
 <div style="text-align: center;"> <h1>Centro Don Bosco</h1> <h2>GUÍA DIDÁCTICA</h2>  </div>		Versión: 03	Página 1 de ____
		Código: CECOFR - 016	
		Fecha de vigencia: 2017	
Elaboró	Coordinación Académica y Técnica	Revisó	Coord. Calidad
		Aprobó	Rector

Área: Académica: MATEMÁTICAS	Asignatura: MATEMATICAS	Tema: números naturales, fraccionarios, polígonos	Guía No.1
Docente: Claudia Ochoa Y Catalina Zapateiro	Período Académico: I y II	Tiempo de Aplicación: 10 horas	Grado: Sexto
Estudiante:		Curso:	Código:

Clase de Guía:	Comprobatoria:	Conceptual:	Profundización:	Experimental:	Ejercitación:	Refuerzo: X
----------------	----------------	-------------	-----------------	---------------	---------------	-------------

Nombre de la Guía: Números naturales, fraccionarios y polígonos

Reflexión sobre Sistema Preventivo: **Es necesario ser tolerante porque manchas no le faltan ni al sol.** DON BOSCO

Competencia del PEPS: utilizar los conocimientos y herramientas matemáticas para formular y resolver ejercicios en contextos reales

Competencia Período: Usar los algoritmos, propiedades de los números naturales, fraccionarios y características de los polígonos mediante las propiedades fundamentales para dar solución a problemas cotidianos.

Desempeño: Analizar las características de los números naturales, fraccionarios y polígonos, mediante las propiedades fundamentales, con el fin de utilizarlos en la solución de problemas cotidianos.

Criterio de Evaluación: Identificar los números naturales, fraccionarios y polígonos, mediante las propiedades para la aplicación en diferentes contextos.

Correlación conceptual con:

- Ciencias Naturales

## 1. FASE DE INICIO



¿Cómo DON BOSCO usó la matemática en su vida?

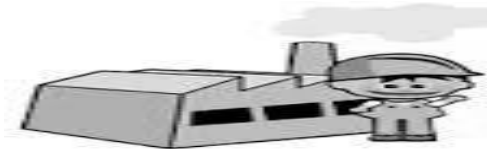
Hay una historia sobre Don Bosco y los números, espero te sirva. Un día se presentaron a Don Bosco dos hombres que le preguntaron por los números de la suerte en la próxima lotería. Tomad, les dijo, estos tres números: el 10, el 5 y el 14; la suerte es segura. Se iban ya muy satisfechos los consultantes, cuando les dijo de nuevo el santo apóstol de la juventud: Esperad una breve explicación, el número 10, son los diez mandamientos de la Ley de Dios; el 5 los Preceptos de la Santa Madre Iglesia, y el 14 las Obras de Misericordia. Jugad estos números durante vuestra vida, y seréis dichosos en este mundo y en el otro.

**Reconocimiento de saberes previos:**

1. Un caracol trata de salir de un pozo de 7m de profundidad. Si cada día sube 2 metros y cada noche, mientras duerme, resbala 1 metro, ¿cuánto tiempo tardara en salir del pozo?



2. En una gran empresa del sector industrial había 846 empleados.



Luego, se produjo una expansión de sus instalaciones y 328 empleados nuevos fueron contratados. ¿Cuántos empleados hay ahora en la empresa?

3. En una panadería hay 112 tortas. 64 son de maíz, 37 son de zanahoria y el resto de chocolate. ¿Cuántas tortas de chocolate hay?



4. Por la fibra óptica se transportan llamadas telefónicas, mediante ondas diferentes frecuencias. Por cada fibra pueden viajar hasta 32 ondas de distinta frecuencia. Cada frecuencia permite llevar 120.000 llamadas. ¿Cuántas llamadas transporta un cable submarino de 64 fibras ópticas?



