	
258		Si lo cortas te va a dar la mitad.	
259			
260		<b>Mirta</b> y Flor confir-	
261		man dando la razón	
262			
263	La forma no me permite		
264	volver a superponer tan		
265	fácilmente.		
266		<b>Patricia:</b> Pero entra.	
267	Tiene igual área. ¿Qué		
268	parte ocupa del triángulo		
269	grande?		
270		<b>Cecilia:</b> la mitad	
271	Al final nos está dando lo		
272	mismo entre el cuadrado y		
273	el paralelogramo.		
274		<b>Patricia:</b> por que son	
275		equivalentes en área.	
276	Antes de superponer: ¿con		
277	solo haber calculado el		
278	área con el triángulo		
279	chiquito ya estaban en		
280	condiciones de afirmar		
281	esto?		
282		<b>Patricia:</b> yo no.	
283			
284	¿les sirvió para medir con		
285	el triangulo chiquito?		
286		<b>Cecilia:</b> Si, por que dos	
287		triángulos chiquitos es igual a	
288		un cuadrado y a un	
289		paralelogramo.	
290			
291	¿Y su relación con el		
292	triángulo mayor?		
293		<b>Cecilia:</b> Que es la mitad.	
294	Es que cada una de las		

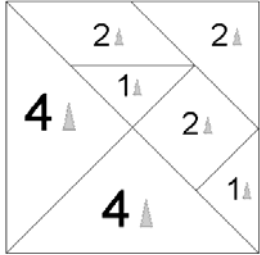
<b>295</b>	figuras equivalentes es la		
<b>296</b>	mitad del triangulo mayor.		
<b>297</b>	Si la mayor ocupa 4 la		
<b>298</b>	otra ocupa 2,		
<b>299</b>	numéricamente nos		
<b>300</b>	podemos dar cuenta que		
<b>301</b>	relación hay entre cuatro y		
<b>302</b>	dos.		
<b>303</b>		<b>Patricia:</b> Que dos es la mitad	
<b>304</b>		de cuatro	

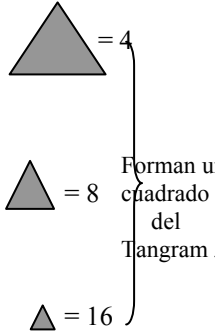
**Novena Y Décima sesión**



	Docente	Alumnos	<i>Apreciaciones de la investigadora</i>
305			La docente les entrego un sobre a cada alumno con figuras geométricas (Triángulos, cuadrados, Rombos, etc....) Cuando los reciben los alumnos tratan de armar dibujos.  Ella misma responde:  Luego pasa por algunos bancos y señala la fotocopia Los alumnos no comenzaron la actividad, siguen armando dibujos y hablando de otro tema  La docente lee la fotocopia, retoma la primera consigna y solicita respuestas.
306			
307			
308			
309			
310			
311			
312			
313		<b>Patricia:</b> ¿qué hay que hacer?	
314		<b>Cecilia:</b> dibujos	
315		<b>Patricia:</b> lee la fotocopia anterior sobre área del triángulo.	
316			
317	Saquen la fotocopia donde está la actividad ¿para que creen que les entregue los sobres?		
318			
319			
320			
321			
322	Para continuar la actividad que quedo incompleta.		
323			
324			
325			
326			
327			
328			
329			
330			
331			
332	Tomando como unidad el área de la pieza (triángulo chico)¿Cuál es el área de las demás piezas?		
333			
334			
335			
336			
337		<b>Patricia:</b> El triangulo chico es	

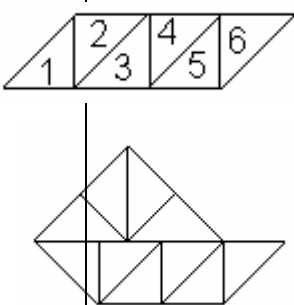
338 339 340 341 342 343 344 345 346 347		la mitad del triangulo mediano. El triangulo chico es la cuarta parte del triangulo grande. Dos triángulos chicos forman un cuadrado	<b>Patricia</b> explica como lo formó.  La docente lo explica con figuras grandes superponiéndolas.
348 349 350 351 352 353 354 355 356 357	¿Qué figuras encuentran equivalentes?	<b>Patricia:</b> el cuadrado; el paralelogramo y el triángulo mediano. Tomo como medida el triangulo chico  <b>Patricia :</b> el triangulo grande no es equivalente pues lleva mas triángulos chicos	La maestra se refiere al ítem 8.2  La docente aclara que están haciendo un repaso  La docente pega en el pizarrón las piezas equivalentes 
358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370	¿Cuáles son iguales?  ¿Qué relación hay entre el triangulo grande y el paralelogramo?  ¿Qué pasa con el triangulo grande y mediano?.	<b>Patricia</b> El paralelogramo entro 2 veces.  <b>Patricia</b> El triangulo grande es el doble del mediano y el mediano es la mitad del grande	La maestra formula el inciso 3, pendiente  Relaciona de manera inversa el inciso 8.5.  Relaciona de manera inversa el inciso 6.
371 372 373 374 475 376 377	¿Con las siete piezas puedo formar el cuadrado grande?  Sí, se puede.	<b>Patricia:</b> No se puede.	Formula esta pregunta previamente.  <b>Patricia</b> trato de hacerlo y responde.  Los alumnos intentar formar un cuadrado.
378 379 380 381	¿Cuántos triángulos chicos necesito para formar el cuadrado grande?		La docente los

<p>382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 Es decir Patricia toma el 393 triangulo chico como 394 unidad 395 ¿Hace falta armar el 396 cuadrado grande para sacar 397 el área? 398 399 Si les doy 16 triángulos 400 chicos.¿pueden formar el 401 cuadrado grande? 402 403 404 405 406 407 408 409 Tomamos como unidad el 410 triangulo chico. 411 412 Vamos a comprobar si el 413 resultado es cierto 414 415 416 417 418 419 420 Es necesario armar el 421 cuadrado grande 422 423 424 425 426 ¿Por qué armamos el 427 cuadrado?  428 429 430 431 Veamos entran: 432 <math>4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 2</math> en 433 total 16 triángulos chicos.</p>	<p><b>Patricia:</b> tiene el área. 16 triángulos chicos. Para sacar el área hago lado vertical por lado horizontal.</p> <p><b>Patricia:</b> No, nos hiciste trabajar de gusto.</p> <p><b>Patricia:</b> Si, porque reemplazas las otras figuras por los triángulos chicos.</p> <p><b>Patricia:</b> No, Porque contamos cada figura.</p>  <p><b>Patricia:</b> Para darnos cuenta de cuantos triángulos chicos entran en el cuadrado del Tangram..</p>	<p>ayuda en el pizarrón con figuras de goma eva más grandes. Con esta primera ayuda <b>Patricia</b> lo resuelve sin dificultad. <b>Mirta</b> es la segunda en terminar. Los chicos hacen una cajita</p> <p>A continuación lo resuelven en la carpeta. Arman el cuadrado grande apoyando las figuras en la carpeta.</p> <p><b>Patricia</b> pasa al frente, va apoyando el triangulo chico y todos cuentan</p> <p><b>Todos</b> cuentan: Triangulo grande = 4 chicos. Triangulo mediano = 2 triángulos chico,. Paralelogramo= 2 chicos, etc....</p>
--	---	--


<p>434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451</p>	<p><i>Tomando como unidad el triangulo grande. ¿Cuántos necesito para armar el TANGRAM?</i></p> <p><i>Tomando el triangulo mediano. ¿Cuántos entran?</i></p> <p><i>¿Entraron 10?</i></p> <p><i>¿Cuántos triángulos chicos son?</i></p>	<p><b>Patricia:</b> 4 grandes</p> <p>Flor: entran 8</p> <p><b>Patricia:</b> 1 triangulo grande son 2 medianos. Si son 2 grandes entonces entran 4 medianos.</p> <p>Aylen: 16</p>	<p>La maestra formula la segunda y tercer pregunta del inciso 7.</p>
<p>452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488</p>	<p><i>¿Les dicen algo todo esto?</i></p> <p><i>¿Cuántos triángulos forman el cuadrado grande?</i></p> <p><i>¿Que se puede pensar de lo que dice Aylen?</i></p> <p><i>¿Qué relación hay?</i></p> <p><i>¿Estas figuras son equivalentes?</i></p> <p><i>¿Podemos darle otro nombre?</i></p> <p>Son proporcionales. La proporción es...el doble de....</p> <p>Cuando multiplico por 2 ...es el doble.</p> <p>Cuando divido por 2 ...es la mitad...</p>	<p>Aylen: <math>4 \times 2 = 8</math>; <math>8 \times 2 = 16</math> ...siempre es el doble.</p> <p><b>Patricia:</b> o la mitad</p> <p><b>Patricia:</b> No</p> <p><b>Patricia:</b> son similares, pero no iguales.</p>	<p>La maestra relacionan todas las unidades con el ítem 8.7</p> <p>Nadie contestó La docente pega en el pizarrón.</p>  <p>La docente señala los tres triángulos</p>

489	Tomando como unidad de área el triángulo chico. Formar una figura que tenga 4 unidades de área; 8 unidades y 10 unidades, apoyarlo en la hoja de carpeta y dibujado.		La maestra formula inciso 8.	
490				
491				
492				
493				
494				
495				
496		<b>Patricia:</b> Yo comienzo.		
497				
498		<b>Mirta:</b> figuras que tengan paralelogramos		La docente señala los tres triángulos
499				
500				
501		<b>Cecilia:</b> ¿por qué?		
502				
503	<b>Mirta:</b> porque acá lo dice.			
504				
505	<b>Patricia:</b> no puedo hacerlo de 8, porque tengo 7 piezas.			
506				
507				
508	<b>Cecilia:</b> una figura de 8.			
509				
510	<b>Patricia:</b> 8 piezas y tengo 7.			
511	¿Por qué?  ¿Qué hicimos?	<b>Patricia</b> No puedo hacerlo.		
512				
513		<b>Patricia:</b> no tengo 8.piezas		
514		<b>Cecilia:</b> y 10 tampoco.		
515				
516		<b>Patricia:</b> ¡Ah! de 4 de área		
517		<b>Patricia:</b> ¡Ah! de 4 piezas.		
518	Si.		<b>Mirta</b> todavía no se da cuenta y Flor no sabe que realizar. RECREO	
519			Flor se queda tratando de armar algo luego salen al recreo.	
520			La maestra solicita que finalicen pronto el problema	
521				
522				
523				
524				
525		<b>Mirta:</b> ¿Cualquier figura?		
526				
527		<b>Mirta:</b> armo un cuadrado pero si lo doy vuelta es un rombo.		
528				
529				
530		<b>Patricia:</b> forma la misma figura y dice es un cuadrado, pero no es un rombo.		
531				
532				
533				<b>Cecilia</b> intento armar las figuras.
534			<b>Mirta</b> arma una	

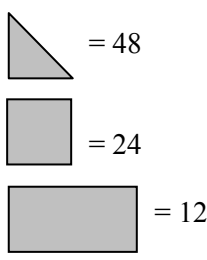
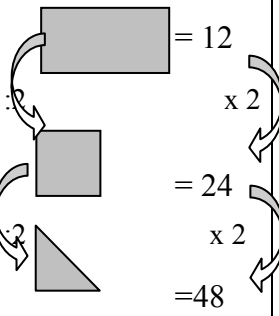
535 536 537 537 538 539	Distinta área	<b>Patricia:</b> cuando tienen de área 4 y 8. ¿Qué son?	figura con 4 figuras y no 4 unidades. En tanto que Patricia ya terminó.  <b>Cecilia</b> hace una figura
540 541 542 543 544	¿De qué área es? ¿Sabes lo que hay que hacer?	<b>Cecilia:</b> Si  <b>Patricia:</b> Tiene que ser 4 triángulos chicos no 4 piezas.	<b>Cecilia</b> no contesta.
545 546 547 548 549 550 551 552	Nuestro triángulo mediano ¿cuántos triángulos chicos tiene? Entonces con 4 puedo formar.....	<b>Cecilia:</b> 2  Flor: un cuadrado.	Todos se dan cuenta y comienzan a armar las figuras
553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573  574 575 576 577 578 579	Ahora construye las siguientes figuras: <i>El paralelogramo con un área de 6 unidades, la flecha de 8 unidades, el barco de 10 unidades y el muñeco de 12 unidades. Cada una de las figuras obtenidas, dibújalas en tu carpeta.</i>	<b>Patricia:</b> la flecha tienen 8 unidades y el barco 10 unidades  <b>Mirta:</b> ¿que hay que hacer?	<b>Patricia</b> realiza el otro inciso de la fotocopia La maestra formula el último inciso, el 9 y reparte las fotocopias. Explica la consigna.  <b>Patricia</b> intenta armarlo pero no encajan las piezas. Desiste del paralelogramo y prueba con la flecha y a continuación con el barco El resto del grupo siguen con la consigna anterior  <b>Mirta y Cecilia</b> comienzan a trabajar.

<p>580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 503 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614</p>	<p>Tenemos como unidad el triángulo chico. ¿ de que modo puedo encontrarlas 6 unidades en el paralelogramo? ¿Alguien necesita otra explicación? ¿Esperamos un ratito?</p> <p>¿Entro en el de ustedes 6 veces?</p>	<p><b>Cecilia.</b> hay que formar figuras</p> <p><b>Patricia:</b> formar un barco</p> <p><b>Mirta:</b> me dio 6 en la fotocopia.</p>	<p>La docente comienza a explicar.</p> <p><b>Mirta</b> comienza a apoyar el triangulo en el paralelogramo y entra 6 veces.</p> <p>La docente comprueba si en el paralelogramo del pizarrón entra 6 veces.</p> <p>Cecilia arma la fecha pero no le dan las unidades.</p> <p>La maestra saca el paralelogramo del pizarrón y le solicita a Mirta que pase y lo realiza como en su fotocopia.</p> <p><b>Mirta</b> dibuja el paralelogramo apoyando el triangulo chico</p>
<p>615 616 617 618</p>	<p>¿Quién puede contar 10 unidades en el barco? Para mañana deben traer el trabajo terminado.</p>		
<p>619 620 621 622 623</p>	<p>¿Cuántas unidades tiene que tener el muñeco? Con 12 triángulos pequeños tienen que formar un</p>		<p>Miguel y Daniel pasan a realizar el muñeco que tienen 12 unidades.</p>

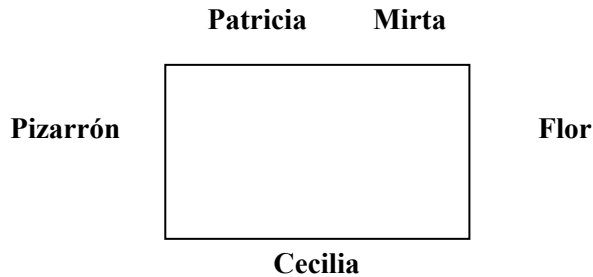
624	muñeco.		Pocos contestaron.
625			
626			
627			
628	Lo dejamos para realizarlo		
629	en casa.		
630			Los alumnos no
631			saben como
632			realizarlo.
633			
634			<b>Mirta:</b> termino con
635			todas las figuras.
636			
637			<b>Cecilia,</b> Flor y <b>Patricia</b> no saben como realizar algunas figuras

	Docente	Alumnos	Apreciaciones de la investigadora
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	<p><b>Problema N° 9</b></p> <p><i>-Determina el área de las figuras sombreadas utilizando estos tres tipos de unidades.</i></p> 		<p>El orden décimo de la secuencia</p> <p>La maestra reparte fotocopias con el enunciado del problema y luego lee en voz alta la consigna.</p>
11 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	<p>¿Qué pueden decir de los resultados obtenidos?</p> <p>¿Vos Cecilia encostraste un solo rectángulo?</p> <p>¿cómo los encontraste?</p>	<p><b>Patricia:</b> primero me fije en el cuadrado y luego lo multiplique por 2 para saber el triangulo</p> <p><b>Cecilia:</b> Si</p> <p><b>Cecilia:</b> 5 rectángulos</p>	<p><b>Patricia</b> responde rápidamente.</p> <p>La docente le muestra que puede haber más.</p> <p><b>Cecilia</b> le muestra pero no entiende. En tanto Patricia le explica a <b>Mirta</b> y a Flor como tienen que hacerlo, les dice que primero busquen el cuadrado y luego los multiplique por dos para sacar la cantidad de triángulos. Ella le explica a <b>Cecilia</b> y le muestra como contarlos.</p> <p><u>Importante las interacciones efectuadas.</u></p>
36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	<p>¿cómo lo estas contando?</p> <p>¿eso es un triangulo?</p> <p>-entonces, Mirta</p>	<p><b>Mirta:</b> hay 12 triángulos</p> <p><b>Mirta:</b> no un cuadrado</p>	<p><b>Cecilia</b> lo muestra pero le faltan cuadrados.</p> <p><b>Mirta:</b> cuenta toda la figura y le da 48 triángulos, 24 cuadrados y 12 rectángulos.</p> <p><b>Cecilia</b> comienza a entender y empiezan a</p>

48			trabajar, explicando a la maestra lo que realiza
49			
50			
51			
52		<b>Patricia:</b> El triángulo es la mitad de cuadrados y este que ocupa la mitad de superficie que el rectángulo, me da como área el doble del rectángulo.	
53			
54			
55			
56			
57			
58	-¿Puedo medir con distintas unidades la misma superficie.		
59			
60			
61		<b>Patricia:</b> Sí	La maestra pega la en el pizarrón y des-taca las distintas unidades con la cual va a medir.
62			
63			
64	-¿se animan a pasar a medir?		
65			
66			Ezequiel pasa y mide con el triángulo la cantidad que hay, luego cuenta de 2 en 2 por cada cuadrado.
67			
68			
69			
70	-nos animamos a decir que una unidad es la mitad de la otra		
71			
72			
73			
74		Azul. 24 cuadrados	Azul: mide con el cuadrado
75	-¿Qué paso ahora?		
76			
77		Aylen: es lo que yo decía, si contas los rectángulos te da 12.	
78	¿Por qué?¿Qué relación hay?		
79			
80			
81		Aylen: Pues dos cuadrados forman un rectángulo.	
82			
83	-Podemos decir que sin contar hay 12 rectángulos		
84			
85		<b>Mirta:</b> El triángulo entra dos veces en el cuadrado y este entra dos veces en el rectángulo.	
86			
87			
88			
89	Cuando una pieza ocupa más superficie, la repetís menos cantidad de veces.		
90			
91			
92	Entonces cuando mido con cada pieza obtengo distintas medidas. Pues cuando mido con el triángulo me da una medida, cuando mido con el cuadrado me da otra y con el rectángulo me da		
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			

<p>100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112</p>	<p>otra. Cuando mido superficies, la medida del área depende de la unidad con la que mido.</p>	<p><b>Patricia:</b> el triangulo es chico y voy a necesitar mas que el rectángulo porque es más chico. Cuanto más grande es la superficie de medida menor es la medida del área.</p>	<p><b>Todos</b> concluyen en lo mismo, tengo que saber la unidad con que mido</p>
<p>113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138</p>	<p>Por qué que si la unidad es el doble de otra unidad, entonces la medida del área es la mitad respecto de la otra. Para medir puedo tener distinta unidades de medida.</p>	<p>Aylen: Es como en la estadística, si no sabemos la unidad en que estamos hablando no podemos afirmar el resultado.</p> 	<p>Aylen acomodo las figuras del pizarrón de distinta manera.</p> 

**Sesión undécima y duodécima**




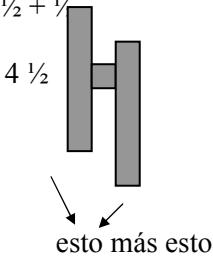
	Docente	Alumnos	Apreciaciones de la investigadora
1	<p><b>Problema N° 10</b></p> <p>Hay una superficie sombreada tanto en la figura A como en la figura B, traten de elegir una unidad de medida que ustedes crean conveniente para poder responder a la pregunta.</p>	<p><b>Patricia:</b> ¿A cuál de las siguientes figuras le corresponde mayor área? (fig A y fig B)</p> <p><b>Patricia:</b> yo ya conté los cuadrados y A tienen más, pero tendría que usar la hoja de calcar</p> <p><b>Mirta:</b> a mi me da 36 cuadrados..</p> <p><b>Cecilia:</b> a mi también.</p> <p><b>Cecilia:</b> corresponde mayor superficie a la A.</p> <p><b>Patricia:</b> A mi me dio 26</p>	<p>La maestra entrega la fotocopia y Patricia lee la consigna.</p> <p><b>Patricia</b> comienza a contar los cuadrados de la figura A y le pregunta a Mirta, ¿Cómo contas vos?</p> <p>Flor observa lo que hace <b>Patricia</b>, la cual, toma la figura B y cuenta primero los cuadrados enteros.</p> <p><b>Mirta</b> considera los cuadrados chicos.</p> <p><b>Cecilia</b> cuenta en la figura B cuadrado por cuadrado. Mientras tanto la docente les lee nuevamente la consigna.</p>
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			

35			
36			
37		<b>Cecilia:</b> yo conté triángulos como 1.	
38			
39		<b>Patricia:</b> mal .....es $\frac{1}{2}$ .... son dos triángulos para 1 . Hay	Cuenta los cuadrados chicos de la figura B.
40		dos mitades y forman un cuadrado.	
41			
42			
43			<b>Cecilia</b> cuenta
44			nuevamente la figura
45		<b>Patricia:</b> pero este triángulo	B con las indicaciones
46		no es un cuadrado.	de Patricia y cuenta
47			30.
48			
49		<b>Patricia:</b> la B tiene 30.	
50			<b>Mirta</b> cuenta igual
51			que <b>Patricia</b>
52			formando con dos
53			mitades 1. <b>Patricia</b>
54			reconoce que <b>Cecilia</b>
55		<b>Mirta:</b> ¿por qué 30?	siguiendo las instruí-
56		<b>Cecilia:</b> mira estas dos mitades son 1.	ciones considera dos
57		Y así....1, 2,3.....	triángulos para un
58			cuadrado.
59			
60		Flor: a mi también me da 30.	
61			Rápidamente <b>las</b>
62			<b>cuatro</b> coinciden en
63			que la figura A tiene
			mayor área y
			comienzan a charlar
			de otros temas
65	¿Vamos a encontrar entre		
66	todos la solución?		
67		Aylen. Área de la figura A= 36	
68		y Área de la figura B= 30	
69			A <b>Cecilia</b> le da igual
70			que a Aylen, otro
71			grupo expresa A= 36
72			y B = 34... algunos
73			alumnos manifiestan.
74			“ a todos nos da
75			30....cómo le va a dar
76			34”
77			otro grupo expresa A=
78	La A es mayor que la B		9 B=7 $\frac{1}{2}$
79	pero no hemos coincidido		
80	todos los grupos.¿ que		
81	paso con el grupo de		
82	Agustina?	<b>Patricia:</b> pero la cosa es hallar	
83		el de mayor área.	
84		En la figura están los cuadrados	

		chiquitos de 2x2 y los de 1x1.... El grupo de Agustina contó de 2x2.	
85	Bien, ¿qué unidad de		
86	medida tomamos en cada		
87	caso?	<b>Patricia:</b> cuadrados de 1x1 y	
88		los de 2x2.	
89			
90		Aylen: de acuerdo la unidad de	
91		medida que tenés te puede dar	
92		distinta medida del área.	
93		Mira si haces 9 x 4 te da 36.	
94			
95	¿El resultado de este grupo		
96	esta bien?	¡SI!	
97			
98	Contemos la B..... 7 ½		
99	....7x4= 28...		
100		<b>Patricia:</b> Y dos mas son ....30	
101	¿Esta bien el calculo de		
102	Patricia y Agustina?		
103	7 cuadraditos enteros de		
104	2x2 son 28 cuadraditos y		
105	la mitad corresponde a		
106	2cuadraditos, en total		
107	tenemos 30 cuadraditos.		
108	Entonces ¿es correcto el		
109	resultado?	<b>Patricia:</b> si ... el numero es	
110		distinto pero la respuesta es	
111		la misma.	
112			
113	Fue muy interesante el		
114	trabajo pues Agustina		
115	manifestó que tomo la		
116	unidad más grande para		
117	realizarlo más rápido.		
118	Entonces podemos		
119	afirmar: depende de con		
120	que midamos es la		
121	cantidad que tenemos.		
122		Aylen. También podemos	
123		considerar triángulos.	
124	Correcto ¡Así es! Muy Bien		

	Docente	Alumnos	Apreciaciones de la investigadora
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	<b>Problema N° 11</b>	<b>Cecilia:</b> <i>Resuelve nuevamente el problema en la cual debes encontrar el diseño del escudo para el club que menos cantidad de tela necesitas, en este caso utiliza las cuadrículas. Comprueba si la elección ha sido correcta.</i>	Corresponde al problema 12 de la secuencia. La maestra reparte una nueva fotocopia. <b>Cecilia</b> la lee, <b>Mirta</b> y Flor también.  <i>Patricia la pega.</i>
15 16 17 18 19 20  21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31  32 33  34 35 36  37 38		<b>Cecilia:</b> no entran.  <b>Mirta:</b> decime Patricia ¿cómo haces? <b>Cecilia:</b> no me resulta fácil para nada. <b>Patricia:</b> medí primero este <b>Cecilia:</b> 20 y me sobran 2.  <b>Patricia:</b> no....21 porque esto de acá abajo no te va a dar otro cuadrado aunque lo unas.  <b>Cecilia:</b> 20 me da. <b>Patricia:</b> mira Cecilia. a mi me sobró esta parte. Señó ¿cuento estos cachitos que me sobran?. Si lo junto me da $\frac{1}{2}$	<b>Patricia</b> solicita papel cuadrulado para poder contar cuando ve las cuadrículas dice. ¡ah! Esto me sirve y ubica la cuadrícula sobre cada figura y trata de contar.  Flor se distrae y no hace nada. <b>Mirta</b> también superpone la cuadrícula y trata de contar. <b>Patricia</b> cuenta y anota al lado de cada diseño la cantidad de cuadrados.  El diseño 1.

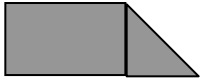
39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54	<p>Cuando resolvimos este problema habíamos concluido los diseños 1,4 y 6 ¿Cómo eran?</p>	<p><b>Cecilia:</b> ¿unir los dos de abajo? 21 me da.</p> <p><b>Todos:</b> Son equivalentes.</p>	<p>En el diseño 1.</p> <p>Flor trabaja sola y no pregunta nada. La maestra recuerda el problema 3.</p> <p><b>Patricia</b> ya ha determinado que las situaciones 1, 4 y 6 tienen 21 ½.</p>
55	<p>Cuando nosotros teníamos que decidir cual escudo necesitaba la menor cantidad de tela, sospechamos que nos llevaba menos tela la estudiada a través de la superposición y determinamos que la 1, la 4 y la 6 eran equivalentes. Se nos planteo el problema con los diseños 5 y 7 pues el diseño 3 no lo podíamos incluir en el diseño 5. ¿Se acuerdan que no podíamos incluirlo y lo querían cortar?</p> <p>Habíamos llegado a decir que el diseño 3 era el que menos tela necesitaba. Entonces: Analicen ahora, con los diseños 5 y 7 respectivamente.</p>		
72 74 75 76 77 78 79 80 81	<p>¿Los diseño a 5 o 7 tienen más o menos cuadraditos?</p>	<p><b>Cecilia:</b> en la 5 ¿Cómo haces?</p> <p><b>Patricia:</b> Toma esta parte....</p>	<p>Flor ya midió el diseño 3 y dice que mide 10</p> <p><b>Patricia y Cecilia</b> trabajan con dicha diseño. <b>Mirta</b> no ha escuchado a la maestra y continua diseño por diseño.</p>

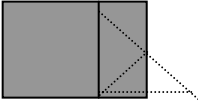
82	(mide con la regla).	
83		
84	<b>Cecilia:</b> ¿ cómo mediste la	<b>Cecilia</b> la observa y
85	fig.5?	sigue probando con la
86	<b>Patricia:</b> Yo uní todos las	cuadrícula.
87	piezas y me dio este rectángulo	<b>Mirta</b> mira lo que
		hace <b>Patricia</b>
88		
89		<b>Patricia</b> le explica
90		valiéndose de un
91		dibujo
92	Entonces ahora apoyo la	
93	cuadrícula y es mucho más	
94	fácil medir.	
95		
96	<b>Cecilia:</b> no puedo.....	
97	<b>Mirta:</b> a mi me dio 17.	
98	<b>Patricia:</b> a mi me dio 28 ½	
99	Flor: a mi 23.	<b>Cecilia</b> continúa
100		intentando pero dice a
101		cada rato que no
102		puede.
103	<b>Mirta:</b> Hay Patricia ¿cómo lo	
104	hiciste?	
105		
106	<b>Cecilia:</b> Dame la regla Patricia	
108	que lo hago como vos, es más	
109	fácil. Tomo el largo de la	
110	figura.....¿y ahora? ¿ lo sumo?.	
111	Patricia: No....yo lo que hice	
112	es 1 ½ + ½	
113		
114	4 ½	
115		
116		
117		
118		
119	esto más esto	
120		
121		
122		
123		
124		
125		
126	<b>Mirta:</b> Ahora cuanto mide de	
127	largo....4 ½. Más	
128		
129	<b>Patricia:</b> ¡ hay para!	
130		
131	<b>Mirta:</b> dice la seño que no	
132	sirve medir.	
133	<b>Cecilia:</b> ¡Si! Para el diseño 5.	

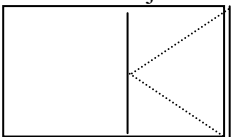
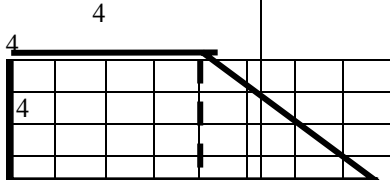
134			<b>Todas</b> han dejado la cuadrícula a un lado y tomaron la regla..... dicen que “les da mejor”
135			
136			
137		<b>Patricia:</b> Miren como se mide.	
138			
139			Toma la medida de cada lado de la figura y va sumando y uniendo para formar un rectángulo.
140		<b>Patricia:</b> Ahora si....apoyas esto y puedes contar.	
141			
142		<b>Mirta:</b> <b>Patricia</b> esta regla no tiene el cero.¿ Por donde empezas a medir?.No me da nada con esta regla.	
143			
144			<b>Patricia y Cecilia</b> afirman que el diseño 5 mide $26 \frac{1}{2}$
145			
146			
147			
148		<b>Patricia:</b> Bueno ahora el diseño 7.	
149		<b>Cecilia:</b> midamos el diseño 2.	
150			
151		<b>Patricia:</b> No el diseño 2 es más complicado porque está torcida. Vamos a medir la 7.	
152			
153		<b>Cecilia:</b> ¡ah! Pero también es difícil.	<b>Patricia</b> superpone la cuadrícula sobre el diseño 7 y cuenta.
154			
155		<b>Cecilia:</b> a mi me da justito para medir...no sobra nada.	<b>Mirta</b> sigue con el diseño 5. <b>Cecilia</b> mira <b>Patricia</b> y Flor se para a mirar a las dos.
156			
157			
158			
159			
160			
161			
162			
163			
164		<b>Patricia:</b> Ahora no me acuerdo cual habíamos marcado. Dame el papel de calcar.	
165			
166			Superpone el papel de calcar a la cuadrícula y hace nuevamente la figura contándolos cuadraditos que va marcando.
167			Cuenta mitades y las suma. Pasa una parte al otro lado .....11
168			
169			
170			
171			
172			
173			
174	¿Cómo van? A vos Patricia		
175	¿cuánto te dio?		
176			
177			
178	¿y si lo apoyas sobre la	<b>Patricia:</b> $26 \frac{1}{2}$	
179	figura directamente?.		
180		<b>Patricia:</b> No, porque me confundo.	

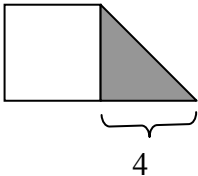
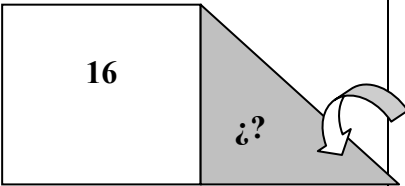


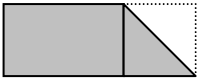
<p><b>231</b> 22 aproximamos. Puede <b>232</b> ser con valor superior e <b>233</b> inferior. <b>234</b> A veces no se puede...hay <b>235</b> que aproximar. Me puedo <b>236</b> quedar entre dos valores. <b>237</b> Dar la respuesta a esta <b>238</b> situación es aproximar un <b>239</b> valor....acotar entre dos <b>240</b> valores muy cercamos, <b>241</b> estamos aproximando a un <b>242</b> valor superior y una <b>243</b> inferior. <b>244</b> Habría que ver que pasó con 17 ½ por que 21 y 22 <b>245</b> se nos alejo un poquito o <b>246</b> bien lo dejamos así y <b>247</b> afirmamos que el diseño 5 <b>248</b> lo aproximamos entre 17½ <b>249</b> y 22. <b>250</b></p>		
---	--	--

	Docente	Alumnos	Apreciaciones de la investigadora	
1	<p><b>Problema N°12</b></p> <p>Este es el plano de la escuela de Tomás, el cual se desea embaldosar. Realiza un dibujo en escala de tal forma que cada cuadradito de la plantilla representa una baldosa</p> <p>-Indica dos modos diferentes para calcular la cantidad de baldosas que necesitas.</p> <p>-¿Y si completamos el patio de tal modo que forme un rectángulo? ¿Cuántas baldosas son necesarias?</p>			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				Reciben una nueva fotocopia(Problema); la maestra les entrega una plantilla nuevamente
14				
15				
16				
17			<b>Patricia:</b> Señó no dice que tenés que contar los cuadraditos	<b>Patricia</b> superpone la plantilla.
19				
20				Flor y <b>Mirta</b> no saben que hacer.
21				<b>Mirta</b> mira lo que hacen sus compañeras con el papel de acetato.
22				
23			<b>Mirta:</b> tengo una idea mía.	
24			<b>Patricia:</b> Primero averigüemos el área.	
25			<b>Cecilia:</b> más vale.	
26				
27				
28				Flor se enoja y trabaja sola.
29				
30				
31				
32				
33			<b>Patricia:</b> Esto seria el patio.	
34				<b>Patricia</b> calca la figura y recorta para formar
35				
36				
37				
38			<b>Cecilia:</b> le ponemos otra cosa acá y formamos el rectángulo y no me queda un rectángulo.	
39			<b>Patricia:</b> Si ¿y donde lo sacas? Sobra una cantidad tremenda de baldosas.	
40			Por que no se pueden comparar más baldosas.	
41			Ya está. .Con papel calcar, calco un triángulo y lo corto para formar el rectángulo y luego cuento los cuadraditos.	
42				
43				
44				
45				
46				
47				

<p>48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64</p>	<p>Bueno pero tenés que encontrar dos métodos.</p> <p>Bueno cuantas baldosas ocupa este patio, contalas</p> <p>Tenemos 24 pero ¿qué paso con estos que están cortaditos por la mitad?</p>	 <p><b>Patricia:</b> uno es con la plantillita.</p> <p><b>Cecilia:</b> yo armé el rectángulo. <b>Mirta:</b> Mira <b>Patricia</b> acá tengo una forma para cortar el rectángulo <b>Patricia:</b> ¿y que te crees que hicimos? <b>Flor:</b> ¡ya no tengo más nada! <b>Patricia:</b> conté 24.</p> <p><b>Patricia:</b> Las unimos.</p>	<p>Mientras tanto <b>Mirta</b> escucha lo que dicen <b>Patricia</b> y <b>Cecilia</b></p> <p><b>Mirta</b> Le solicita a <b>Cecilia</b> lo que hace y le manifiesta a <b>Patricia</b> como hay que dividir.</p>
<p>65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97</p>	<p>Explica un poquito como contaste esto. El patio</p> <p>¡Ahí! En dos, te quedo 1 cuadrado. ¿Cuántas baldosas necesitas para el cuadrado?</p> <p>¿4 x 4?</p> <p>¿Por qué no 4 x 4 x 4 x 4?</p> <p>¿y te da las baldosas?</p> <p>¿y te sirve para cualquier patio, hoja, para cualquier cosa con forma de cuadrado?</p> <p>Fíjate esta plantilla, suponte que este sea el patio y deseas saber la cantidad de baldosas. Cuantas baldosas tiene en cada lado.</p> <p>¿vos te pusiste a contar cada baldosa?</p>	<p><b>Patricia:</b> corte el patio en un cuadrado y en un triángulo.</p> <p><b>Patricia:</b> si te da 4 x 4</p> <p><b>Patricia:</b> si porque tenés todos los lados iguales.</p> <p><b>Patricia:</b> porque contás el largo por el ancho.</p> <p><b>Patricia:</b> si, porque es el área del cuadrado.</p> <p><b>Patricia:</b> Si.</p> <p><b>Patricia:</b> 22 y en total 22x22.</p> <p><b>Patricia:</b> No</p>	<p><b>Patricia</b> descompone la figura para obtener una de ellas de forma cuadrangular y relaciona el número de baldosas con el largo y el ancho, y el modelo multiplicativo.</p>

<p>98 99 100</p>	<p>Bien es más económico, ¿te parece que se usará siempre así?</p>	<p>Patricia: <b>Si</b></p>	<p>La maestra no repregunta</p>
<p>101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121  122 123 124 125  126 127</p>	<p>¿Cómo hacemos con el triangulo que te quedó ahí? ¿Qué parte de la superficie es, lo que queda con respecto al cuadrado?</p> <p>Un método ya lo saben. Apoyo la plantilla y cuento. Determinaron que la cantidad de baldosas es 24.</p>	<p><b>Patricia:</b> me parece que no alcanza a ser la mitad</p> <p><b>Mirta:</b> tal vez cambie cuando formamos el rectángulo.</p> <p><b>Cecilia:</b> no entiendo lo que hace <b>Patricia</b>, a mí me dio 22.</p> <p><b>Patricia:</b> lo volví a hacer y es 24. Me queda por la mitad..</p> <p><b>Cecilia:</b> Si haces un rectángulo el triangulo va a seguir estando entonces te va a dar 24</p>	<p><b>Cecilia, Flor y Mirta</b> le dicen a <b>Patricia</b> que dio 22 baldosas y no 24. Flor y <b>Mirta</b> superponen la cuadrícula y verifican el resultado que anticipa <b>Patricia</b> <b>Patricia</b> dibuja y <b>Mirta</b> observa lo que hace Le responde a <b>Mirta</b></p> <p><b>Patricia</b> Dibuja</p>  
<p>128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146</p>	<p>¿Alguien tienen un método propio?</p> <p>¡Ah! Y que podemos hacer en esta figura Puede haber un rectángulo de 4 x 5.</p> <p>¿Cómo sería para un</p>	<p><b>Patricia:</b> para sacar el área tenés que hacer con la medida que uno quiera; por ejemplo, cuadraditos: Haces el lado horizontal por el lado vertical y te da el área del cuadrado o del rectángulo. Tenés que fijarte cuanto tenés de cada lado. Pero eso solamente sirve para el cuadrado y para el rectángulo.</p> <p><b>Patricia:</b> No por que sería un rectángulo</p>	

<p>147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171</p>	<p>cuadrado? ¿Por qué? Cuanto cuadrados tiene un cuadrado de lado 4 lados de cuadradito. ¿es necesario que distinga lado horizontal y vertical? Si pongo l x l ¿qué voy a obtener? ¿Cuántas baldosas? Cuando multiplicamos un numero por si mismo. ¿qué hacíamos? Entonces podemos decir que <math>l^2</math> es el área del cuadrado.</p>	<p><b>Patricia:</b> <math>4 \times 4</math> <b>Patricia:</b> 4 es el lado vertical y 4 es el lado horizontal <b>Todos:</b> <math>4 \times 4 = 16</math> <b>Mirta:</b> No pues es un cuadrado. <b>Todos:</b> El área del cuadrado. <b>Patricia:</b> Era 24. Aylen y Patricia: le poníamos al cuadrado.</p>	
<p>172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200</p>	<p>Pero el patio no termina ahí. ¿Cuántos cuadrados tenemos en esta parte?  Podemos intentar armar una formula para calcular esa área.</p>	<p>Patricia: lo que yo hice, fue cortar y armar un rectángulo con las mismas piezas. El rectángulo es de .....</p> <p>Aylen: Podes medir el cuadrado que es 16 y el triángulo es la mitad...te da 8 y <math>16 + 8</math> te da por resultado 24.</p> <p>Aylen: representa </p> <p>Patricia: lo calculas otra vez.</p>	

201			
202			
203	Muy bien, lo que dice		
204	Aylen $16 + 8$ , que es la		
205	mitad del cuadrado , es 24		
206	¿Qué pasa cuando los dos		
207	lados no coinciden? El		
208	lado vertical es 4 y el		
209	horizontal es 5.¿ cómo lo		
210	podemos resolver?		
			
215		Aylen: un rectángulo.	
216	Los lados no son iguales.		
217		Aylen: es $5 \times 4$ pues los lados	
218		son distintos.	
219			
220			
221	Al lado horizontal de un		
222	rectángulo lo		
223	denominamos BASE y al		
224	lado vertical lo		
225	denominamos ALTURA.		
226	Miren ... para ponernos de		
227	acuerdo en todo el mundo		
228	a la ALTURA la		
229	simbolizamos h.		
230	Ahora en lugar de hacer $l \times$		
231	$l$ para el área del		
232	rectángulo vamos a hacer.		
233	Área del rectángulo = Base		
234	$\times$ Altura.		
235	¿Cómo podemos averiguar	<b>Patricia:</b> la mitad del	
236	el del triángulo?	rectángulo es la del triángulo	
237		que queremos averiguar: Tenés	
238		que hacer el área del rectángulo	
239		dividido por dos. El rectángulo	
240		era 20 y la mitad es 10 y va a	
241		ser el área del triángulo.	
242	¿Cómo puedo aplicar este		
243	método en cualquier otra		
	figura? ¿Cómo lo indico?		
244			
245	¿Por que dividido 2?	<b>Patricia:</b> base por altura	
246		dividido dos?	
247			
248		<b>Patricia:</b> por que es la mitad	
249		del rectángulo y dos triángulos	
		forman un rectángulo	
250	En síntesis:		La docente les reparte
251			copias con lo hablado
252	Área del cuadrado = $l \times l = l^2$		y visto en la clase y

<b>253</b>			
<b>254</b>	Área del rectángulo = B x h		
<b>255</b>	Área del triángulo = $\frac{B \times h}{2}$		
			les sugiere leerlo y saberlo para la próxima clase que tendrán la evaluación.

**VI.- CUESTIONARIO FINAL: EVALUACIÓN DE LA SECUENCIA DE APRENDIZAJE.**

**Escuela pública de Carmen de Patagones**

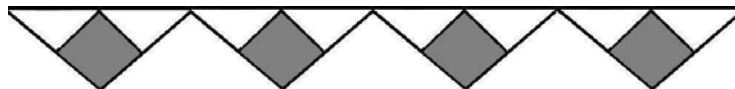
**Turno Mañana**

**5ª de EGB**

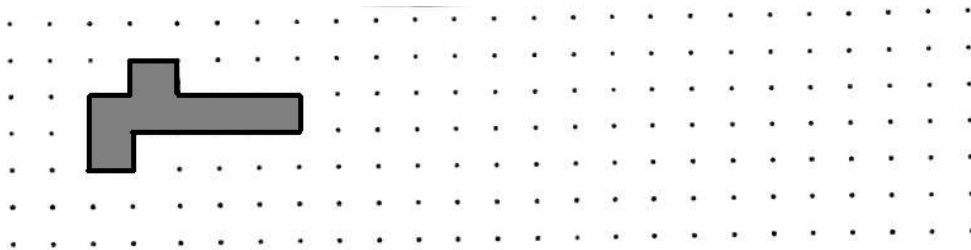
**Apellido y Nombre: .....**

**Trabajo práctico individual**

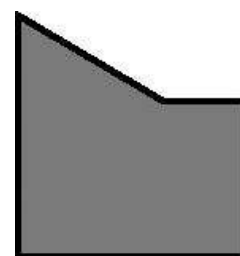
1.-Entre cuadraditos y triángulos.¿Cuántos cuadrados hay en total? ¿y cuántos triángulos hay en total?



2.-Dibuja una figura equivalente a la dada pero de distinto perímetro. Justifica tu dibujo.

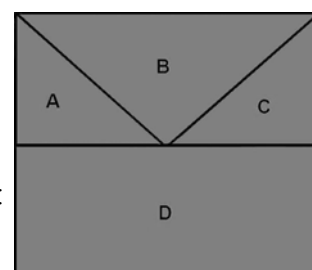


3.- Calcula el área de éste polígono, indicando dos métodos diferentes para calcularlo



4.-Responde y justifica tu respuesta:

- ✓ Dos figuras que tienen la misma forma.¿Son si o si EQUIVALENTES?
- ✓ ¿Pueden ser equivalentes dos figuras con distinta forma?
- ✓ ¿Puede ser un cuadrado equivalente a un rectángulo?
- ✓ Para comparar dos superficies debes



5.- El siguiente rompecabezas está armado con las fichas: A, B, C y D. Expresa con una fracción cada ficha del rompecabezas.

**VII.- CUESTIONARIO FINAL: EVALUACIÓN A MEDIO PLAZO.**

**Escuela pública de Carmen de Patagones**

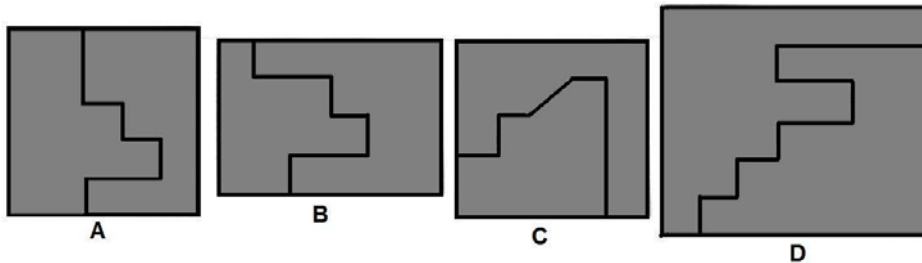
**Turno Mañana**

**5ª de EGB**

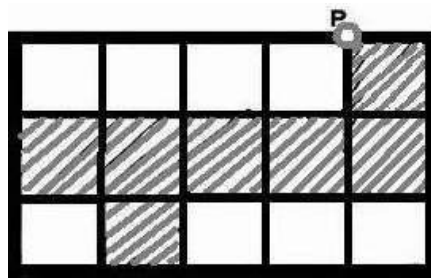
**Apellido y Nombre: .....**

Trabajo práctico individual

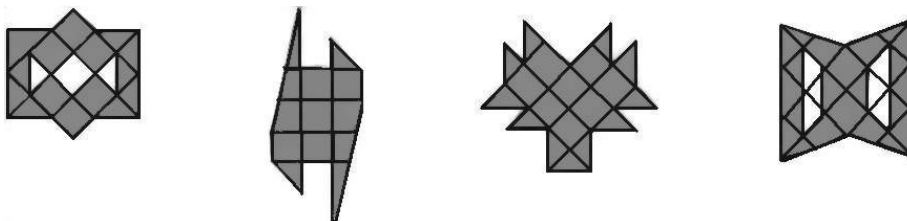
1.-Si cortamos las figuras por la línea marcada ¿las dos partes tienen la misma área?