Recursos a utilizar:

- Libro guía
- Internet
- Cuadernos de apuntes de la clase
- Modulo 1 y 2

2. FASE DE DESARROLLO

Explicación

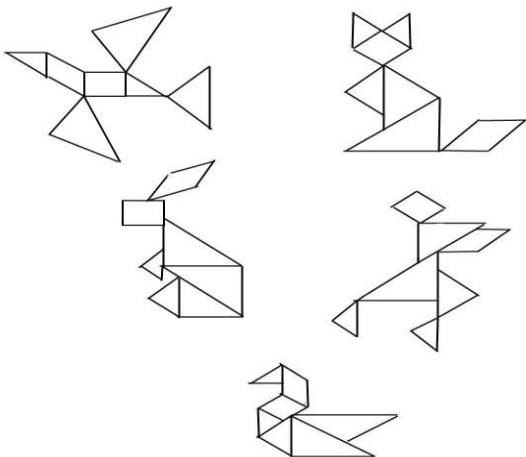
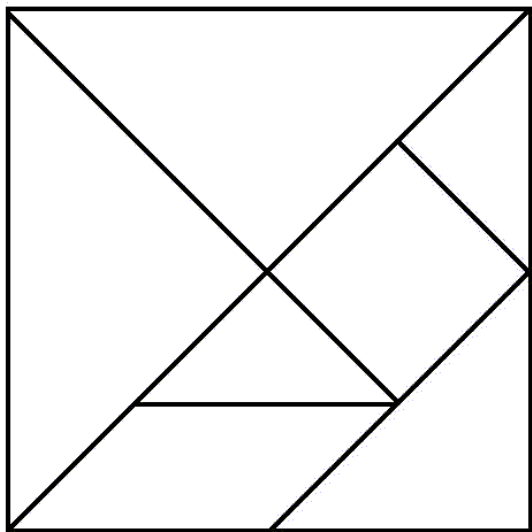
¿Qué es el Tangram?

El **Tangrama** (*chino*: 七巧板, *pinyin*: qī qiǎo bǎn; "siete tableros de astucia", haciendo referencia a las cualidades que el juego requiere) es un juego chino muy antiguo, que consiste en formar siluetas de figuras con las siete piezas dadas sin solaparlas. Las 7 piezas, llamadas "Tans", son las siguientes:

- 5 triángulos de diferentes tamaños
- 1 cuadrado

1 paralelogramo o romboide Normalmente los "Tans" se guardan formando un cuadrado.

Existen varias versiones sobre el origen de la palabra Tangram, una de las más aceptadas cuenta que la palabra la inventó un inglés uniendo el vocablo cantonés "tang" que significa chino, con el vocablo latino "grama" que significa escrito o gráfico. Otra versión dice que el origen del juego se remonta a los años 618 a 907 de nuestra era, época en la que reinó en China la dinastía Tang de donde se derivaría su nombre.



Ejemplificación:

**Nota:** La construcción del tangram se tendrá en cuenta para recuperar I y II periodo

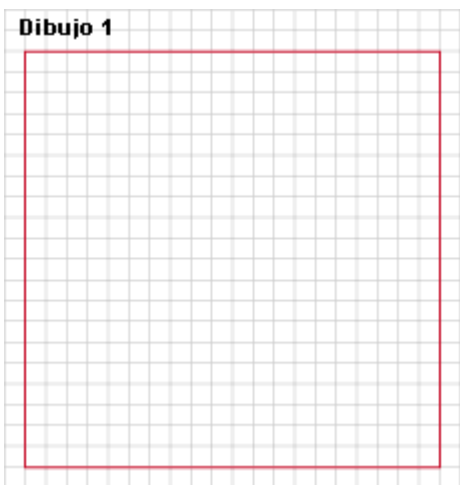
Cómo construir un juego de TANGRAM?

Los estudiantes deben trabajar en una hoja milimetrada, pues eso facilitará los cálculos de las figuras ya que en estas hojas cada cuadradito mide 1 cm por lado.