2.-Una hormiga A sale del punto P, recorre el perímetro del rectángulo de trazo grueso y vuelve a P. Otra hormiga B, también sale de P y recorre el perímetro de la zona rayada y regresa a P. ¿Cuál de las hormigas caminó más? ¿Qué puedes decir de la región determinada por cada camino?



3.- ¿Cuál de las siguientes figuras tiene mayor área? ¿Cuál tiene menor área? ¿Hay superficies iguales?



4.-En la escuela tienen que embolsar un patio de 18 metros de largo y 12 metros de ancho. Reciben una donación de 5000 baldosas de 20 centímetros de lado. ¿Son suficientes para cubrir el patio?

**VIII.-DOCUMENTO SOBRE DISEÑO CURRICULAR PARA LA  
EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA PROVINCIA DE BUENOS  
AIRES- Segundo Ciclo –Área Matemática-- Versión 2008-**

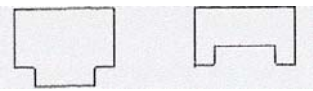
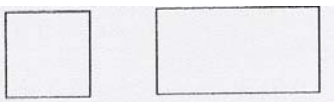
**¿Cuáles son los aspectos centrales del tratamiento del perímetro y el área de figuras?** (pp. 209 y 213-215)

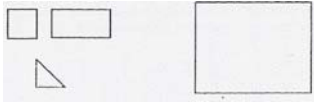
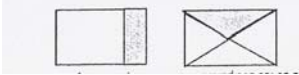

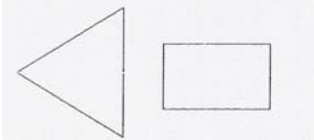
El trabajo en torno al perímetro se desarrolla en 5° a partir de algunos problemas que demandan la medición efectiva o el cálculo. Se busca que los alumnos/as puedan producir estrategias que permitan generalizarse, por ejemplo, que siempre se pueden sumar todos los lados, o que si es un cuadrado, se puede multiplicar por cuatro la medida de uno de sus lados, etc. Un objetivo central de este trabajo deberá incluir la idea de que dos figuras pueden tener diferente forma pero sus perímetros pueden ser iguales, así como dos figuras pueden tener la misma forma y diferentes perímetros. A partir de esta primera idea acerca del perímetro, éste será tratado para diferenciarlo del área. Una primera cuestión a destacar acerca del tratamiento del área implica la posibilidad de comparar áreas de figuras sin necesidad de medir, a partir de recortes y superposiciones. En este tipo de situaciones los alumnos/as podrán identificar si una figura tiene mayor, menor o igual área que otra sin conocer aún las fórmulas para el cálculo. Otro aspecto será la diferenciación entre área y perímetro como magnitudes independientes, más allá del modo de calcular ambas medidas. De allí que en un comienzo se proponen problemas que ponen el acento en “transformar figuras” de manera tal que varíe el área independientemente del perímetro y viceversa.

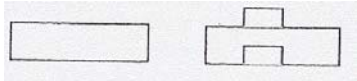
Para avanzar en el trabajo con el área, se propone ofrecer a los alumnos/as problemas que implican el uso de diferentes figuras como unidades de medida (cuadrados en hoja cuadriculada, triángulos, rectángulos, etc.) y con ellas determinar el área de otras figuras. Será imprescindible, una vez más, apelar a fracciones para dar cuenta de la cantidad de unidades de medida que entran en la figura que se mide, ya que, en algunas oportunidades, dicha unidad de medida deberá ser subdividida. En este caso también será importante identificar que si cambia la unidad de medida, cambia la cantidad de unidades de medida que se necesitan para cubrir una figura.

En **6° año**, a partir del trabajo inicial con diferentes unidades de medida de área, se propone el uso de unidades convencionales ( $\text{cm}^2$  y  $\text{m}^2$ ). Se apunta a que los alumnos/as arriben a las fórmulas de cálculo de áreas del rectángulo y triángulo que serán necesarias para elaborar las fórmulas para otras figuras. El cálculo del área es un tema propicio para dotar de sentido, en 6° año, a la multiplicación entre fracciones. En esta línea de trabajo, será conveniente que ambos aspectos funcionen en simultáneo. Se proponen también problemas que demanden establecer equivalencias entre unidades de medida de área:  $\text{cm}^2$ ,  $\text{m}^2$ ,  $\text{km}^2$ , y ha.

Finalmente, a partir del trabajo desarrollado, será interesante ofrecer a los alumnos/as problemas que impliquen el estudio de la variación del área y del perímetro de una figura en función de la variación de la medida de algunos de sus elementos. Este tipo de problemas permitirá identificar que no siempre se conservan las relaciones de proporcionalidad directa. Por ejemplo: si se duplica un lado de un rectángulo y se preserva la medida del otro, se duplica su área, pero no su perímetro. En cambio, si se duplica la medida de ambos lados de un rectángulo, su perímetro se duplica, pero su área se cuadruplica

5° año	6° año
<p><b>Medir y comparar el perímetro de figuras rectilíneas por diferentes procedimientos</b></p>	<p><b>Analizar la variación del perímetro y del área de un rectángulo en función de la medida de sus lados en figuras sobre papel cuadriculado</b></p>
<p>El docente podrá proponer situaciones que permitan a los alumnos/as desplegar diferentes recursos para medir o comparar perímetros. Por ejemplo: <i>¿Será cierto que las figuras que se presentan tienen el mismo perímetro? No “vale” medir.</i></p> 	<p>El docente podrá proponer situaciones que permitan a los alumnos/as desplegar diferentes recursos para medir o comparar áreas, como contar cuadraditos, plegar, superponer, etc. Por ejemplo: <i>Comparar el área y el perímetro de las siguientes figuras:</i></p> 
<p><b>Medir y comparar el área de figuras rectilíneas utilizando diferentes recursos: cuadrículas, superposición, cubrimiento con baldosas, etc.</b></p>	<p><b>Utilizar fracciones para expresar la relación entre dos superficies</b></p>
<p>Se trata de iniciar el trabajo usando superficies cuadradas, como unidades de medida, para determinar áreas de figuras. Posteriormente se podrán usar otras unidades de medida, estableciendo comparaciones entre el número que indica el área, en relación con la unidad de medida seleccionada.</p>	<p>Se propone vincular este trabajo con la noción de fracción desplegada en el eje Números Racionales, de manera tal de identificar qué parte de una figura es otra, en términos de fracciones. Por ejemplo: <i>En las dos figuras, que son iguales, se sombreó una parte. ¿Hay una de las dos partes sombreadas que es mayor?</i></p>

<p>Por ejemplo: <i>Determinar el área del rectángulo más grande, usando como unidad de medida cada figura:</i></p> 	
<p><b>Usar fracciones para expresar el área de una superficie, considerando otra como unidad</b></p>	<p><b>Analizar fórmulas para calcular el área del rectángulo, el cuadrado, el triángulo y el rombo</b></p>
<p>Se trata de problemas de la misma naturaleza que los anteriores, pero en este caso se propone que los alumnos/as fraccionen la unidad de medida para determinar el área. En consecuencia, esta medida deberá ser expresada con fracciones. Por ejemplo, <i>determinar el área del rectángulo usando las unidades dadas (en este caso, intencionalmente, cada unidad de medida no entra una cantidad entera de veces):</i></p> 	<p>El docente podrá presentar a los alumnos/as problemas que les permitan elaborar las primeras aproximaciones a las fórmulas a partir del cálculo de área con cuadraditos. A partir de estas elaboraciones de los alumnos/as, el docente podrá presentar las fórmulas convencionales y someterlas a análisis e interpretación. Se espera que una vez que han identificado la fórmula <math>b \times h</math> para el rectángulo, puedan reconocer que el triángulo es la mitad, que el roque el rombo está formado por cuatro triángulos.</p>
<p><b>Reconocer la independencia entre la medida del área y la forma de una figura</b></p>	<p><b>Resolver problemas que implican la determinación del área. Equivalencias entre <math>m^2</math>; <math>cm^2</math>, <math>km^2</math> y ha</b>  <b>Reconocer la independencia entre la medida del área y la forma de una figura usando como unidad el <math>cm^2</math> y el <math>m^2</math>.</b></p>
<p>Se propone que el docente ofrezca a los alumnos/as diferentes situaciones que pongan en evidencia que el área de una figura no depende de su forma. Por ejemplo: <i>¿Cómo podrían explicar que estas dos figuras tienen la misma área?</i></p>  <p>Se trata de identificar que el rectángulo, al ser partido al medio, genera dos triángulos que constituyen el otro triángulo</p>	<p>Se trata de usar algunas de estas unidades de medida para determinar áreas de figuras, así como plantear problemas que demanden usar equivalencias. Se propone que el docente también ofrezca a sus alumnos/as diversas situaciones que requieran, por ejemplo, analizar la información presentada en medios diversos sobre grandes extensiones: los metros cuadrados de una casa o un terreno, los kilómetros cuadrados de una extensión, las hectáreas de un campo, etc. A su vez, se podrán resolver situaciones como las siguientes:  <i>¿Cuál es el área del aula? ¿Y del patio?</i>  <i>¿Cuántos <math>m^2</math> equivalen a una hectárea?</i>  <i>¿Cuántos <math>cm^2</math> hay en una hectárea?</i>  <i>Si un metro cuadrado de un terreno cuesta \$ 5.000, ¿cuál es el costo de un terreno de 3 hectáreas</i></p>
<p><b>Reconocer la independencia entre el área y el perímetro de una figura</b></p>	<p><b>Utilizar la multiplicación de fracciones para calcular el área de una figura</b></p>
<p>Se trata de proponer a los alumnos/as situaciones que involucren una exploración de la independencia de las variaciones del área y del perímetro de una figura, sin recurrir a la utilización de unidades de</p>	<p>Se trata de situaciones en las cuales algunas de las medidas de los lados se presentan expresadas con fracciones, asociando este trabajo al propuesto para la multiplicación de fracciones. Por ejemplo: <i>En un terreno rectangular se</i></p>

<p>medida. Se espera que los niños/as logren identificar que el perímetro de una figura puede aumentar, mientras que el área puede disminuir. Por ejemplo: <i>Realizar una transformación a un rectángulo para que quede una figura de igual área que el rectángulo pero con mayor perímetro.</i> Una resolución posible sería:</p>  <p>Del mismo modo se podrán plantear otros casos: “mayor perímetro y menor área”, etc. Todos estos problemas apuntan a que los alumnos/as se inicien en la comprensión de la idea del perímetro y del área, pero no se espera en 5º año que realicen cálculos ni usen fórmulas para determinar medidas con unidades de medida convencionales, aspectos que serán abordados en 6º.</p>	<p><i>decide usar una parte para una cancha de fútbol. Del largo se destina 2/3 y del ancho 1/4, ¿qué parte del terreno se destina a la cancha.</i></p>
	<p><b>Explorar la variación del área de una figura en función de la variación de la medida de sus lados, bases o alturas.</b></p>
	<p>Se trata de poner en evidencia que el cálculo del área de una figura está en función de las medidas de los elementos que intervienen en la fórmula. El docente abordará con los alumnos/as la idea de que si cambia una de esas medidas, puede cambiar el área. En este marco, se proponen situaciones que demandan anticipar cómo cambia el área al cambiar algunas de las medidas de la figura. Por ejemplo  <i>¿Qué sucede con el área de un triángulo si se duplica su altura? ¿Y si en un rectángulo se duplican todos los lados?</i>      Se espera que los alumnos/as puedan reconocer que en un rectángulo, si se duplica uno de los lados se duplica el área, pero si se duplican ambos lados, el área se cuadruplica. En el caso del triángulo, si se duplica la base también se duplica el área, si se duplica la altura, también se duplica, pero si se duplican ambas, se cuadruplica el área.</p>

**SEGUNDA PARTE - PATRICIA**

**IX.-CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO PRIMITIVO DE PATRICIA.**

Escuela N°2 " Bartolomé Mitre" - Carmen de Patagones

26-11-01

Turno Mañana

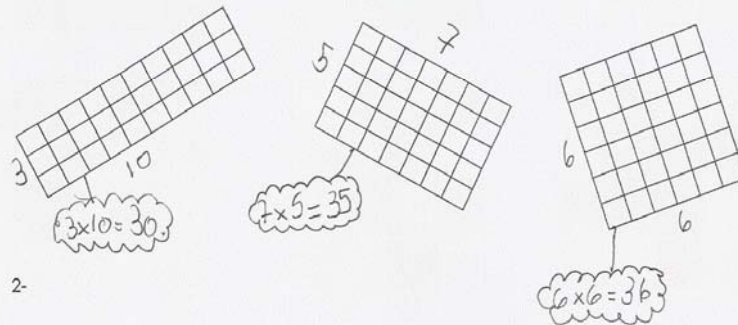
5° "1" de EGB

Apellido y Nombre: PATRICIA

Patricia

*Sobre los conocimientos matemáticos:*

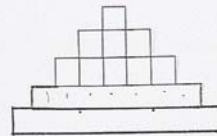
1.- Cada uno de ustedes recibirá distintas cuadrículas. ¿Pueden enviarme un mensaje, a través de un cálculo, que indique cuáles son las cuadrículas recibidas?



2-

¿Cuántos cuadraditos habrá en ésta fila? 9 *cuadraditos*  
 ¿Y en ésta otra?

Res 9

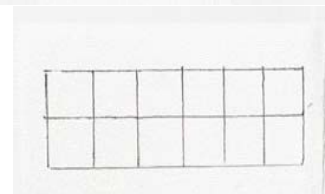
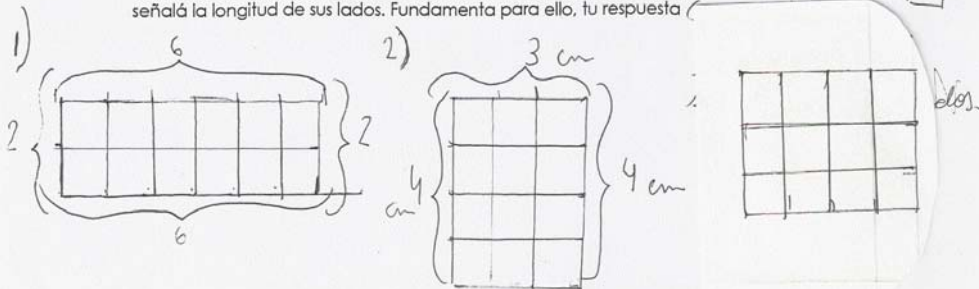


3.- Cada figura tiene una parte pintada de negro. Indicála mediante una fracción.



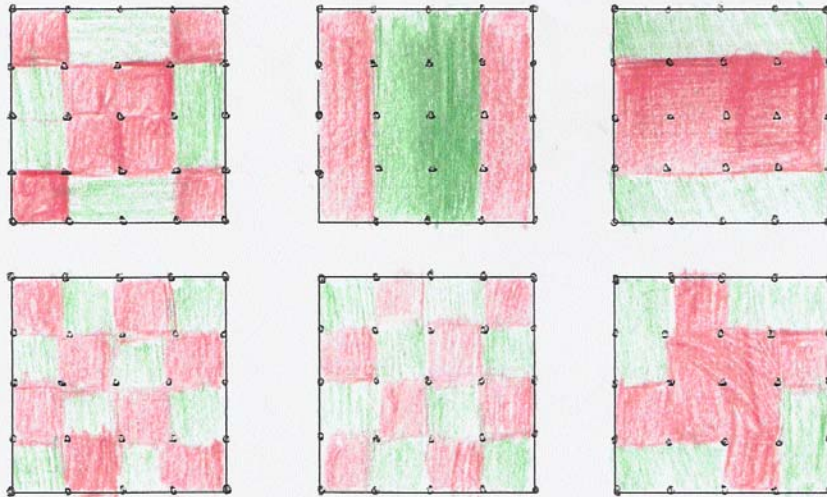
4.- ¿Cuántos rectángulos podés construir con 12 cuadrados? En caso de existir más de uno, señalá la longitud de sus lados. Fundamenta para ello, tu respuesta.

1 □ = 1 cm

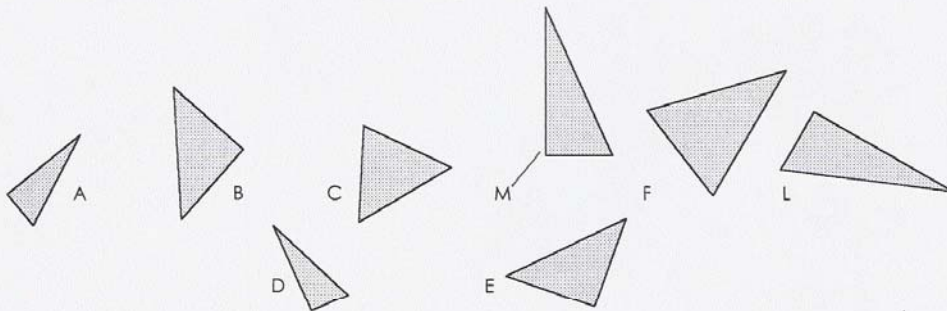


PATRICIA

5.-Pintá de rojo y verde, como más te guste, los siguientes cuadrados. Debe resultar, en cada uno de ellos, la misma cantidad de cada uno de los colores



6.- Imaginá que cuentas con varios triángulos de cada uno de los modelos presentados



Indicá a través de la letra correspondiente, los modelos que te permiten formar:

5.6.1.-Rectángulos. ~~(A, B, C, D, E, F, L)~~  
 6.2.-Cuadrados. (B, C, E).

Justifica tu elección

Se pueden formar triángulos (M y D).

PATRICIA

7. Luis pasea los domingos y suele visitar librerías buscando precios baratos. Así visitó la librería "Rayuela" y encontró la siguiente propuesta. ¿Es una oferta la que ofrece? ¿Por qué? Justifica tus argumentaciones.

1 h. \_\_\_\_\_ 3 \$.  
10 h. \_\_\_\_\_ 30 \$.  
30 h. \_\_\_\_\_ 90 \$.

Es una oferta porque  
90, que sería el valor  
correcto que lejado  
a 10 \$.

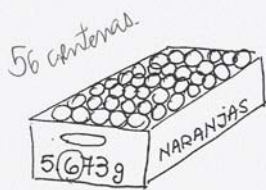
$90 > 80$



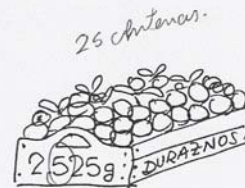
8.- Escribe el signo < o > según corresponda e indica el orden de la cifra que te permite afirmar tu respuesta

45,12... > 45,23 NO  
21,03... > 21,04 NO  
54,12... > 54,012 ✓  
23,67... > 23,60 NO  
67,98... > 67,97 NO  
85,64... > 85,645 NO

9.- Aproxima cada peso a la centena y calcula



5673g (1000)  
~~6730~~ 5673  
7300  
3000

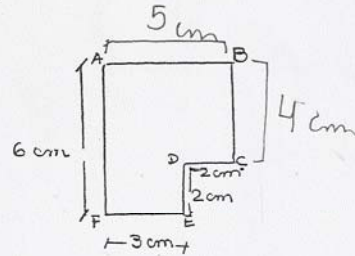


¿Cuánto pesan aproximadamente, las naranjas? ¿Y las bananas?  
¿Cuánto más pesan las manzanas que los duraznos?

1) Las naranjas pesan 56 c.  
Las bananas pesan 48 c.  
Los duraznos pesan 25 y como las manzanas pesan 32 ( $32 - 25 = 7$ ),  
las manzanas pesan por 7 más que los duraznos.

PATRICIA

10.- Calculá, sin medir con la regla, la longitud de los restantes lados de la figura. Fundamenta tu respuesta



$$\begin{array}{c} \downarrow \\ 3\text{ cm} + 2\text{ cm} = 5\text{ cm} \end{array}$$

$$6\text{ cm} - 2\text{ cm} = 4\text{ cm}$$

**X.- CUESTIONARIO SOBRE LAS IDEAS PREVIAS DE PATRICIA ACERCA DEL CONCEPTO DE ÁREA**

Escuela N°2 " Bartolomé Mitre" Carmen de Patagones  
Turno Mañana

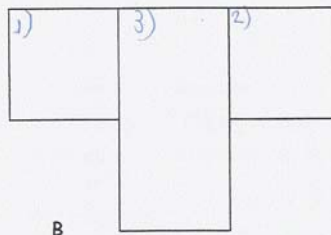
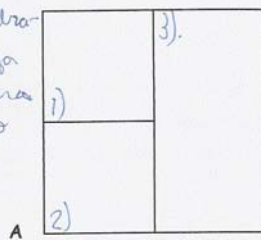
27-11-01  
5° "1..." de EGB

Apellido y Nombre: PATRICIA

*Sobre los conocimientos previos de área:*

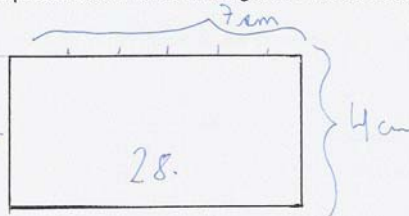
1.- Con las piezas de la figura A se ha formado la figura B. Si tuvieras que pintar ambas figuras. ¿Utilizas diferente cantidad de pintura para cada una de ellas? Fundamenta tu respuesta. *Para la figura "A" se utiliza la misma pintura que la B.*

*Pero  
para el cuadrado de "1" se utiliza más que para el cuadrado "3".*



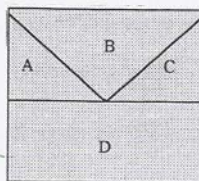
2.- ¿Cuántos cuadrados como el de la izquierda caben en el rectángulo de la derecha? ¿Cómo lo calculaste?

*Medí el cuadrado y con ello calculé el rectángulo.  
Entran 28  
□ en el rectángulo.*



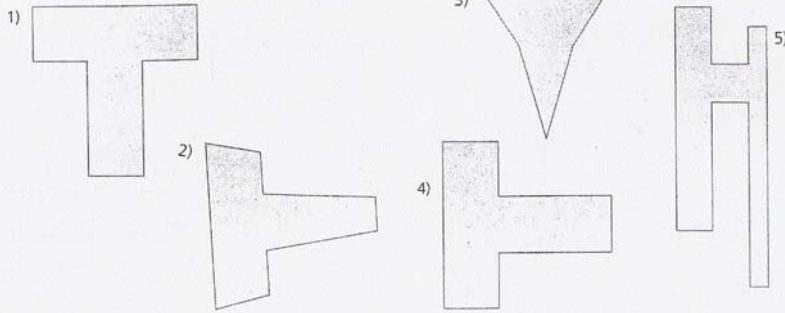
3.- A Lucía le han regalado un rompecabezas cuyas piezas tienen la forma que indica el dibujo. ¿Qué parte del rompecabezas representa cada pieza?

*La figura "A" representa un triángulo escaleno al igual que la "C".  
La "B" representa un triángulo isósceles.  
La "D" es un rectángulo.*



PATRICIA

4.- Sobre una hoja se dibujaron los siguientes diseños de escudos para un club, que serán hechos con tela de color.



¿Para cuál de todos se necesita la menor cantidad de tela en su confección?

Justifica tu respuesta *El que necesita menor tela es el n° 3 porque es más pequeño.*

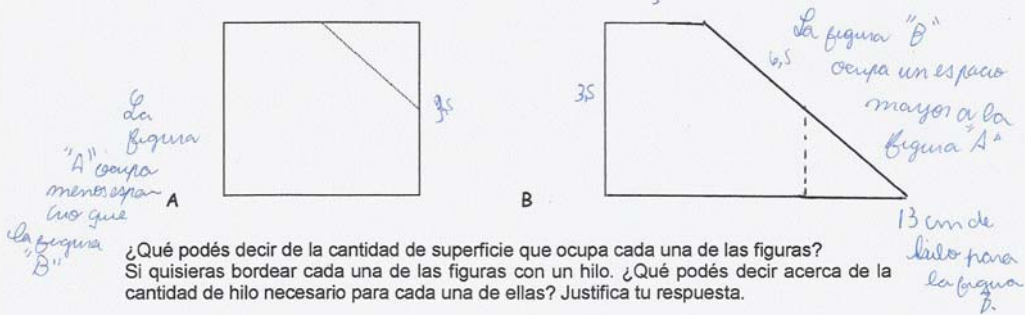
5.- Observá la guimalda Entre cuadrados y triángulos. ¿Cuántos cuadrados hay en total?

¿Cuántos triángulos hay en total?



*Hay 4 cuadrados  
Hay 12 triángulos*

6.- En la figura A se ha recortado por la línea de puntos una de las esquinas; y se ha ubicado como lo indica la figura B.



¿Qué podés decir de la cantidad de superficie que ocupa cada una de las figuras? Si quisieras bordear cada una de las figuras con un hilo. ¿Qué podés decir acerca de la cantidad de hilo necesario para cada una de ellas? Justifica tu respuesta.

7.- Deseo empapelar el pizarrón con hojas de papel glasé. ¿Cuántos de esos papeles necesitare aproximadamente?

*Se necesitan  
Aproximadamente 286 papelitos.*

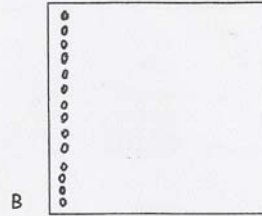
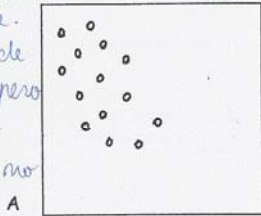
*18 papeles aprox. de alto.  
22 papeles aprox. de ancho.  
18 x 22*

*286 papelitos entran aprox. en el pizarrón de la escuela.*

PATRICIA

8.- Una maquina perforadora hace agujeros circulares, todos del mismo tamaño, sobre planchas de aluminio cuadradas. ¿Qué podés decir acerca de la cantidad de aluminio que tiene cada plancha? Justifica tu respuesta.

Incluyendo, se puede averiguar perfectamente el perímetro de la plancha pero la maquina agujeradora no dice nada.




**XI.- RESOLUCIÓN DE LA SECUENCIA DE APRENDIZAJE  
DESARROLLADA POR PATRICIA**

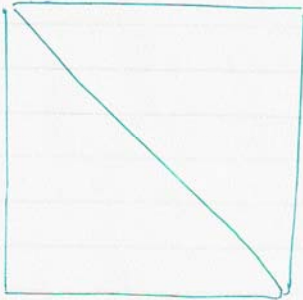
Actividad 1.-

ABEA

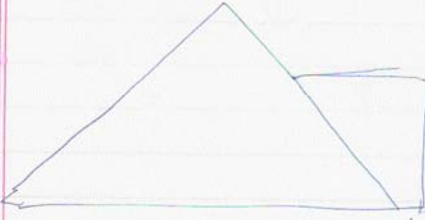
PATRICIA  
5<sup>o</sup> año  
Matemática  
Tercera.



2 Triángulos  
isocelos chicos = 1 grande, mediana.  
= a un rectángulo.



2 triángulos isocelos  
grandes = a  
un cuadrado.



Triángulo isocelo  
grande + triángulo  
isocelo chico =  
pentágono

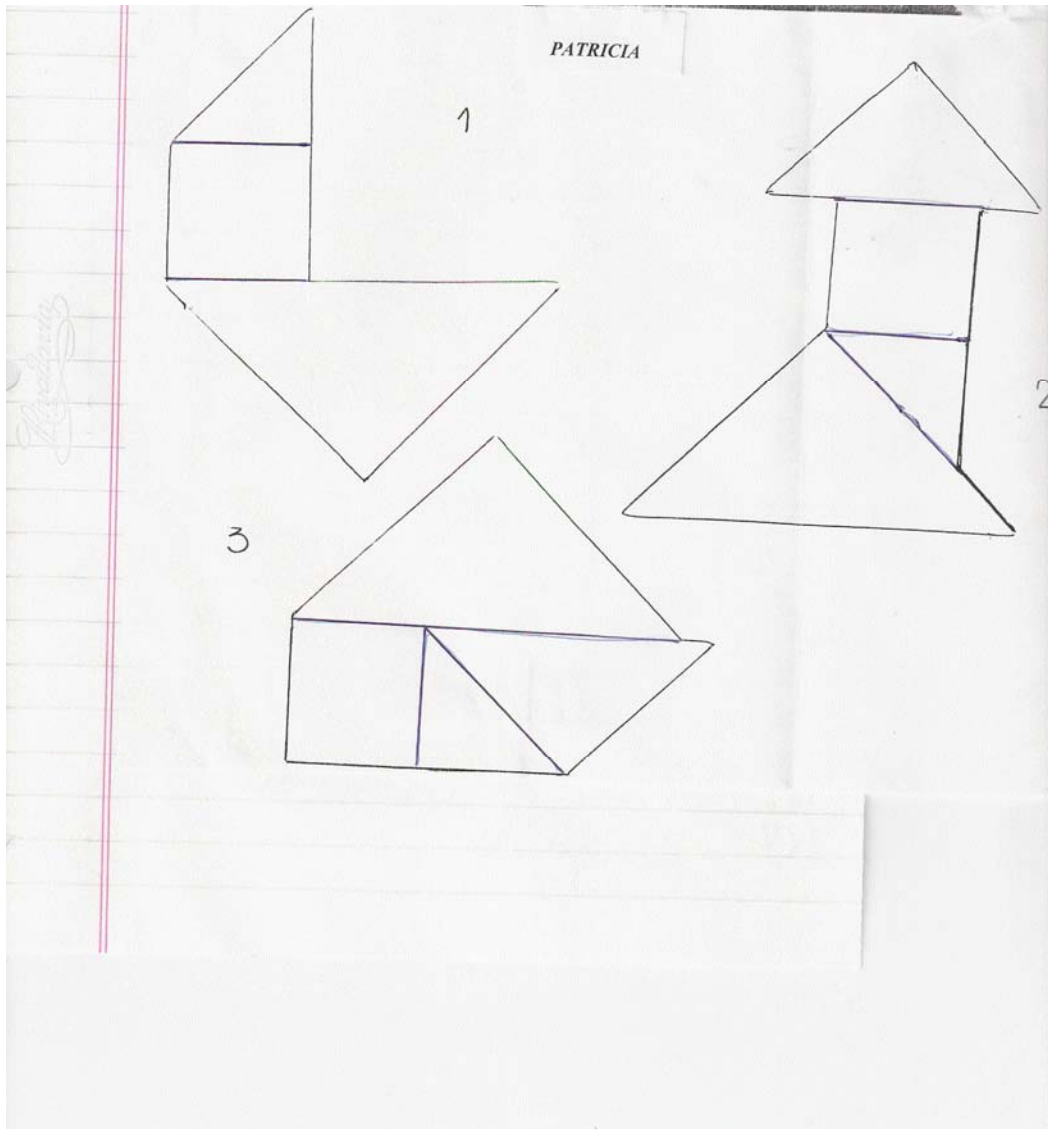
Actividad 2a:

**PATRICIA**

Descubre con qué piezas se armó la siguiente figura.

The diagram shows a square labeled "Cuadrado" at the top left. A diagonal line from the top-left corner to the bottom-right corner divides it into two triangles. A second diagonal line from the top-right corner to the bottom-left corner further divides the square into three triangles, each labeled "Triángulo". To the right of this diagram is a smaller, irregular polygonal shape with a vertical left side, a horizontal top side, a vertical right side, and a diagonal bottom side connecting the top-right and bottom-left corners.

Actividad 2b:



Actividad 3

*PATRICIA*

Sobre una hoja blanca se dibujaron los siguientes diseños de escudos para un club, que serán hechos con tela de color.

¿Para cuál de todos se necesita la menor cantidad de tela en su confección?

$3 < 1.$   
 $3 < 2$   
 $3 < 4$   
 $3 < 5$   
 $3 < 6$   
 $3 < 7$

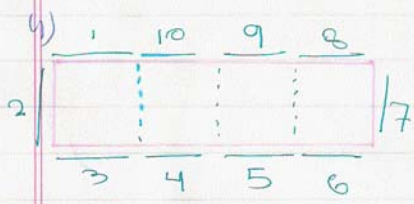
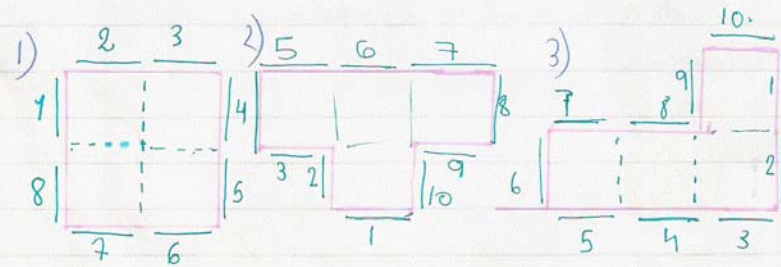
*3 es el menor.  
 Para 3 se necesita menor tela.*

16

Actividad 4 y 6:

PATRICIA

Intenta ~~desdibujar~~ desdibujar las figuras del Item 4; ¿utilizan la misma cantidad de hilo para cada una de ellas?



2, 3 y 4 cumplen lo mismo de perímetro y de área, entonces son equivalentes en perímetro y área.

Actividad 8:

**PATRICIA**

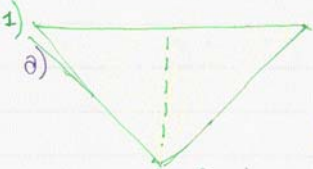
Tangram.

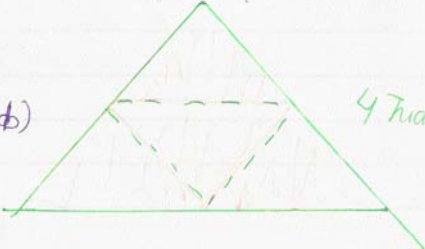
Remarca las piezas en la carpeta y responde, explicando como resuelves, superponiendo, contando triángulos o cuadrados.


- Tomando como unidad el área de la pieza (triángulo chico)-¿Cuál es el área de las demás piezas?
- ¿Qué piezas son equivalentes?
- ¿Cuáles son iguales?
- ¿Qué relación existe entre las áreas del cuadrado y el triángulo grande?
- ¿Y entre el paralelogramo y el triángulo grande?
- ¿Y entre el triángulo mediano y el grande?
- Tomando como unidad de área el triángulo chico.¿Cuál es el área del cuadrado que se puede formar con las siete piezas?¿Y tomando como unidad el triángulo grande?¿Y tomando como unidad el triángulo mediano?
- Tomando como unidad el área del triángulo chico, construye con tu TANGRAM una figura que tenga un área de 4 unidades, otra de 8 unidades y otra de 10 unidades, remarcándolas en tu carpeta de trabajo.
- Ahora construye las siguientes figuras que tengan el paralelogramo un área de 6 unidades, la flecha de 8 unidades; el barco de 10 unidades y el muñeco de 12 unidades. Cada una de las figuras obtenidas, dibújalas en tu carpeta.
- ¿Puedes transformar, moviendo una sola pieza, el paralelogramo en un rectángulo? Las dos piezas ¿Tienen la misma área?

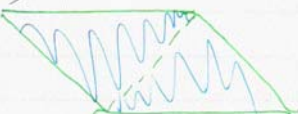
## Ítems 8.1 y 8.2.-2

PATRICIA

a)  2 Triangulos chicos.  
 $2 \triangle = 1 \nabla$

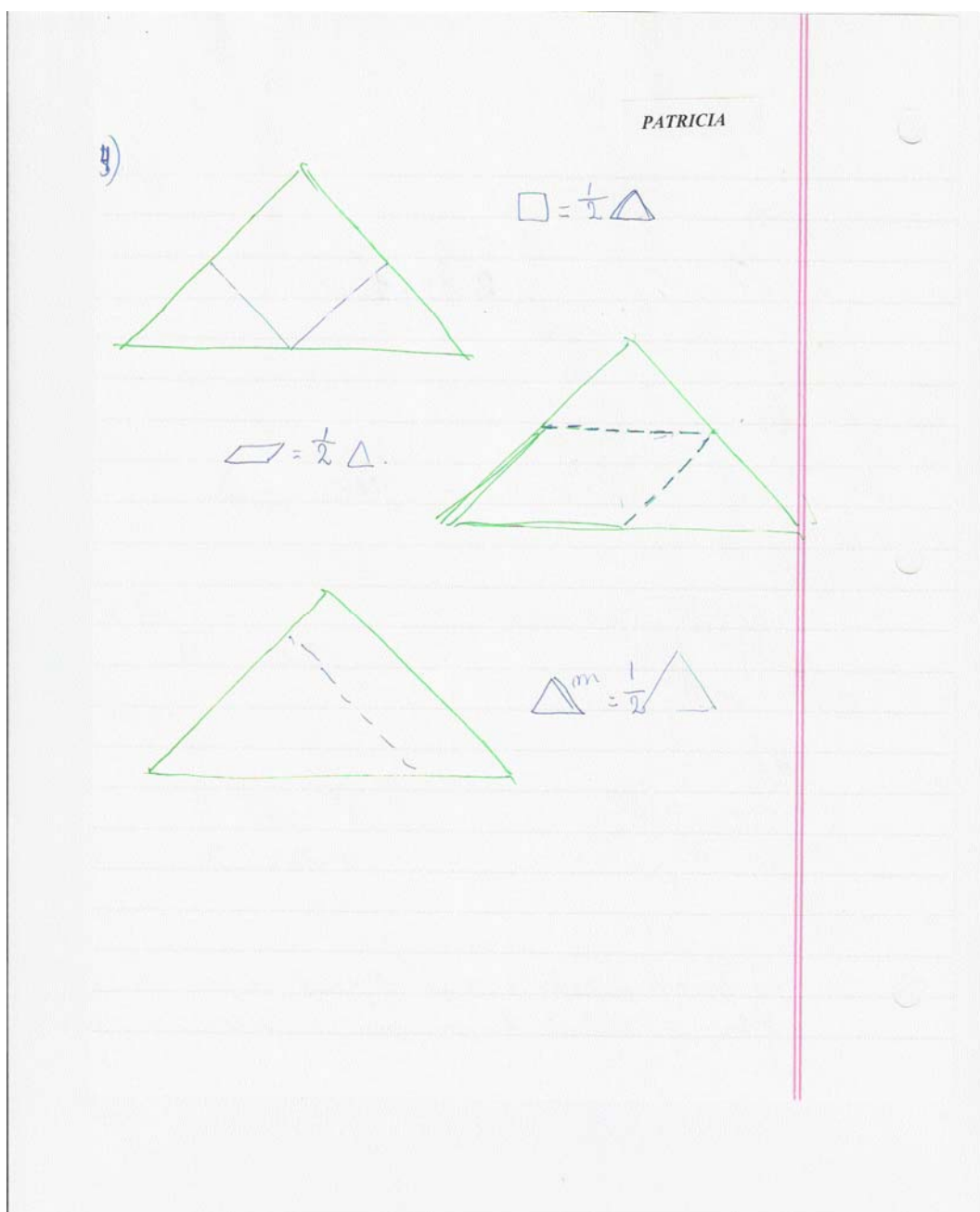
b)  4 Triangulos chicos  
 $4 \triangle = 1 \triangle$

c)  2 Triangulos  $2 \triangle = 1 \square$

d)  2 Triangulos  
 $2 \triangle = 1 \square$

2) Son equivalentes en area a, c y d.  
 3) Son equivalentes en perimetro a. plegas

Ítem 8.5



Ítems 8.7 y 8.5

**PATRICIA**

$4+2+2+2+1+1+4 = 16$

Entran 16 triángulos chicos  
 Entran 8 triángulos medianos  
 Entran 4 triángulos grandes

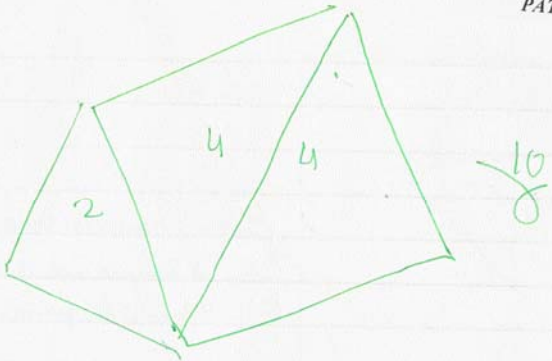
5)

$1+2+1 = 4$

8.


Ítem 8.8.- Actividad 10

*PATRICIA*



A hand-drawn diagram of a polygon with internal lines. The polygon is divided into three triangles. The leftmost triangle has a vertical side labeled '2'. The two triangles to its right have vertical sides labeled '4'. To the right of the polygon, the number '10' is written with a horizontal line through it, indicating a calculation or result.

8) Sí, se puede, es.



A small hand-drawn diagram of a square with internal lines, possibly representing a unit square or a specific geometric configuration.

¿A cuál de las siguientes superficies le corresponde mayor área?

A Tiene la mayor área la figura "A"

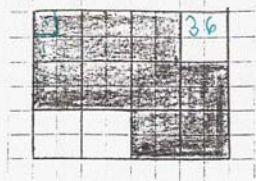


Figure A is a shaded grid shape on a 6x4 grid. It consists of a 3x4 rectangle with a 2x2 square attached to its bottom-right corner. The total area is 36.

B

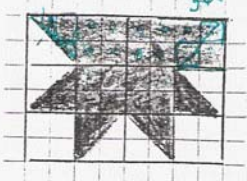
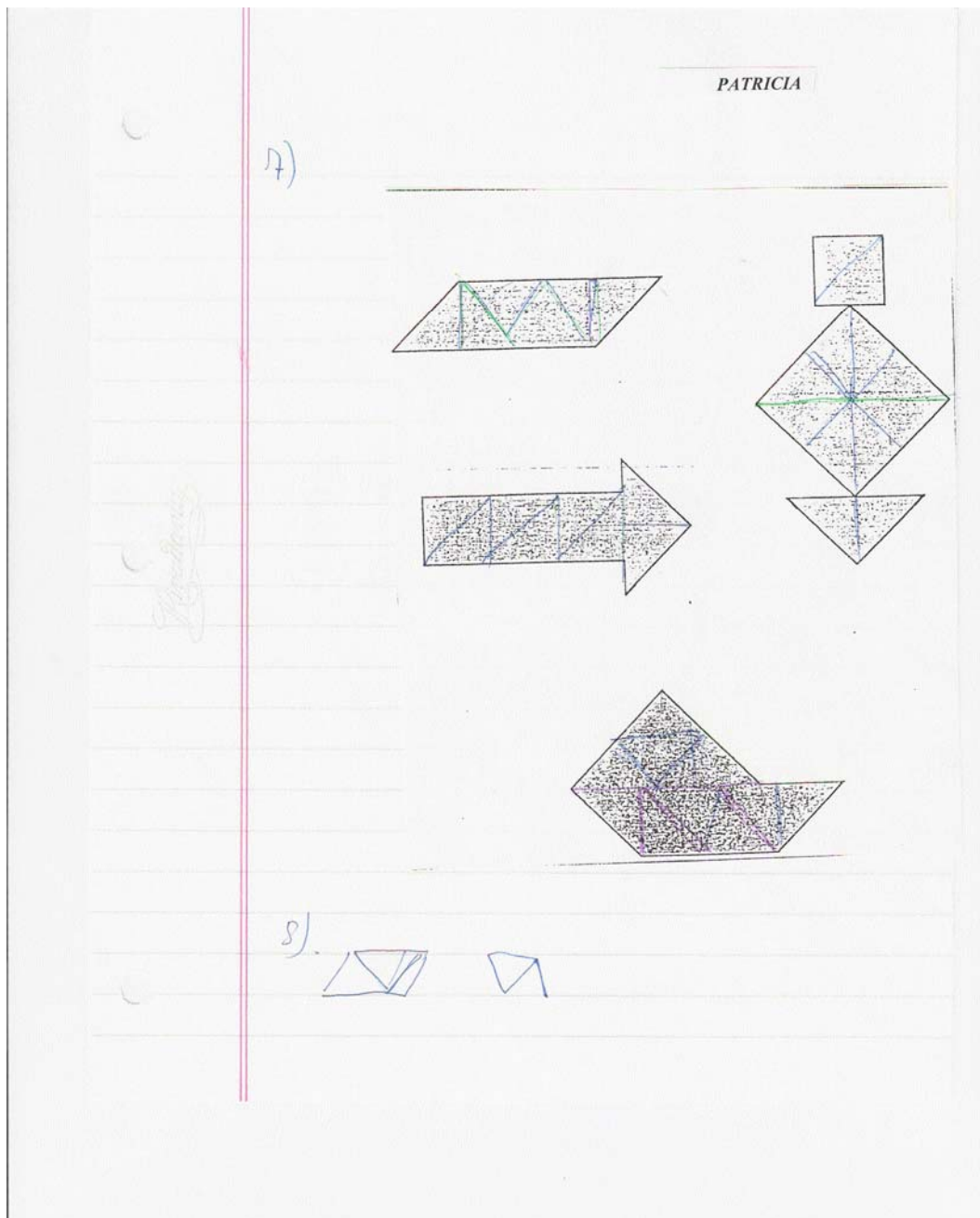


Figure B is a shaded grid shape on a 6x4 grid, resembling a star. It is formed by a central 2x2 square with four triangles attached to its sides. The total area is 30.


Ítem 8.10





Actividad 9

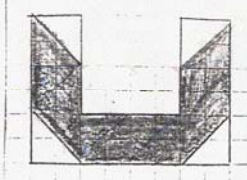
**PATRICIA**

Determina el área de la figura sombreada:

Utiliza  como unidad  $48 \Delta$

Utiliza  como unidad  $24$

Utiliza  como unidad  $12$ .



¿Qué puedes decir acerca de los resultados obtenidos?

Que los  $\Delta$  son la mitad de  $\square$   
y  $48 (\Delta)$  son el doble que  $24 (\square)$ .  
Los  $\square$  son la mitad de  $\square$   
y  $24 (\square)$  es el doble que  $12 (\square)$ .

Actividad 11

**PATRICIA**

Resuelve nuevamente la situación en la cual debes encontrar el diseño del escudo para el club que menos cantidad de tela necesitas, en este caso utiliza las cuadrículas. Comprueba si la elección fue correcta.