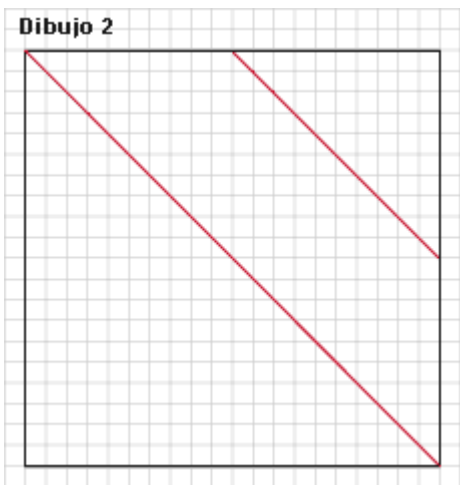
MATERIALES:

- 1 Hoja Milimetrada
- 1/8 de Fommy de cualquier color
- Tijeras
- Regla

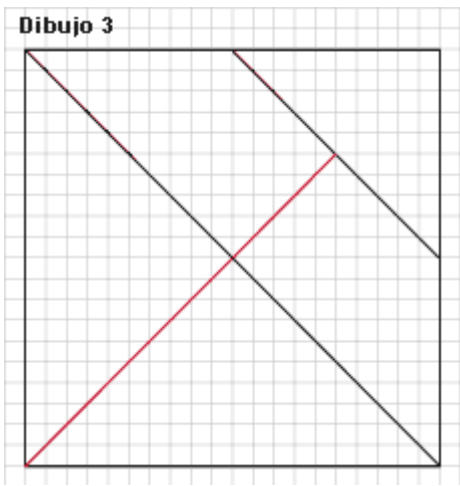
1. **D**ibuja un cuadrado de 10 cm por lado.



2. **T**raza una de las diagonales del cuadrado y la recta que une los puntos medios de dos lados consecutivos del cuadrado; esta recta debe ser paralela a la diagonal.

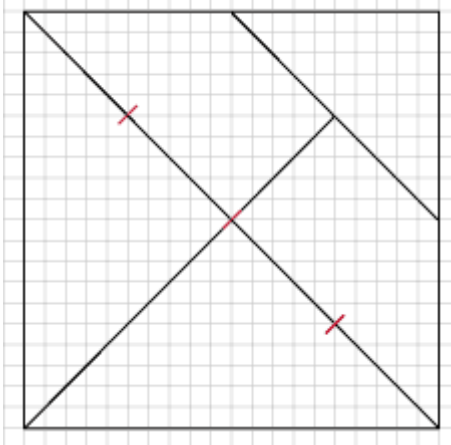


3. **D**ibuja la otra diagonal del cuadrado y llévala hasta la segunda línea.



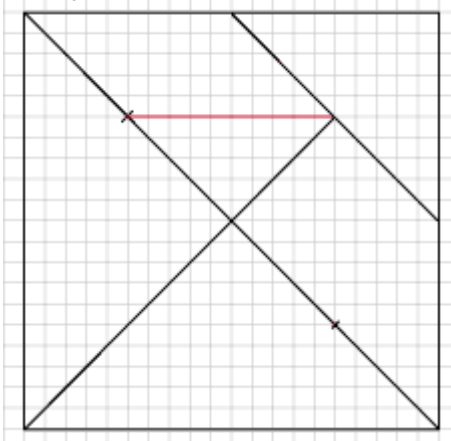
4. **L**a primera diagonal que trazaste deberás partirla en cuatro partes iguales.

**Dibujo 4**



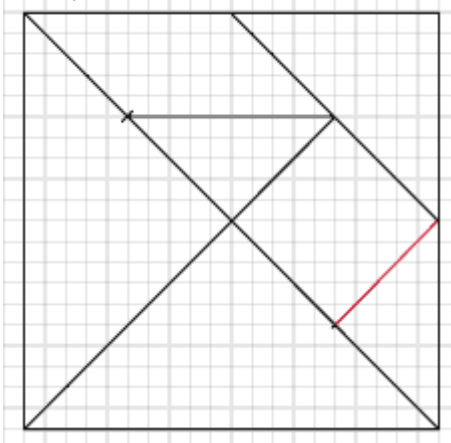
5. **T**raza la recta que se muestra en el dibujo.