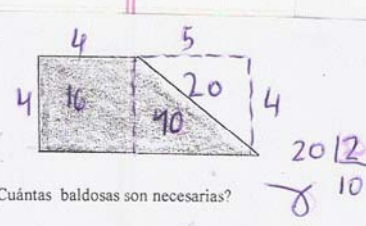
- 1)  $21\frac{1}{2}$
- 2) ~~X~~
- 3) ~~11~~ /  $11\frac{1}{2}$
- 4)  $21\frac{1}{2}$
- 5) ~~21~~
- 6)  $21\frac{1}{2}$
- 7)  $11$  /  $11\frac{1}{2}$

Actividad 12


**PATRICIA**

Este es el plano de la escuela de Tomás, el cual se desea embaldosar. Realicé un dibujo en escala de tal forma que cada baldosa representa un cuadradito de la plantilla.

- Indica dos métodos diferentes para calcular la cantidad de baldosas que necesitas.
- ¿Qué representa el número de baldosas? *El área*
- ¿Y si completamos el patio de modo que forme un rectángulo? ¿Cuántas baldosas son necesarias?

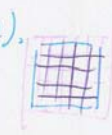


B.1).



lado  
×  
lado.


B.2).



*Non necesaria) 26 □*

$l \times l = \text{Area } \square$   
 $4 \times 4 = 16 \quad \square$

H {  
A  
L  
T  
U  
R  
A



$H \times B = \text{Area}$   
 $4 \times 5 = 20$

*Area del  $\square : l \times l = l^2$   
 Area del  $\square = B \times h$   
 Area del  $\Delta : \frac{B \times h}{2}$*

Actividad 13

**PATRICIA**

**TAREA:** Dibuja la palma de tu mano sobre la hoja de carpeta. Calcula el área aproximada de la superficie que ocupa.

*Maña  
tra  
susul  
50/era*

*Índice*  $3 \text{ cm}^2$

*Anular*  $2,50 \text{ cm}^2$

*Medio*  $2,35 \text{ cm}^2$   
 $3,75 \text{ cm}^2$

*Pulgar*  $12,50 \text{ cm}^2$   
 $0,50 \text{ cm}^2$   
 $2,50 \text{ cm}^2$

*Meñique*  $1 \text{ cm}^2$   
 $0,50 \text{ cm}^2$   
 $2,50 \text{ cm}^2$

*Auricular*

$8,25 \text{ cm}^2$

$32,50 \text{ cm}^2$

$6,30 \text{ cm}^2$

PATRICIA

$$\begin{array}{l}
 2,5(h) \times 1(b) = 2,5 \text{ cm}^2 \\
 1,5 \times 1,5 = 2,35 \\
 2,50(h) \times 1,50(b) = 3,75
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 2,5(h) \times 1(b) = 2,5 \text{ cm}^2 \\ 1,5 \times 1,5 = 2,35 \\ 2,50(h) \times 1,50(b) = 3,75 \end{array}} \right\} \text{círculo mude aprox.}$$

$$\begin{array}{r}
 7,60 \text{ cm}^2 \\
 2,50 \text{ cm}^2 \\
 + 2,35 \text{ cm}^2 \\
 \hline
 3,75 \text{ cm}^2 \\
 \hline
 17,60 \\
 \text{cm}^2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2(h) \times 1(b) = 3 \text{ cm}^2 \\
 2(h \times 1(b)) = 3 \text{ cm}^2 \\
 2,50(h) \times 1,50 = 3,75
 \end{array}$$

Mayermide

$$\begin{array}{r}
 \text{aprox.} \\
 3,00 \text{ cm}^2 \\
 + 3,00 \text{ cm}^2 \\
 3,75 \text{ cm}^2 \\
 \hline
 9,75 \\
 \text{cm}^2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2,50 \times 1 = 2,50 \text{ cm}^2 \\
 h \quad (B) \\
 1(h) \times 1(b) = 1 \text{ cm}^2 \\
 2(h) \times 1(b) = 2 \text{ cm}^2
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 2,50 \times 1 = 2,50 \text{ cm}^2 \\ h \quad (B) \\ 1(h) \times 1(b) = 1 \text{ cm}^2 \\ 2(h) \times 1(b) = 2 \text{ cm}^2 \end{array}} \right\} \text{Anulus mude aprox.}$$

$$\begin{array}{r}
 2,50 \text{ cm}^2 \\
 + 1,00 \text{ " } \\
 2,00 \text{ " } \\
 \hline
 5,50
 \end{array}$$

PATRICIA

$$\underbrace{2,50}_H \times \underbrace{1}_B = 2,50 \text{ cm}^2.$$

$$1 (B) \times 0,50 (h) = 0,50 \text{ cm}^2.$$

$$1 (h) \times 1 (B) = 1 \text{ cm}^2.$$

$$1 (h) \times 0,50 (B) = 0,50 \text{ cm}^2.$$

$$2,50 (h) \times 1 (B) = 2,50 \text{ cm}^2.$$

$$1 (h) \times 1 (B) = 1 \text{ cm}^2.$$

$$5,50 (B) \times 1,50 (H) = 8,25 \text{ cm}^2.$$

$$5 (H) \times 6,50 (B) = 32,50 \text{ cm}^2.$$

$$2,50 (H) \times 1 (B) = 2,50 \text{ cm}^2.$$

$$6 (B) \times 1,50 (H) = 9,00 \text{ cm}^2.$$

$$7 (H) \times 0,50 (B) = 3,50 \text{ cm}^2.$$

Mani Ra  
 Sesul  
 5<sup>21/219</sup>

menique mide aprox.

$$\begin{array}{r} 2,50 \text{ cm}^2 \\ + 0,50 \text{ cm}^2 \\ \hline 1,00 \text{ cm}^2 \\ \hline 4,00 \text{ cm}^2 \end{array}$$

y pulgar mide aprox.

$$\begin{array}{r} 0,50 \text{ cm}^2 \\ + 2,50 \text{ cm}^2 \\ \hline 1,00 \text{ cm}^2 \\ \hline 4,00 \end{array}$$

mide la palma de la mano...

PATRICIA

$$\begin{array}{r} 8,25 \text{ cm}^2 \\ 32,50 \text{ cm}^2 \\ + 2,50 \text{ cm}^2 \\ 6,30 \text{ cm}^2 \\ 0,50 \text{ cm}^2 \\ \hline \end{array}$$

50,05  $\text{cm}^2$  mucho la yicalma

$$\begin{array}{r} 37,60 \text{ cm}^2 \text{ (anduc)} \\ + 9,75 \text{ cm}^2 \text{ (arayo)} \\ 5,50 \text{ cm}^2 \text{ (anular)} \\ 4,00 \text{ cm}^2 \text{ (merigues)} \\ 4,00 \text{ cm}^2 \text{ (pulgar)} \\ \hline \end{array}$$

80,90  $\text{cm}^2$  mucho  
aproximada-  
mente  
mi mano.

**XII.- CUESTIONARIO FINAL: RESOLUCIÓN DE DE PATRICIA AL FINALIZAR LA SECUENCIA DE APREN DIZAJE.**

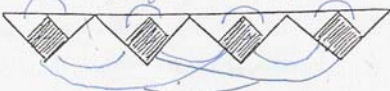
**PATRICIA**

Fecha: 12 /12/2001 - 5to. 1era - Mi nombre es: .....

**TRABAJO PRÁCTICO INDIVIDUAL**

1) Entre cuadraditos y triángulos, ¿cuántos cuadrados hay en total? ¿y cuántos triángulos hay en total?

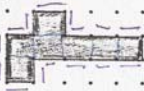
*hay en total 17 cuadraditos y 17 triángulos.*




2) Dibuja una figura equivalente a la dada pero de distinto perímetro. Justifica tu dibujo.

*Área = 7*

*Perímetro = 16*



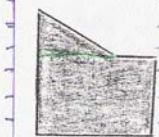


*Área = 7 □*

*Perímetro = 23 □*

3) Calcula el área de éste polígono, indicando dos métodos diferentes para calcularla.

*Ejemplo de atrás.*



*1.ª fórmula: Si hago una cuchicheo calculo el área con la medida de los □ (cuadrados).*

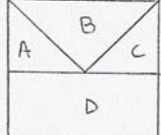
*2.ª fórmula: Separa la figura en rectángulo y triángulo y obtengo al por separado. al final, sumo.*

4) Responde y justifica tu respuesta:

- ◆ Dos figuras que tienen la misma forma, ¿son sí o sí EQUIVALENTES?
- ◆ ¿Pueden ser equivalentes dos figuras con distinta forma?
- ◆ ¿Puede ser un cuadrado equivalente a un rectángulo?
- ◆ Para comparar 2 superficies debes .....

5) El siguiente rompecabezas está armado con las fichas: A, B, C y D

¿Puedes escribir una fracción, para cada una de las piezas del rompecabezas? Justifica tu respuesta

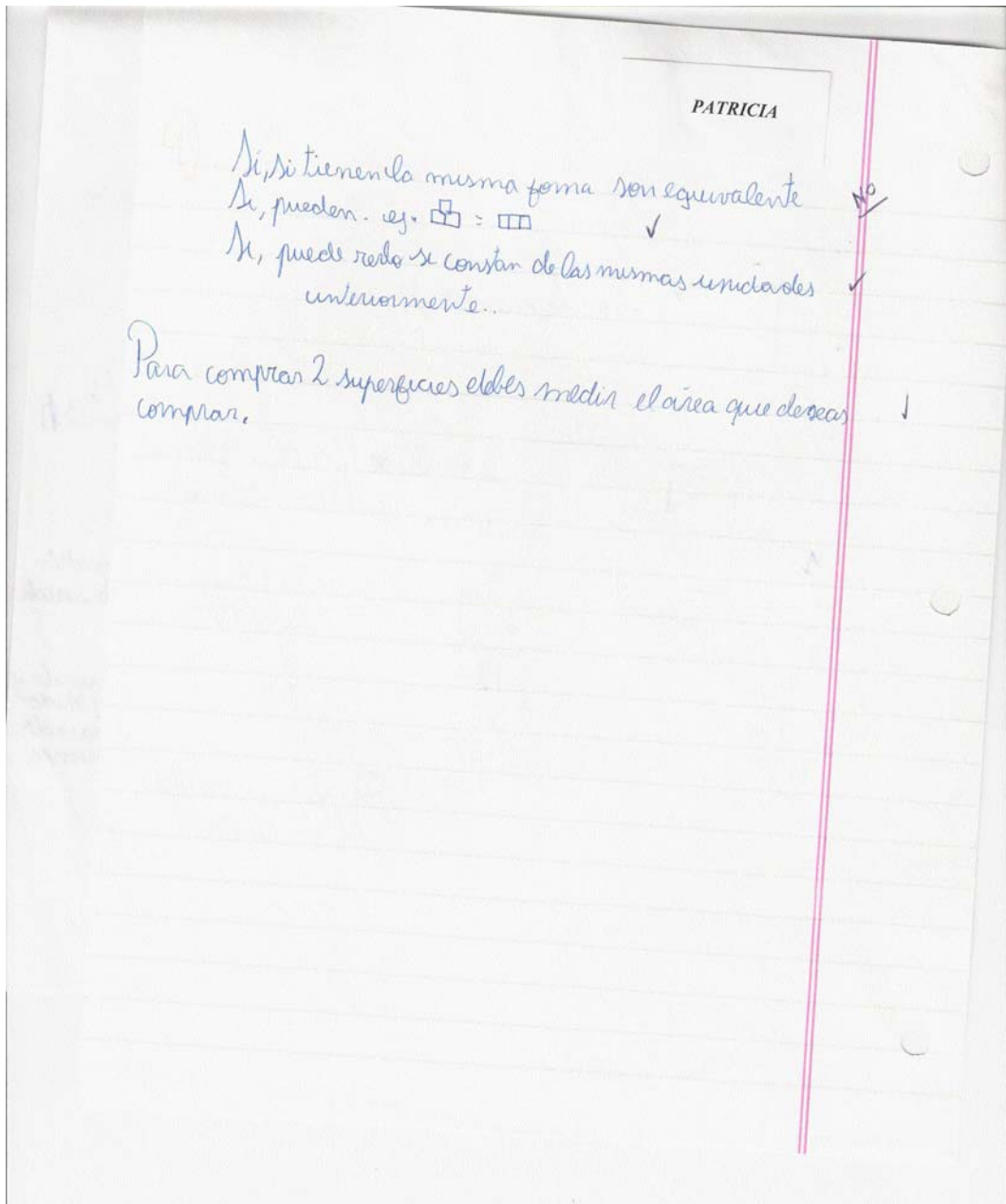


*A = 1/8*

*B = 1/4*

*C = 1/8*

*D = 1/2*



**XIII.-CUESTIONARIO FINAL A MEDIO PLAZO: RESOLUCIÓN DE PATRICIA RESPECTO DEL CONCEPTO DE AREA**

TRABAJO PRACTICO INDIVIDUAL DE MATEMATICA

Fecha: 12 de junio de 2002 - Mi nombre es: h PATRICIA 671

1) Si cortamos las figuras por la linea marcada ¿ las dos partes tienen la misma área?

A: No, distinta  
 B: No, distinta  
 C: Si, áreas iguales  
 D: Si, iguales las áreas.

2) Una hormiga A sale del punto P, recorre el perímetro del rectángulo de trazo grueso y vuelve a P. Otra hormiga B, también sale de P y recorre el perímetro de la zona rayada y regresa a P. ¿Cuál de las hormigas caminó más? ¿Qué puedes decir de la región determinada por cada camino?

Daigo que es el perímetro.

A no caminó más que B  
 Son iguales  
 16 cuadrados A. 16 cuadrados B.

3) ¿Cuál de las siguientes figuras tiene mayor área? ¿Cuál tiene menor área? ¿Hay superficies iguales?

A tiene mayor área  
 A y B son iguales  
 180 de área  
 270 de área  
 240 de área

4) En la escuela tienen que embaldosar un patio de 18 metros de largo y 12 metros de ancho. Reciben una donación de 5000 baldosas de 20 centímetros de lado. ¿ Son suficientes para cubrir el patio?

216 m.  

$$\begin{array}{r} \sqrt{18} \\ \times 12 \\ \hline 36 \\ 180 \\ \hline 216 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 21600 \text{ cm} \\ \times 100 \\ \hline 2160000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5000 \\ \times 400 \\ \hline 2000000 \end{array}$$
 No alcanzan... se necesitan 5400 B.

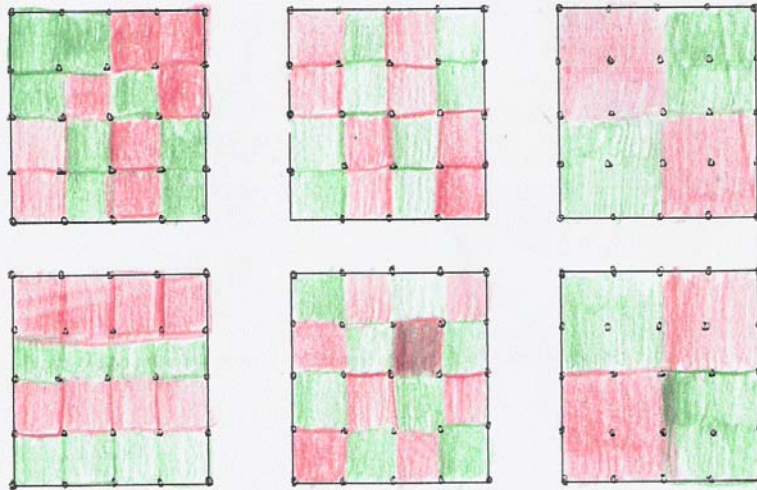
**XIV.-TABLA SOBRE LOS FOLDING BACK DETECTADOS EN PATRICIA DURANTE LA RESOLUCIÓN DE LA SECUENCIA DE APRENDIZAJE**

<b>PATRICIA</b>				
<b>Su naturaleza</b>	<b>Actividad</b>	<b>ubicado en</b>	<b>retrocedemos a</b>	<b>para avanzar a</b>
FBIyE –Ma	3	ind 3.1- Capa C	ind 2.2.- Capa B	ind 2.3.- Anillo B/C
FB~I –C	6	ind 3.2- Capa D	ind 1.2.- Capa B	ind 3.2- Capa D
FB~I –C	8	ind 2.11- Capa D	ind 2.3.- Anillo B/C	ind 2.11- Capa D
FB~I -M	8	ind 2.6.- Anillo B/C	ind 1.1.- Capa B	ind 4.2.- Capa C
FB~I d-Ma	8	ind 4.2.- Capa C	ind 2.4.- Anillo B/C	ind 2.11- Capa D

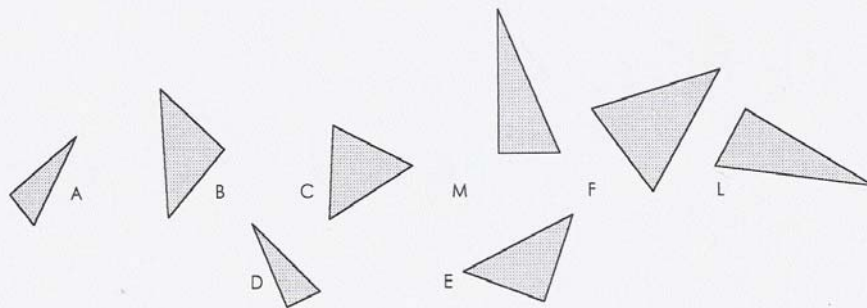


CECILIA

5.-Pintá de rojo y verde, como más te guste, los siguientes cuadrados. Debe resultar, en cada uno de ellos, la misma cantidad de cada uno de los colores



6.- Imaginá que cuentas con varios triángulos de cada uno de los modelos presentados



Indicá a través de la letra correspondiente, los modelos que te permiten formar:

- 6.1.-Rectángulos.
- 6.2.-Cuadrados.

Justifica tu elección  
 E, B - Cuadrado  
 L, M - rectángulo  
 A, D - rectángulo

CECILIA

7. Luis pasea los domingos y suele visitar librerías buscando precios baratos. Así visitó la librería " Rayuela" y encontró la siguiente propuesta. ¿Es una oferta la que ofrece? ¿Por qué? Justificá tus argumentaciones.

*Si es una oferta*

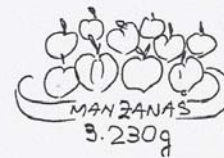
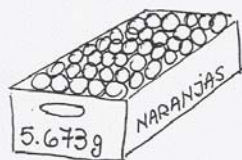
$$\begin{array}{l}
 16 \text{ --- } 3\frac{1}{2} \\
 100 \text{ --- } x = 3 \times 10 = 30 \\
 300 \text{ --- } x = \frac{30 \times 3}{1} = 90
 \end{array}$$



8.- Escribe el signo < o el > según corresponda e indicá el orden de la cifra que te permite afirmar tu respuesta

- 45.12 < 45.23
- 21.03 < 21.04
- 54.12 < 54.012
- 23.67 > 23.60
- 67.98 > 67.97
- 85.64 < 85.645

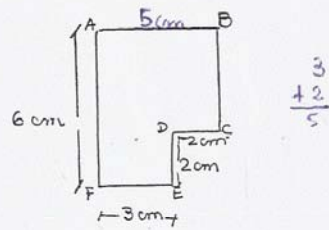
8.- Aproxima cada peso a la centena y calculá



¿Cuánto pesan aproximadamente, las naranjas? ¿Y las bananas?  
 ¿Cuánto más pesan las manzanas que los duraznos?

CECILIA

Calculá, sin medir con la regla, la longitud de los restantes lados de la figura.  
Fundamenta tu respuesta



**XVI.- CUESTIONARIO SOBRE LAS IDEAS PREVIAS DE CECILIA  
ACERCA DEL CONCEPTO DE ÁREA**

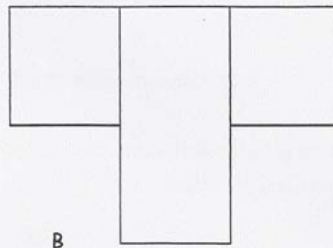
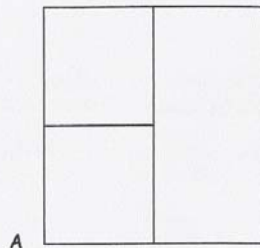
Escuela N°2 " Bartolomé Mitre" Carmen de Patagones  
Turno Mañana

27-11-01  
5º "A" de EGB

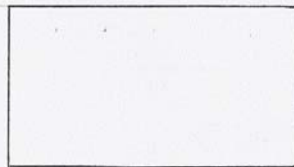
**Apellido y Nombre:!** CECILIA

*Sobre los conocimientos previos de área:*

1.- Con las piezas de la figura A se ha formado la figura B. Si tuvieras que pintar ambas figuras. ¿Utilizas diferente cantidad de pintura para cada una de ellas?  
Fundamenta tu respuesta. *no, porque tienen la misma medida*

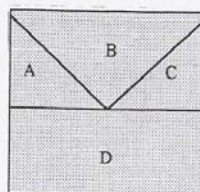


2.- ¿Cuántos cuadrados como el de la izquierda caben en el rectángulo de la derecha?  
¿Cómo lo calculaste?



*Cabén 18 cuadrados  $3 \times 6 = 18$*

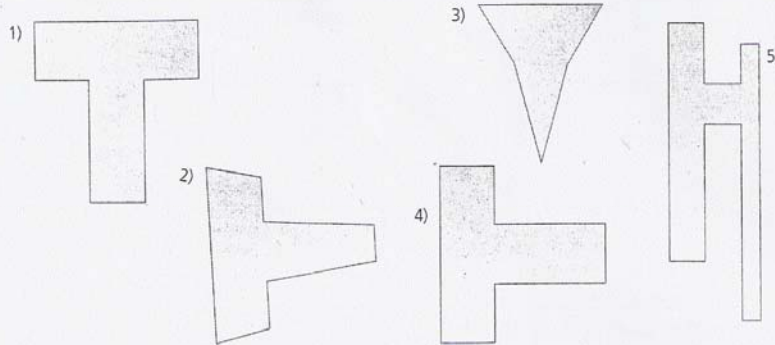
3.- A Lucia le han regalado un rompecabezas cuyas piezas tienen la forma que indica el dibujo. ¿Qué parte del rompecabezas representa cada pieza?



*A: triángulo  
B: triángulo  
C: triángulo  
D: Rectángulo*

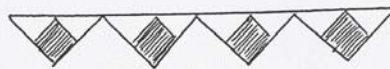
CECILIA

4.- Sobre una hoja se dibujaron los siguientes diseños de escudos para un club, que serán hechos con tela de color.

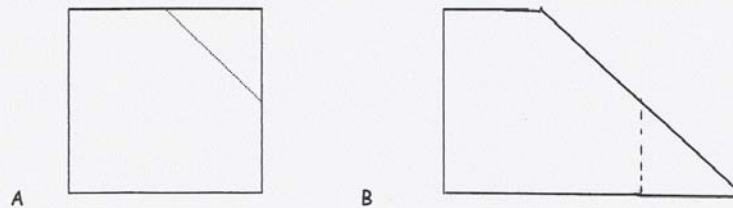


¿Para cuál de todos se necesita la menor cantidad de tela en su confección?  
 Justifica tu respuesta *para el tres*

5.- Observá la guimalda Entre cuadrados y triángulos. ¿Cuántos cuadrados hay en total?  
 ¿Cuántos triángulos hay en total? *4 cuadrados 12 triángulos*



6.- En la figura A se ha recortado por la línea de puntos una de las esquinas; y se ha ubicado como lo indica la figura B.