**Dibujo 5**

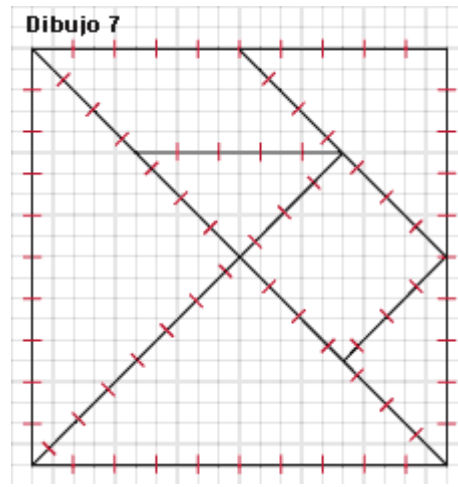


6. **P**or último traza esta otra recta.

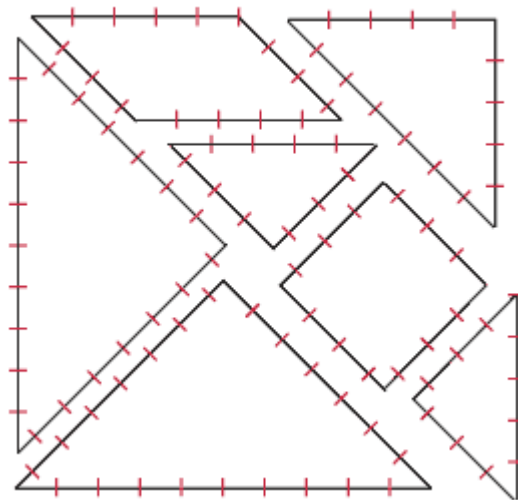
**Dibujo 6**



**A**hora deberás graduar el tangram haciendo marcas de 1cm, tal y como se muestra en el dibujo. Para marcar las diagonales necesariamente deberás **usar una regla**.