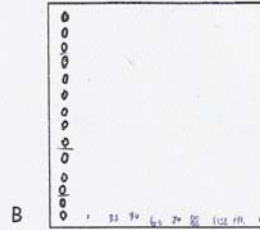
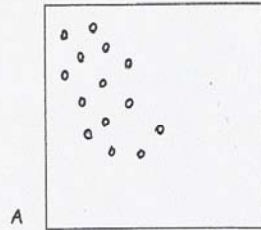


¿Qué podés decir de la cantidad de superficie que ocupa cada una de las figuras?  
 Si quisieras bordear cada una de las figuras con un hilo. ¿Qué podés decir acerca de la cantidad de hilo necesario para cada una de ellas? Justifica tu respuesta.

7.- Deseo empapelar el pizarrón con hojas de papel glasé. ¿Cuántos de esos papeles necesitareé aproximadamente?

CECILIA

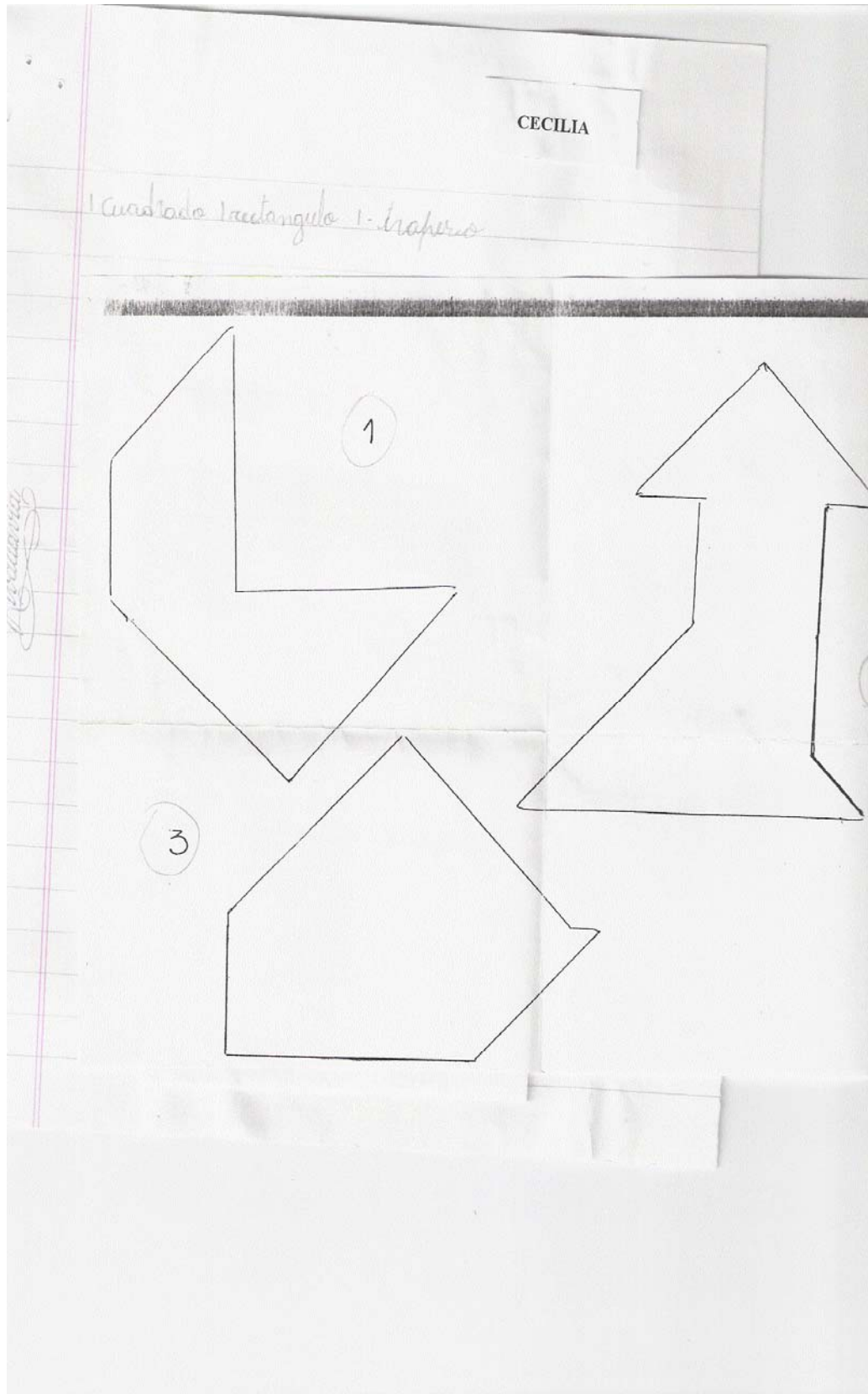
8.- Una maquina perforadora hace agujeros circulares, todos del mismo tamaño, sobre planchas de aluminio cuadradas. ¿Qué podés decir acerca de la cantidad de aluminio que tiene cada plancha? Justifica tu respuesta.



Se puede perforar 130 veces

**XVII.- RESOLUCIÓN DE LA SECUENCIA DE APRENDIZAJE  
DESARROLLADA POR CECILIA**

Actividades 1 y 2 a.



Actividades 3 y 11

Sobre una hoja blanca se dibujaron los siguientes diseños de escudos para un club, que serán hechos con tela de color.

¿Para cuál de todos se necesita la menor cantidad de tela en su confección?

El menor es el 3

ECILIA

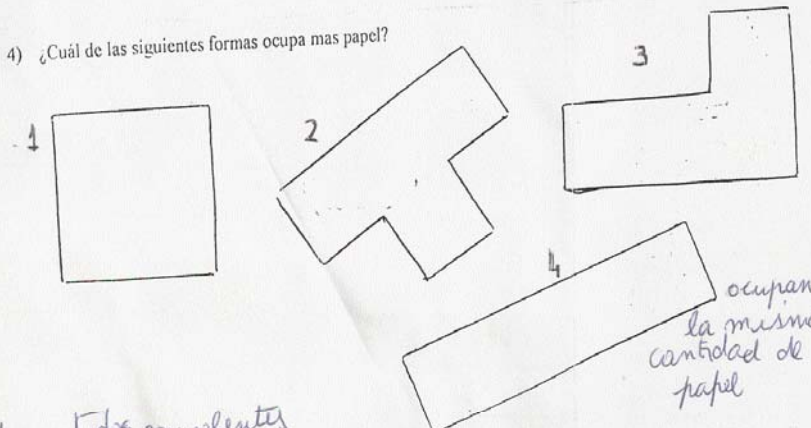
1 = 4 = 6  
 tienen sus áreas equivalentes

5, 2, 7  
 nos son equivalentes

3 > 6  
 3 < 6  
 3 < 1  
 3 < 2  
 3 < 4  
 3 < 7  
 3 < 5

Actividad 4

4) ¿Cuál de las siguientes formas ocupa mas papel?



ocupan la misma cantidad de papel

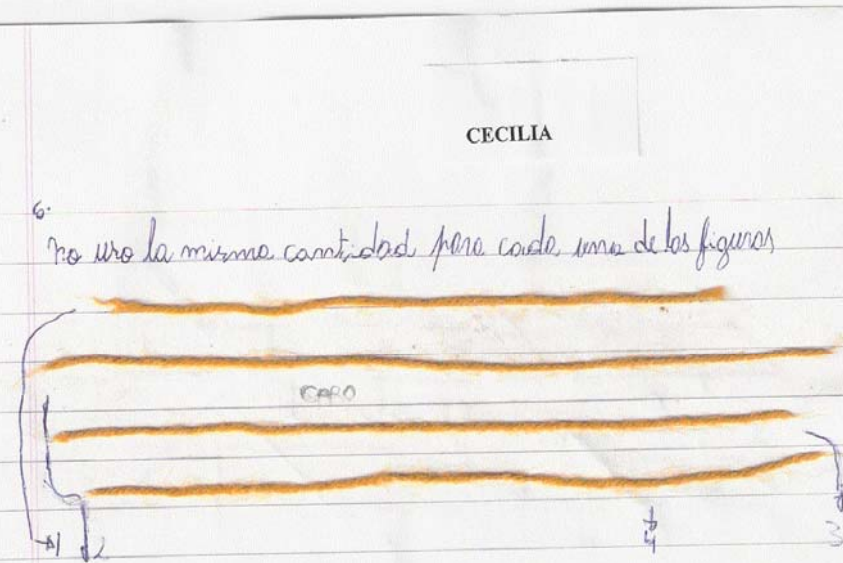
Son todos equivalentes

6) Intenta bordear las figuras del item 4 con un hilo. ¿Utilizas la misma cantidad de hilo, para cada una de ellas?

Actividad 6

CECILIA

6. no uso la misma cantidad pero cada una de las figuras



2, 3, 4 = la misma cantidad de hilo 1 = menos cantidad de hilo

Actividad 7 y enunciado de la actividad 8

6) Intenta bordar las figuras del ítem 4 con un hilo. ¿Utilizas la misma cantidad de hilo, para... de ellas?

7) Considera las siguientes figuras: A, B C y D. ¿Cuáles de ellas tienen el mismo perímetro?

*la que tiene el mismo perímetro son el B y C*

A B C D

**9- TANGRAM**  
 Remarca las piezas de tu TANGRAM en la carpeta, y responde, explicando como lo resolviste: superponiendo, contando triángulos, contando cuadrados.

- Tomando como unidad el área de la pieza (triángulo chico)-¿Cuál es el área de las demás piezas?
- ¿Qué piezas son equivalentes?
- ¿Cuáles son iguales? *son iguales los 5 triángulos grandes y chicos*
- ¿Qué relación existe entre las áreas del cuadrado y el triángulo grande?
- ¿Y entre el paralelogramo y el triángulo grande?
- ¿Y entre el triángulo mediano y el grande?
- Tomando como unidad de área el triángulo chico. ¿Cuál es el área del cuadrado que se puede formar con las siete piezas? ¿Y tomando como unidad el triángulo grande? ¿Y tomando como unidad el triángulo mediano?
- Tomando como unidad el área del triángulo chico, construye con tu TANGRAM una figura que tenga un área de 4 unidades, otra de 8 unidades y otra de 10 unidades, remarcándolas en tu carpeta de trabajo.
- Ahora construye las siguientes figuras que tengan el paralelogramo un área de 6 unidades, la flecha de 8 unidades, el barco de 10 unidades y el muñeco de 12 unidades. Cada una de las figuras obtenidas, dibújalas en tu carpeta.
- ¿Puedes transformar, moviendo una sola pieza, el paralelogramo en un rectángulo? Las dos piezas ¿Tienen la misma área?

Ítems 8.1.-8.3.- 8.4.-8.5.-8.6.- y 8.10.-

CECILIA

1) 2)

c

b

d)

los otros son unidad

2) son equivalentes: c, d, b

3) son iguales a, d

4) el triángulo a es el doble de área que la figura b

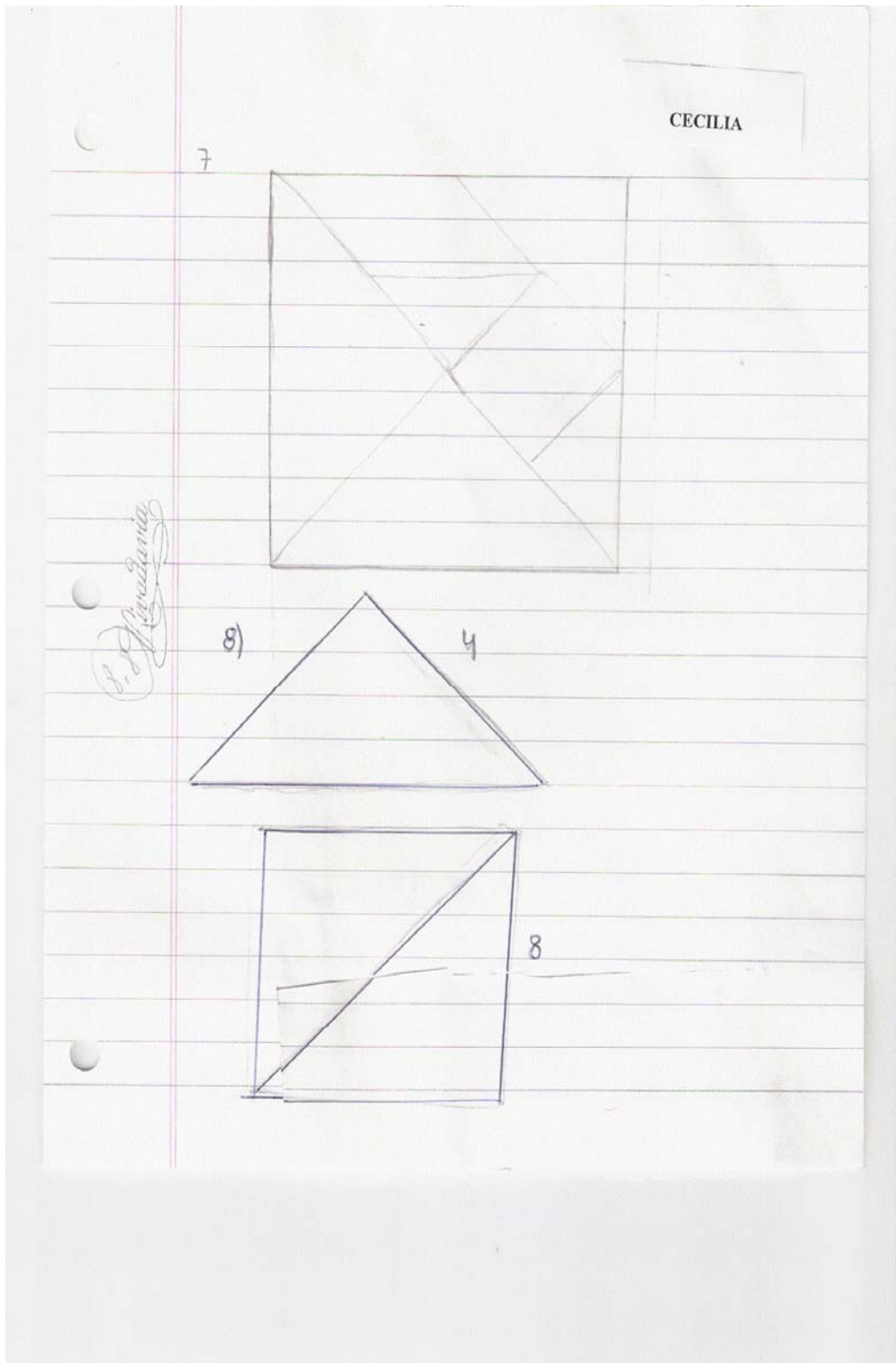
5) el triángulo a es el doble de área que la figura c

6) la figura a es el doble de área que la figura d

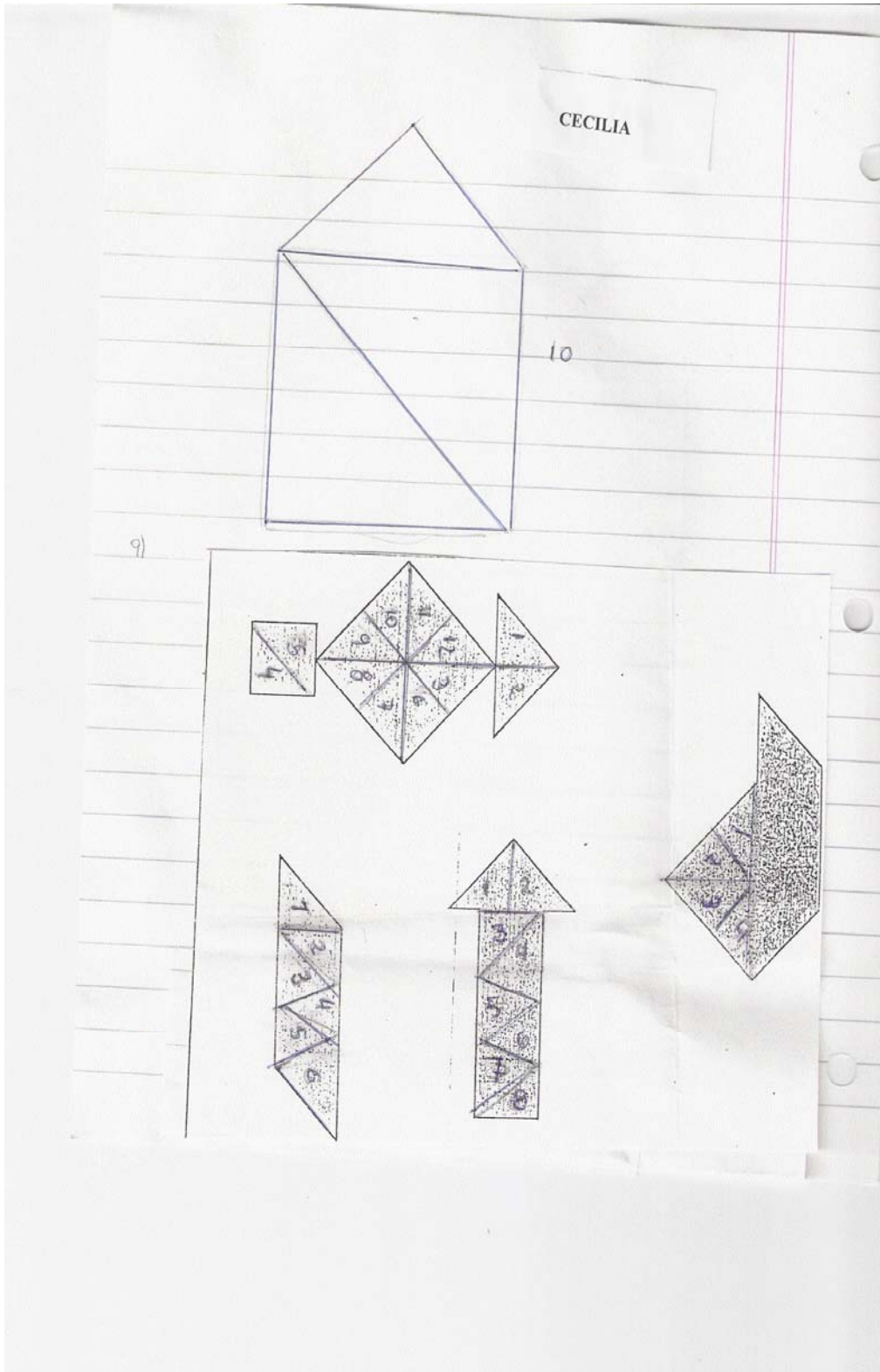
10) no, se tienen el mismo área

25/2 2/5  
7/20 2/24

Ítems 8.7 y 8.8.-





Ítem 8.9




Actividad 9

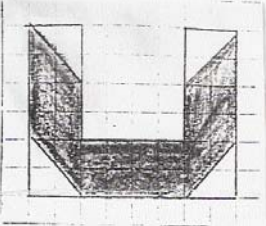
Determina el área de la figura sombreada:

Utiliza  como unidad **48**

Utiliza  como unidad **24**

Utiliza  como unidad **12**

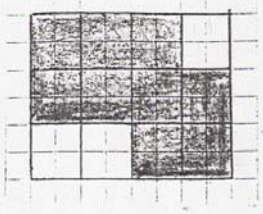
¿Qué puedes decir acerca de los resultados obtenidos?



Actividades 10 y 12

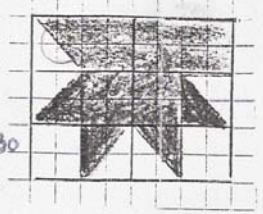
¿A cuál de las siguientes superficies le corresponde mayor área? **CECILIA**

A



36

B



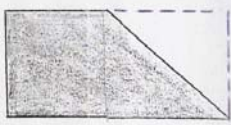
30

*Carolina Pérez*

*Le corresponde mayor cantidad de área a la figura A*

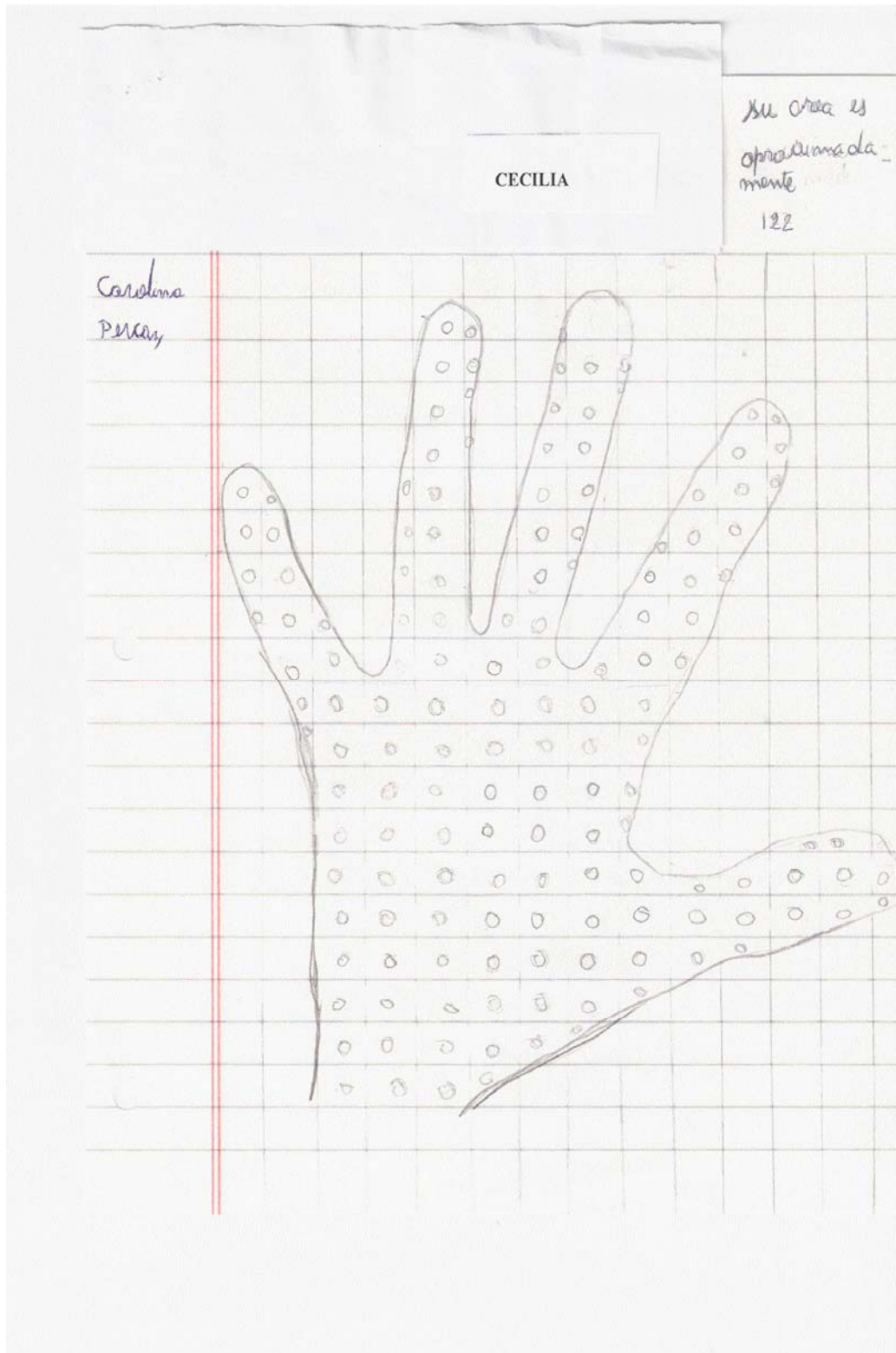
Resuelve nuevamente la situación en la cual debes encontrar el diseño del escudo para el club que menos cantidad de tela necesitas, en este caso utiliza las cuadrículas. Comprueba si la elección fue correcta.

Este es el plano de la escuela de Tomás, el cual se desea embaldosar. Realicé un dibujo en escala de tal forma que cada baldosa representa un cuadradito de la plantilla.

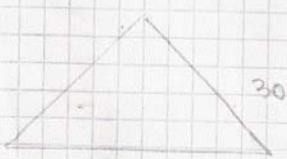


- \* Indica dos métodos diferentes para calcular la cantidad de baldosas que necesitas.
- ¿Qué representa el número de baldosas? *el área*
- ¿Y si completamos el patio de modo que forme un rectángulo? ¿Cuántas baldosas son necesarias?

Actividad 13



CECILIA



**AREA DE FIGURAS**

**HASTA AHORA....**

- Medir una superficie es compararla con otra elegida como unidad
- Las figuras que has construido con todas las piezas del TANGRAM tienen distinta forma pero tienen igual **AREA**
- Las figuras que aunque tienen distinta forma ocupan la misma cantidad de superficie, es decir, tienen igual área, se denominan **figuras equivalentes**
- Para **comparar** el área de la superficie de dos figuras se puede:
  - Superponer una con otra.
  - Ir cortando en partes una de ellas e ir recubriendo la otra.
  - Elegir la misma unidad de medida en cada una de ellas.
- Dos figuras que tienen igual área no tienen siempre el mismo perímetro.

**TAMBIEN....**

- Para medir la superficie de una figura, se elige una unidad de medida y se determina la cantidad de veces que entra esta unidad en la superficie que se quiere medir. El número de veces que la unidad elegida cabe en la superficie de la figura se llama **AREA**
- La precisión del resultado depende del tamaño de la unidad elegida.
- El resultado de una medida es siempre aproximado.

**ACORDAMOS QUE.....**  
 El *lado largo* de un rectángulo le decimos "**base**" y al *lado corto* le decimos "**altura**".

Entonces, la fórmula para calcular:

AREA DEL RECTÁNGULO = longitud de base x longitud de la altura

AREA DEL CUADRADO = longitud del lado x longitud del lado


AREA DEL TRIANGULO =  $\frac{\text{longitud de la base} \times \text{longitud de la altura}}{2}$

**XVIII.- CUESTIONARIO FINAL: RESOLUCIÓN DE CECILIA AL FINALIZAR LA SECUENCIA DE APRENDIZAJE.**

Fecha: 12/12/2001 - 5to. Iera - Mi nombre es: **CECILIA**

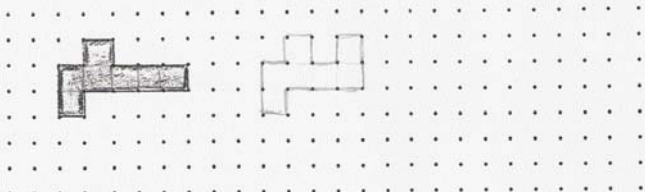
TRABAJO PRÁCTICO INDIVIDUAL

1) Entre cuadraditos y triángulos, ¿cuántos cuadrados hay en total? ¿y cuántos triángulos hay en total?




*hay 12 triángulos  
hay 8 cuadrados*

2) Dibuja una figura equivalente a la dada pero de distinto perímetro. Justifica tu dibujo.



3) Calcula el área de éste polígono, indicando dos métodos diferentes para calcularla.



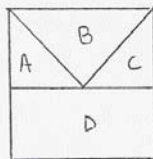
16 *el rectángulo 13*  $\frac{13}{16}$   
*el triángulo 3*  $\frac{+3}{16}$

4) Responde y justifica tu respuesta:

- ♦ Dos figuras que tienen la misma forma, ¿son si o si EQUIVALENTES?
- ♦ ¿Pueden ser equivalentes dos figuras con distinta forma?
- ♦ ¿Puede ser un cuadrado equivalente a un rectángulo?
- ♦ Para comparar 2 superficies debes .....

5) El siguiente rompecabezas está armado con las fichas: A, B, C y D

¿Puedes escribir una fracción, para cada una de las piezas del rompecabezas?. Justifica tu respuesta



*D = 1/2  
A = 1/3  
B = 1/3  
C = 1/3*

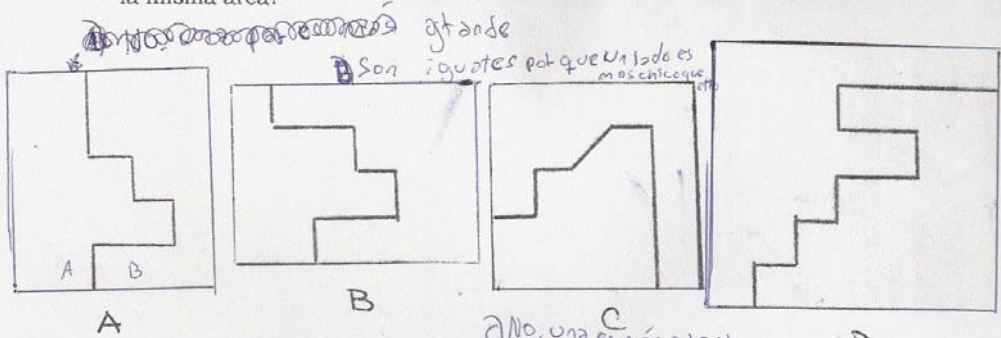
CECILIA

47

- 1- No, son iguales pero pueden tener distinta area
- 2- Si, pueden tener el mismo area pero pueden estar acomodadas de distinta manera
- 3- Si, porque pueden tener la misma area
- 4- debes superponer una figura con otra y ver si te da igual area, otra es y cortando una de las figura e ir poniendo arriba de la otra y otra es elegir la misma unidad de medida para cada una.

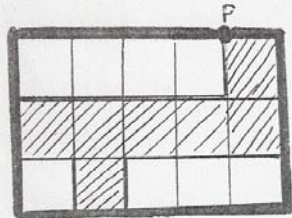
**XIX.- CUESTIONARIO FINAL A MEDIO PLAZO: RESOLUCIÓN DE CECILIA RESPECTO DEL CONCEPTO DE ÁREA**

1) Si cortamos las figuras por la línea marcada ¿ las dos partes tienen la misma área?



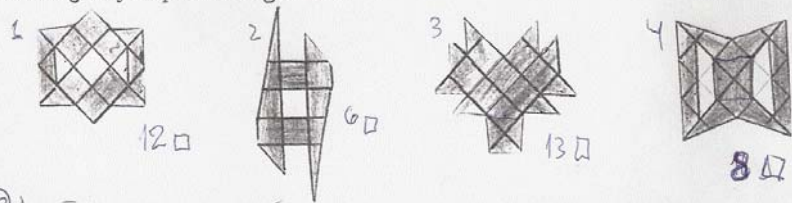
*Handwritten notes:*  
 A) Son iguales porque un lado es más chico que el otro.  
 B) No, una es más grande que otra porque toma parte de la zona rayada.  
 C) No, una es más grande que otra porque toma parte de la zona rayada.  
 D) Son iguales porque el otro hace el mismo.

2) Una hormiga A sale del punto P, recorre el perímetro del rectángulo de trazo grueso y vuelve a P. Otra hormiga B, también sale de P y recorre el perímetro de la zona rayada y regresa a P. ¿Cuál de las hormigas caminó más? ¿Qué puedes decir de la región determinada por cada camino?



*Handwritten note:* 2) La hormiga A porque pasa más cuadrados que B. El camino más largo es el de A.

3) ¿Cuál de las siguientes figuras tiene mayor área? ¿Cuál tiene menor área? ¿Hay superficies iguales?



*Handwritten note:* 3) La 1 y 3, porque tiene más cuadrados que las otras. La 2 porque tiene menos cuadrados.

4) En la escuela tienen que embaldosar un patio de 18 metros de largo y 12 metros de ancho. Reciben una donación de 5000 baldosas de 20 centímetros de lado. ¿ Son suficientes para cubrir el patio?

$$\begin{array}{r}
 18m \\
 \times 12m \\
 \hline
 36 \\
 180 \\
 \hline
 216m
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5000 \\
 \times 20 \\
 \hline
 50000 \\
 500000 \\
 \hline
 5000000
 \end{array}$$

*Handwritten note:* 4) Si, son suficientes y sobran.

**XX.-TABLA SOBRE LOS FOLDING BACK DETECTADOS EN CECILIA DURANTE LA RESOLUCIÓN DE LA SECUENCIA DE APRENDIZAJE**

<b>CECILIA</b>				
<b>Su naturaleza</b>	<b>Actividad</b>	<b>ubicado en</b>	<b>retrocedemos a</b>	<b>para avanzar a</b>
FB~I y E; M-A	3	ind 2.7- Capa D	ind 2.4.- Anillo B/C	ind 2.10.- Capa D
FBI y E; P	4	ind 2.7- Capa D	ind 1.4.- Anillo B/C	ind 2.5.- Anillo B/C
FB~I y E ; Ma	6	ind 3.6- Capa D	ind 1.2.- Capa B	ind 3.2.- Capa D
FB~I y E ;Ma	8	ind 1.4.- Anillo B/C	ind 4.1.- Capa B	ind 2.5.- Anillo B/C
FBI –M; ~I ; P y F	8	ind 4.5.- Anillo D/E	ind 1.2.- Capa B	ind 2.3.- Anillo B/C
FBI ; M	8	ind 4.2.- Capa C	ind 4.1.- Capa B	ind 4.2.- Capa C
FBI y E; M; ~I y E; M	9	ind 4.2.- Capa C	ind 1.4.- Anillo B/C	ind 4.2.- Capa C
FBI y E; P	11	ind 4.4.- Capa D	ind 1.4.- Anillo B/C	ind 2.3.- Anillo B/C

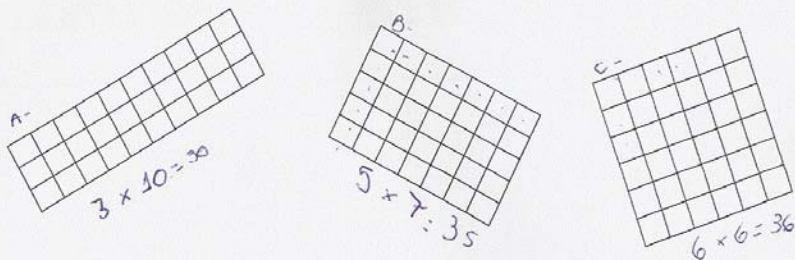
**SEGUNDA PARTE- MIRTA**

**XXI.-CUESTIONARIO SOBRE EL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO PRIMITIVO DE MIRTA.**

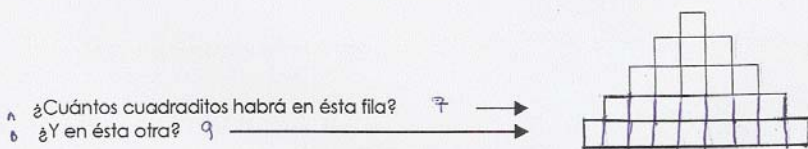
Escuela N°2 " Bartolomé Mitre" Carmen de Patagones 26-11-01  
 Turno Mañana 5° "1..." de EGB  
 Apellido y Nombre:..... MIRTA .....

*Sobre los conocimientos matemáticos:*

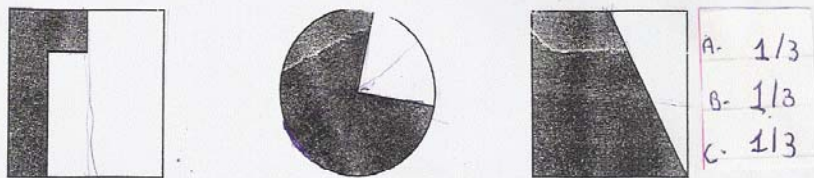
1.- Cada uno de ustedes recibirá distintas cuadrículas. ¿Pueden enviarme un mensaje, a través de un cálculo, que indique cuáles son las cuadrículas recibidas?



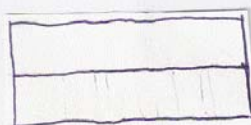
2-



3.-Cada figura tiene una parte pintada de negro, Indicála mediante una fracción.

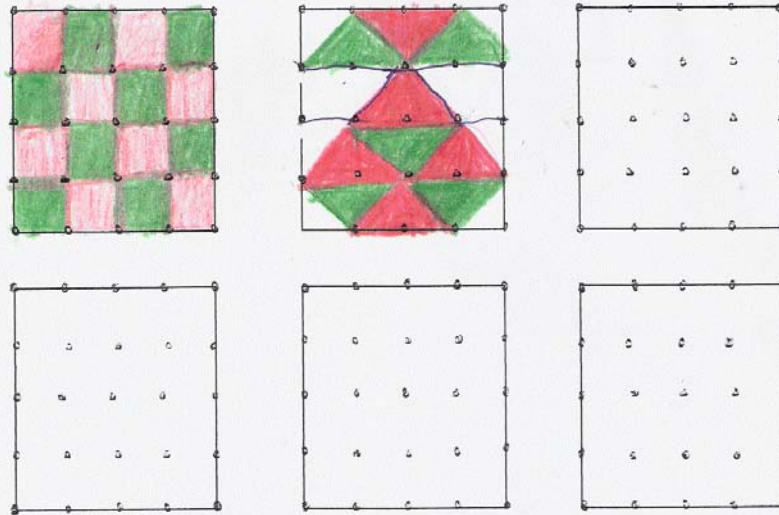


4-¿Cuántos rectángulos podés construir con 12 cuadrados? En caso de existir más de uno, señalá la longitud de sus lados. Fundamenta para ello, tu respuesta

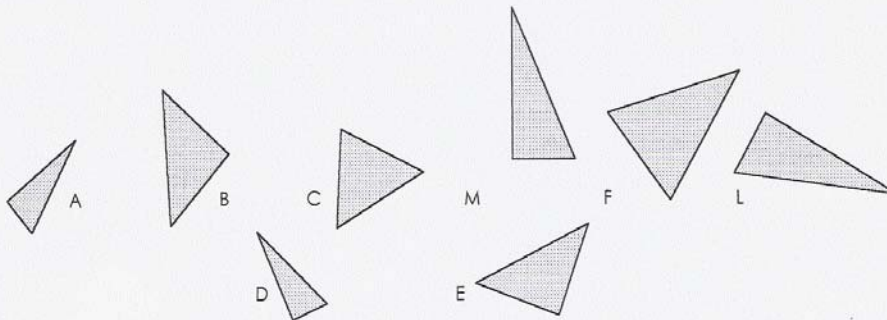


MIRTA

5.-Pintá de rojo y verde, como más te guste, los siguientes cuadrados. Debe resultar, en cada uno de ellos, la misma cantidad de cada uno de los colores



6.- Imaginá que cuentas con varios triángulos de cada uno de los modelos presentados



Indicá a través de la letra correspondiente, los modelos que te permiten formar: B C F E

- 6.1.-Rectángulos.
- 6.2.-Cuadrados.

Justifica tu elección

MIRTA ...

7. Luis pasea los domingos y suele visitar librerías buscando precios baratos. Así visitó la librería " Rayuela" y encontró la siguiente propuesta. ¿Es una oferta la que ofrece? ¿Por qué? Justificá tus argumentaciones.

1 — 3 \$  
 10 — 30 \$  
 30 — 80 \$

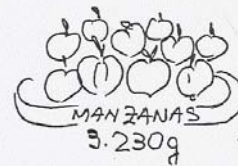
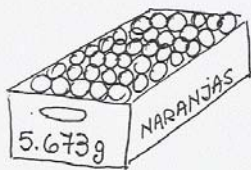
Y TODOS LOS PRECIOS  
 MULTIPLICADOS POR 10.



8.- Escribí el signo < o el > según corresponda e indicá el orden de la cifra que te permite afirmar tu respuesta

- 45,12.....<.....45,23
- 21,03.....<.....21,04
- 54,12.....>.....54,012
- 23,67.....>.....23,60
- 67,98.....>.....67,97
- 85,64.....>.....85,645

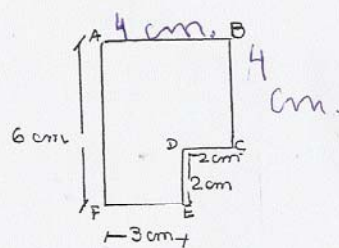
9.- Aproxima cada peso a la centena y calculá



¿Cuánto pesan aproximadamente, las naranjas? ¿Y las bananas?  
 ¿Cuánto más pesan las manzanas que los duraznos?

MIRTA

9 - Calculá, sin medir con la regla, la longitud de los restantes lados de la figura. Fundamenta tu respuesta



**XXII.- CUESTIONARIO SOBRE LAS IDEAS PREVIAS DE MIRTA ACERCA DEL CONCEPTO DE ÁREA**

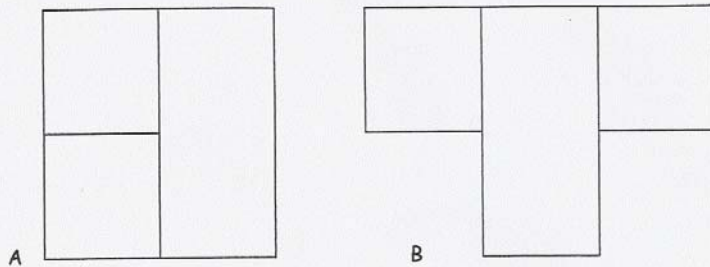
Escuela N°2 " Bartolomé Mitre" Carmen de Patagones  
 Turno Mañana

27-11-01  
 5° "1" de EGB

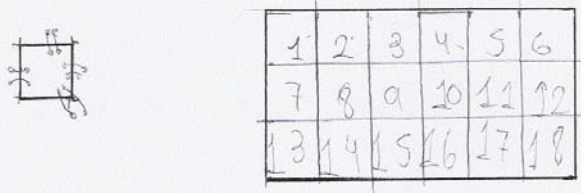
Apellido y Nombre: MIRTA

*Sobre los conocimientos previos de área:*

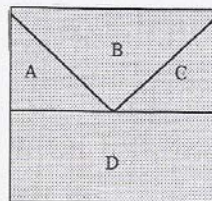
1.- Con las piezas de la figura A se ha formado la figura B. Si tuvieras que pintar ambas figuras. ¿Utilizas diferente cantidad de pintura para cada una de ellas? Fundamenta tu respuesta.



2.- ¿Cuántos cuadrados como el de la izquierda caben en el rectángulo de la derecha? 12  
 ¿Cómo lo calculaste? con el diámetro



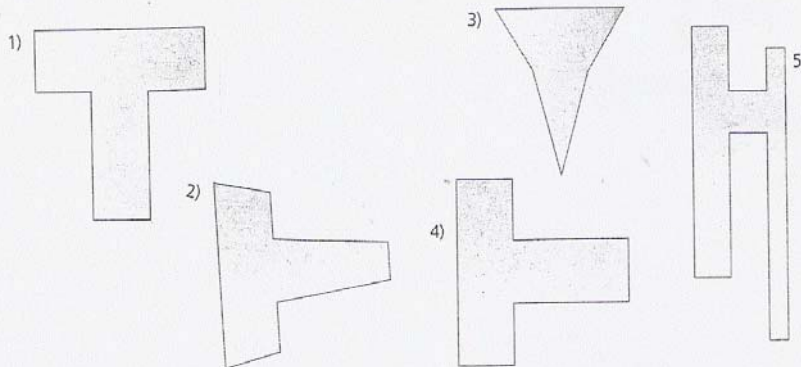
3.- A Lucia le han regalado un rompecabezas cuyas piezas tienen la forma que indica el dibujo. ¿Qué parte del rompecabezas representa cada pieza?



*representa  
 Todo el rompecabezas y tiene  
 4 piezas  
 A B C D*

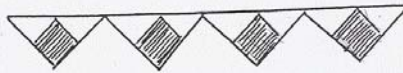
MIRTA

4.- Sobre una hoja se dibujaron los siguientes diseños de escudos para un club, que serán hechos con tela de color.

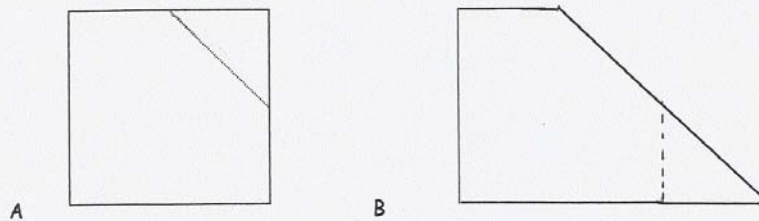


¿Para cuál de todos se necesita la menor cantidad de tela en su confección? *El 3*  
 Justifica tu respuesta *porque las demas son mayores y mas rectas.*

5.- Observá la guimalda Entre cuadrados y triángulos. ¿Cuántos cuadrados hay en total? *4*  
 ¿Cuántos triángulos hay en total? *8*



6.- En la figura A se ha recortado por la línea de puntos una de las esquinas; y se ha ubicado como lo indica la figura B.



¿Qué podés decir de la cantidad de superficie que ocupa cada una de las figuras?  
 Si quisieras bordear cada una de las figuras con un hilo. ¿Qué podés decir acerca de la cantidad de hilo necesario para cada una de ellas? Justifica tu respuesta.

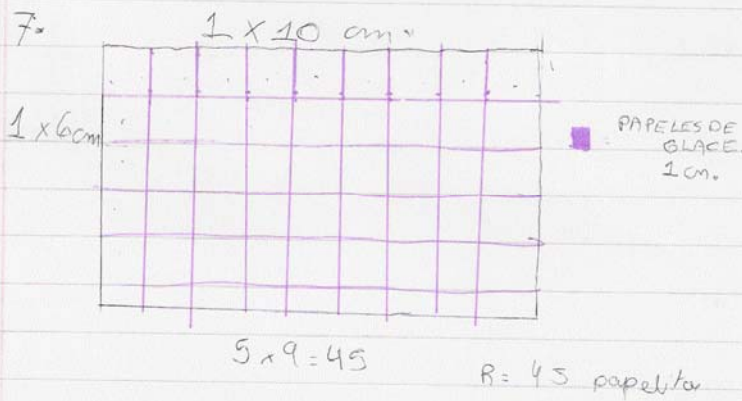
7.- Deseo empapelar el pizarrón con hojas de papel glasé. ¿Cuántos de esos papeles necesitareé aproximadamente?

.....MIRTA.....

1- No, porque solo codiaron de lado pero es igual

6- El borde de una hoja.

Es necesario muy poco hilo con ese tamaño yo diría que 4 cm. y es.



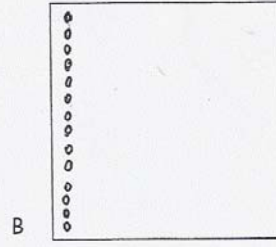
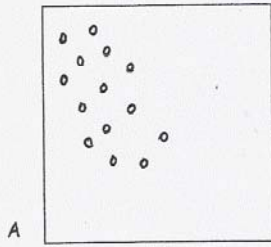
8-



$1 \times 5 \text{ cm}$

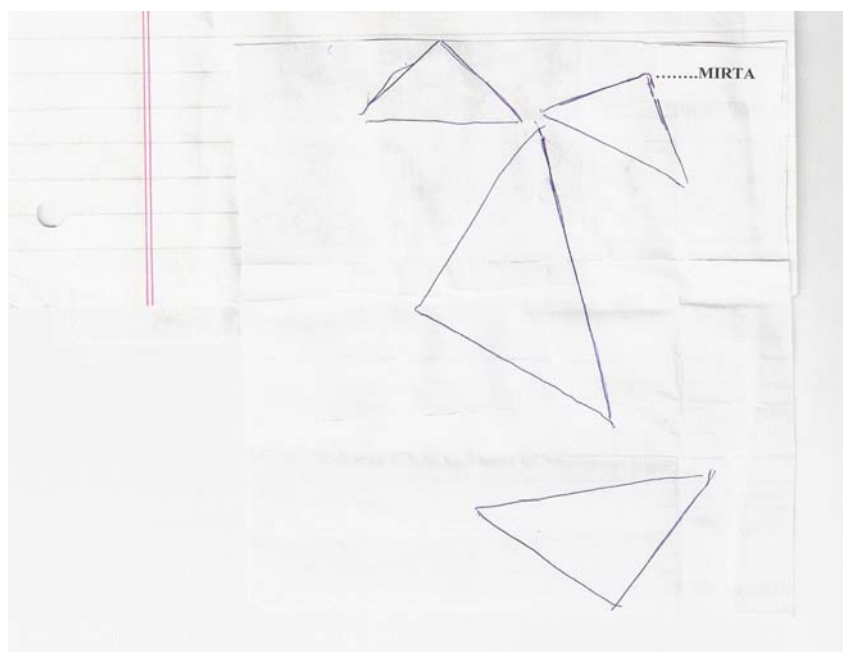
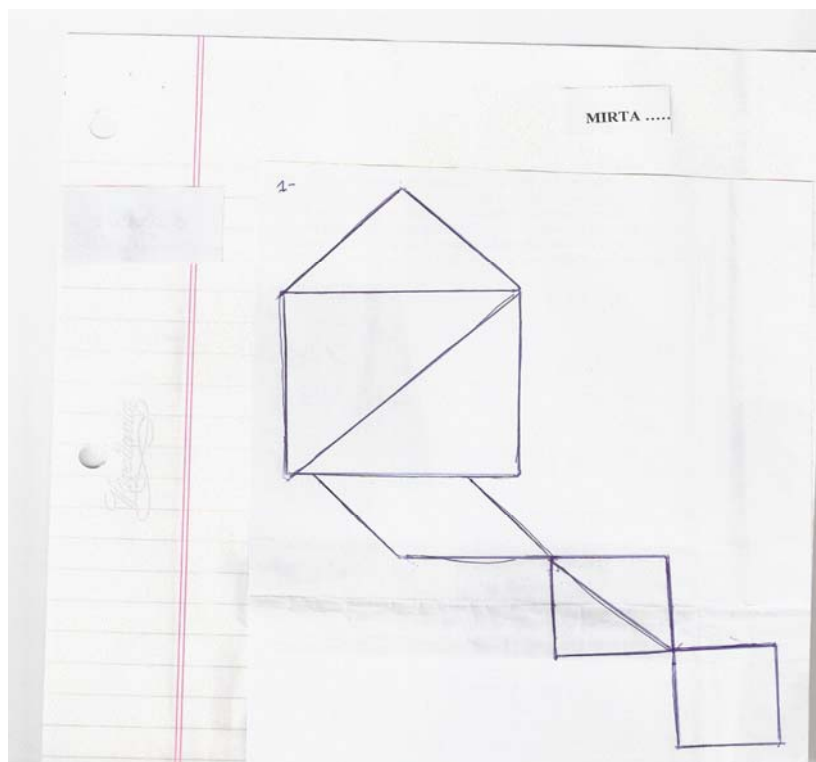
la plancha es de  
 $1 \times 5 \text{ cm}$

8.- Una maquina perforadora hace agujeros circulares, todos del mismo tamaño, sobre planchas de aluminio cuadradas. ¿Qué podés decir acerca de la cantidad de aluminio que tiene cada plancha? Justifica tu respuesta.

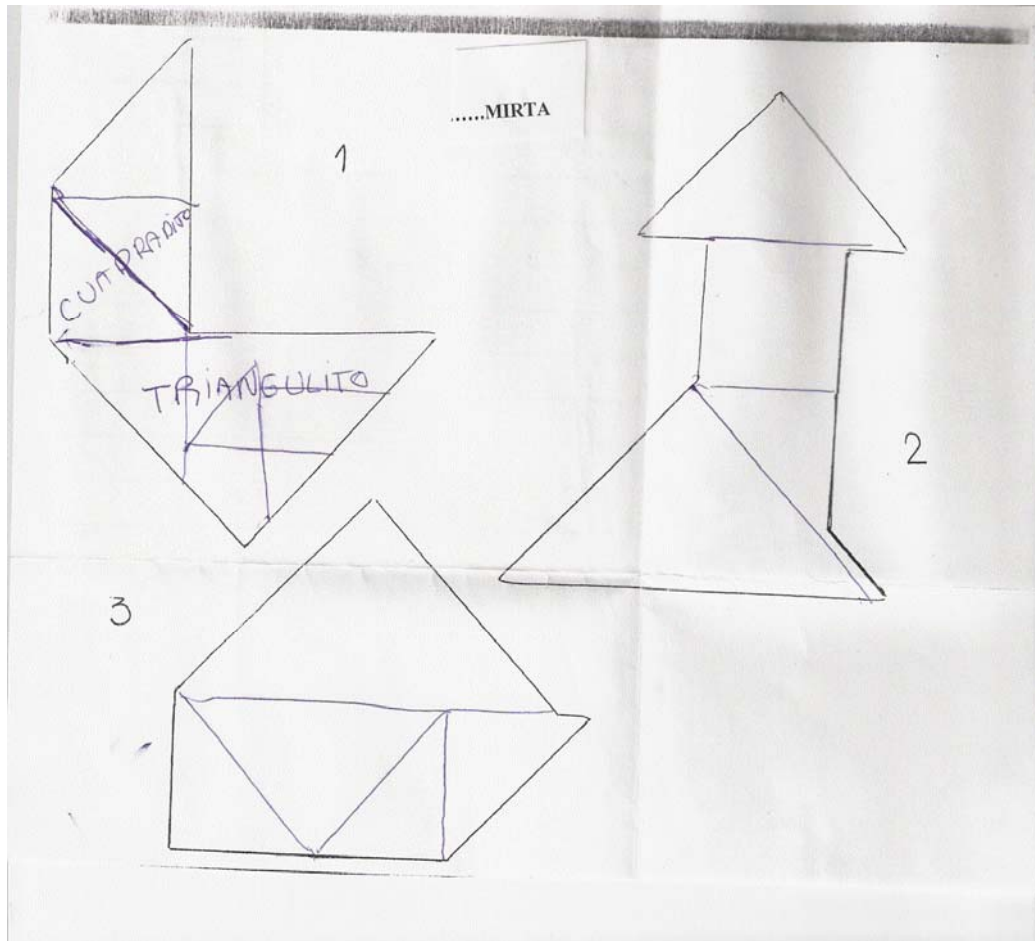


**XXIII.- RESOLUCIÓN DE LA SECUENCIA DE APRENDIZAJE  
DESARROLLADA POR MIRTA**

Actividad 1



Actividad 2b



Actividades 3 y 4

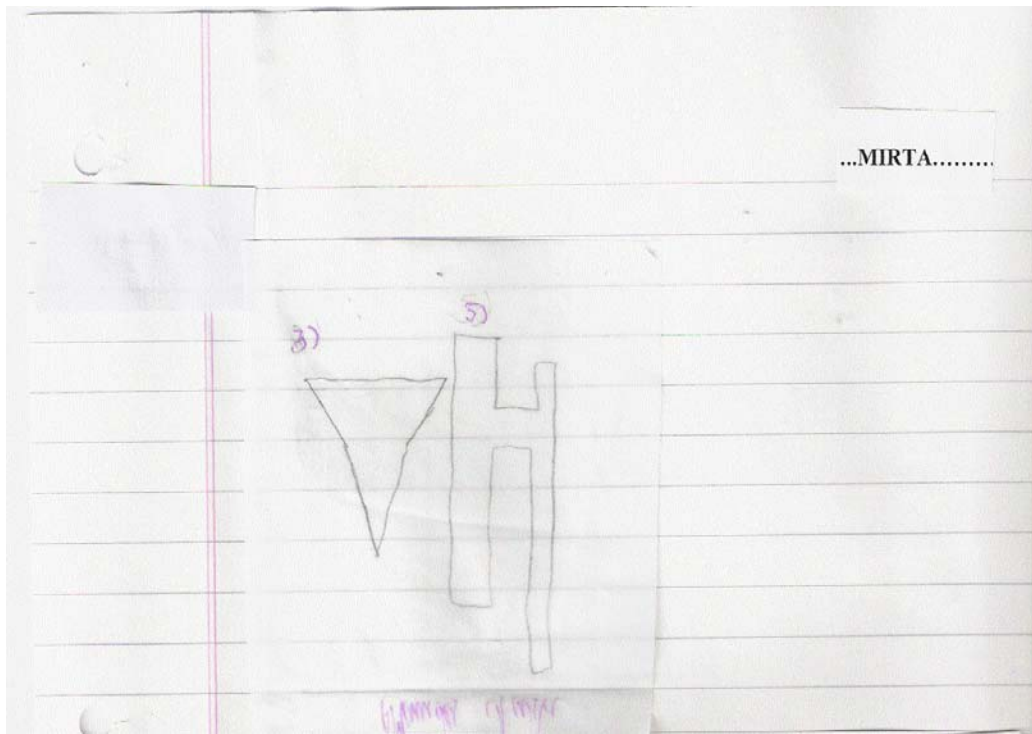
.....MIRTA.....

Sobre una hoja blanca se dibujaron los siguientes diseños de escudos para un club, que serán hechos con tela de color.

¿Para cuál de todos se necesita la menor cantidad de tela en su confección?

4) ¿Cuál de las siguientes formas ocupa mas papel?

NINGUNA  
son equivalentes.



Actividades 6 y 8

MIRTA ....

- 6) Intenta bordear las figuras del ítem 4 con un hilo. ¿Utilizas la misma cantidad de hilo, para cada una de ellas?

*Si porque son equivalentes*

5 9 - TANGRAM

Remarca las piezas de tu TANGRAM en la carpeta, y responde, explicando como lo resuelves: superponiendo, contando triángulos, contando cuadrados.

- 1 • Tomando como unidad el área de la pieza (triángulo chico)-¿Cuál es el área de las demás piezas?
- 2 • ¿Qué piezas son equivalentes?
- 3 • ¿Cuáles son iguales?
- 4 • ¿Qué relación existe entre las áreas del cuadrado y el triángulo grande?
- 5 • ¿Y entre el paralelogramo y el triángulo grande?
- 6 • ¿Y entre el triángulo mediano y el grande?
- 7 • Tomando como unidad de área el triángulo chico.¿Cuál es el área del cuadrado que se puede formar con las siete piezas?¿Y tomando como unidad el triángulo grande?¿Y tomando como unidad el triángulo mediano?
- 8 • Tomando como unidad el área del triángulo chico, construye con tu TANGRAM una figura que tenga un área de 4 unidades, otra de 8 unidades y otra de 10 unidades, remarcándolas en tu carpeta de trabajo.
- 9 • Ahora construye las siguientes figuras que tengan el paralelogramo un área de 6 unidades, la flecha de 8 unidades, el barco de 10 unidades y el muñeco de 12 unidades. Cada una de las figuras obtenidas, dibújalas en tu carpeta.
- 10 • ¿Puedes transformar, moviendo una sola pieza, el paralelogramo en un rectángulo? Las dos piezas ¿Tienen la misma área?

Items 8.1, 8.2, 8.3 y 8.4

....MIRTA.....

1-

LOS OTROS SON UNIDAD

2- C, D y E. ~~LOS QUE FALTAN NO.~~  
LOS QUE FALTAN NO.

3- LOS GRANDES (A y B)

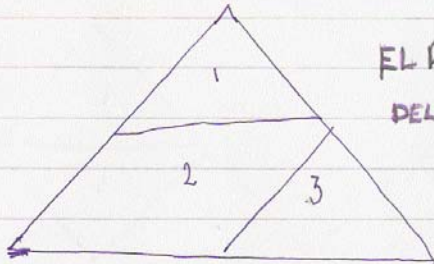
4-

EUCUADRADO ES EL TERCIO

Ítems 8.5, 8.6 y 8.7

.....MIRTA.....

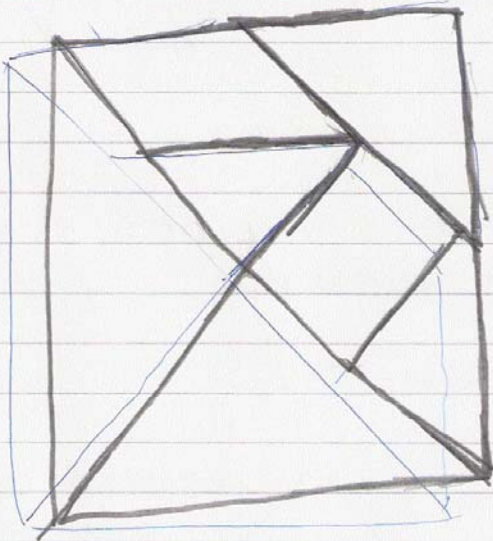
5-



EL PARALELOG. ES LA MITAD DEL TRIANGULO.

6- ES LA MITAD

7-






Ítems 8.8 y 8.10

MIRTA ....

10- No.

Ítem 8.9 y Actividad 9

.....MIRTA.....

Determina el área de la figura sombreada:  
Utiliza  como unidad ~~30~~ 48  
Utiliza  como unidad ~~20~~ 24  
Utiliza  como unidad ~~10~~ 12

¿Qué puedes decir acerca de los resultados obtenidos?

Actividades 10 y 11

....MIRTA.....

¿A cuál de las siguientes superficies le corresponde mayor área?

A

36

B

30

---

Resuelve nuevamente la situación en la cual debes encontrar el diseño del escudo para el club que menos cantidad de tela necesitas, en este caso utiliza las cuadrículas. Comprueba si la elección fue correcta.

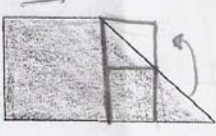
DISEÑOS

3	5	7
12/22	22	11

**TAREA:** Dibuja la palma de tu mano sobre la hoja de carpeta. Calcula el área aproximada de la superficie que ocupa.

Actividades 12 y 13

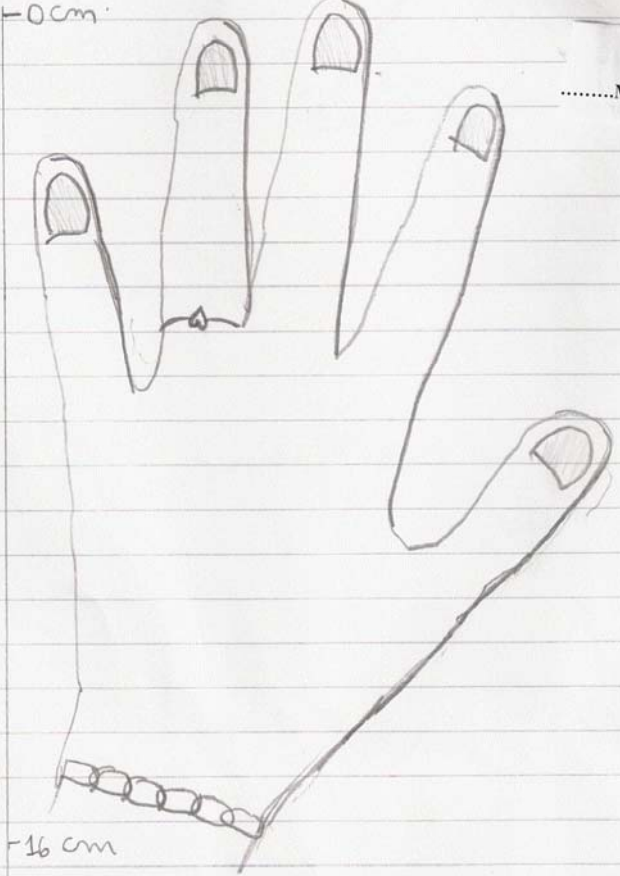
Este es el plano de la escuela de Tomás, el cual se desea embaldosar. Realicé un dibujo en escala de tal forma que cada baldosa representa un cuadradito de la plantilla.



\* Indica dos métodos diferentes para calcular la cantidad de baldosas que necesitas.

- ¿Qué representa el número de baldosas? EL ÁREA.
- ¿Y si completamos el patio de modo que forme un rectángulo? ¿Cuántas baldosas son necesarias?

10 cm



.....MIRTA

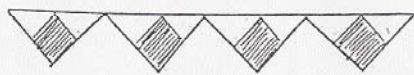
16 cm

**XXIV- CUESTIONARIO FINAL: RESOLUCIÓN DE MIRTA AL FINALIZAR LA SECUENCIA DE APRENDIZAJE**

Fecha: 12/12/2001 - 5to. Iera - Mi nombre es: MIRTA Acosta

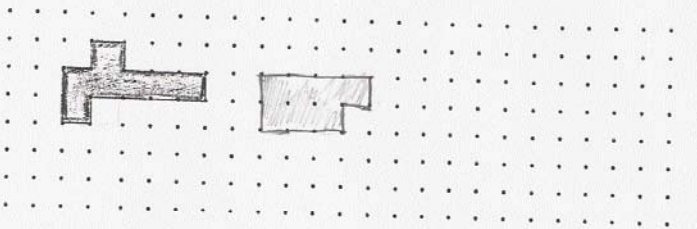
TRABAJO PRÁCTICO INDIVIDUAL

1) Entre cuadraditos y triángulos, ¿cuántos cuadrados hay en total? ¿y cuántos triángulos hay en total?



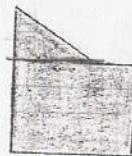
hay 10 cuadraditos  
20 triángulos

2) Dibuja una figura equivalente a la dada pero de distinto perímetro. Justifica tu dibujo.



Solo los cambios de lugar es equivalente

3) Calcula el área de este polígono, indicando dos métodos diferentes para calcularla.



a - 13 cuadraditos

b -  $H \times B = 13$

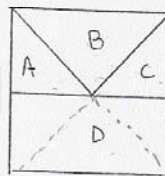
R: Tiene de área 13 cuadraditos

4) Responde y justifica tu respuesta:

- ♦ Dos figuras que tienen la misma forma, ¿son si o si EQUIVALENTES? NO, NO TIENE EL MISMO PERÍMETRO.
- ♦ ¿Pueden ser equivalentes dos figuras con distinta forma? SI, TIENEN EL MISMO ÁREA
- ♦ ¿Puede ser un cuadrado equivalente a un rectángulo? SI
- ♦ Para comparar 2 superficies debes... QUERER PONERLAS... O MEDIR SU ÁREA

5) El siguiente rompecabezas está armado con las fichas: A, B, C y D

¿Puedes escribir una fracción, para cada una de las piezas del rompecabezas? Justifica tu respuesta



A  $\frac{1}{4}$  B  $\frac{1}{4}$  C  $\frac{1}{4}$  D  $\frac{1}{2}$

EN A B Y C ES  $\frac{1}{4}$  Y EN D ES  $\frac{1}{2}$  PORQUE HAY MAS AREA

**XXV.- CUESTIONARIO FINAL A MEDIO PLAZO: RESOLUCIÓN DE MIRTA RESPECTO DEL CONCEPTO DE ÁREA**

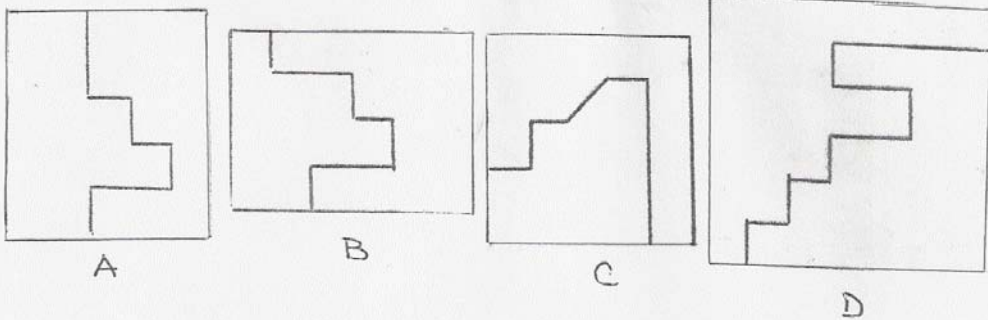
TRABAJO PRACTICO INDIVIDUAL DE MATEMÁTICA

28/9/2002

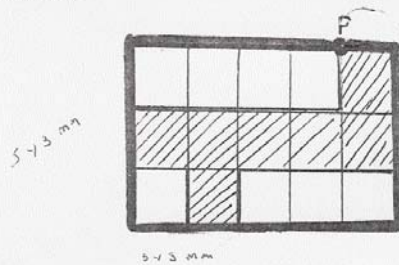
Fecha: 12 de junio de 2002 - Mi nombre es: .....MIRTA

esta

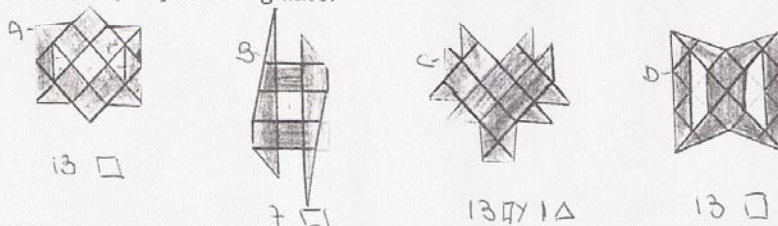
1) Si cortamos las figuras por la línea marcada ¿ las dos partes tienen la misma área?



2) Una hormiga A sale del punto P, recorre el perímetro del rectángulo de trazo grueso y vuelve a P. Otra hormiga B, también sale de P y recorre el perímetro de la zona rayada y regresa a P. ¿Cuál de las hormigas caminó más? ¿Qué puedes decir de la región determinada por cada camino?



3) ¿Cuál de las siguientes figuras tiene mayor área? ¿Cuál tiene menor área? ¿Hay superficies iguales?



4) En la escuela tienen que embaldosar un patio de 18 metros de largo y 12 metros de ancho. Reciben una donación de 5000 baldosas de 20 centímetros de lado. ¿Son suficientes para cubrir el patio?

**XXVI.-TABLA SOBRE LOS FOLDING BACK DETECTADOS EN  
MIRTA DURANTE LA RESOLUCIÓN DE LA SECUENCIA DE  
APRENDIZAJE**

<b>MIRTA</b>				
<b>Su naturaleza</b>	<b>Actividad</b>	<b>ubicado en</b>	<b>retrocedemos a</b>	<b>para avanzar a</b>
FB~I ineficaz-M	6	ind 3.1- Capa C	ind 1.2- Capa B	ind 3.2- Capa D
FBI y E -C	8	ind 2.3.- Anillo B/C	ind 1.2.- Capa B	ind 2.5.- Anillo B/C
FB~I -P	8	ind 4.2- Capa C	ind 2.3.- Anillo B/C	ind 2.11- Capa D
FB~I -P	9	ind 1.4.- Anillo B/C	ind 4.1.- Capa B	ind 4.2.- Capa C
<b>FB~I -P</b>	10	ind 3.1- Capa C	ind 1.4.- Anillo B/C	ind 2.4.- Anillo B/C



Universidad  
de Huelva

Depto. Didáctica de las Ciencias y Filosofía

HUELVA, 2013