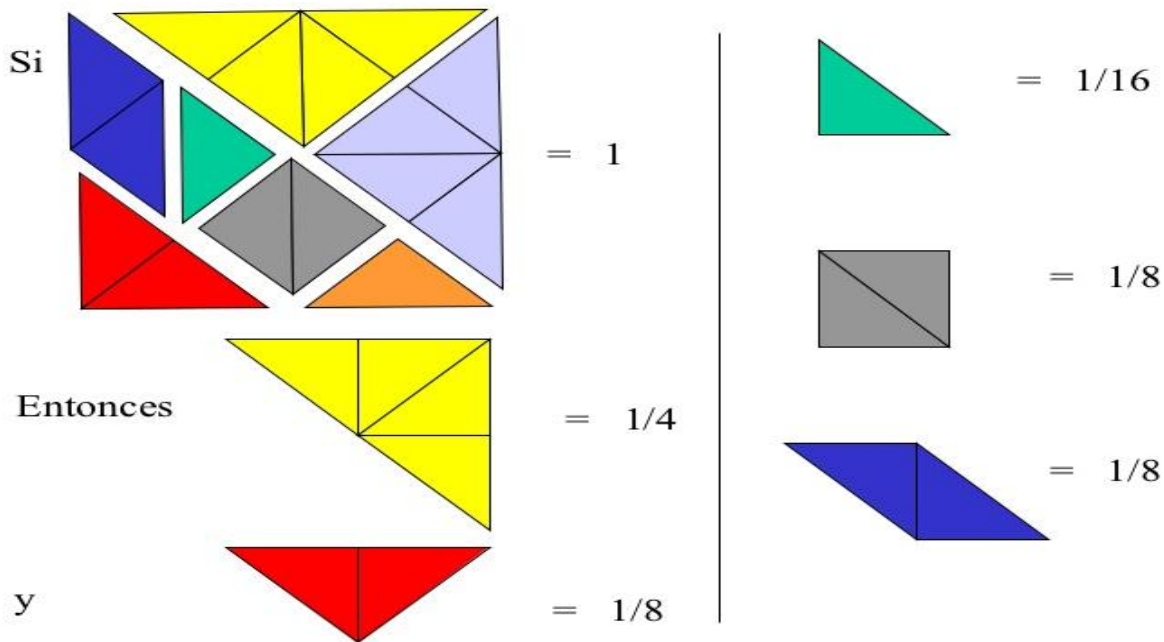
Piezas recortadas



Ahora con estos moldes pásalos al fommy y recórtalos para que te quede tu juego con las todas las figuras.

El tangram también es usado para el estudio de fracciones, como se muestra en el ejemplo:

### EL CUADRADO CON TODAS LAS PIEZAS COMO LA UNIDAD

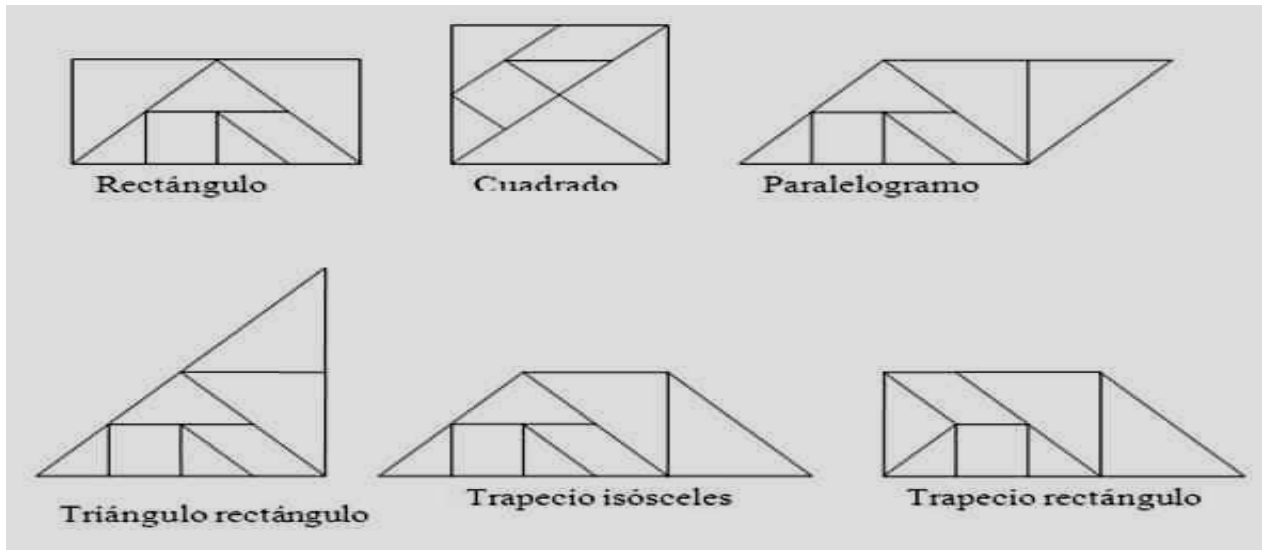


Aplicación:

Actividad 1. TEMA: NUMEROS NATURALES Y POLIGONOS. (para recuperar I periodo)


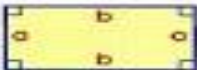
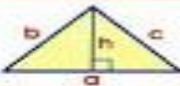


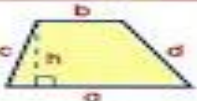


Ejercicio 1. PARA DESARROLLAR EN LA CLASE

FECHA: \_\_\_\_\_



- a) Armar con el Tangram los polígonos mostrados anteriormente y a cada uno hallarle el perímetro y el área (las medidas de los lados de los polígonos fueron las tomadas para armar el tangram).

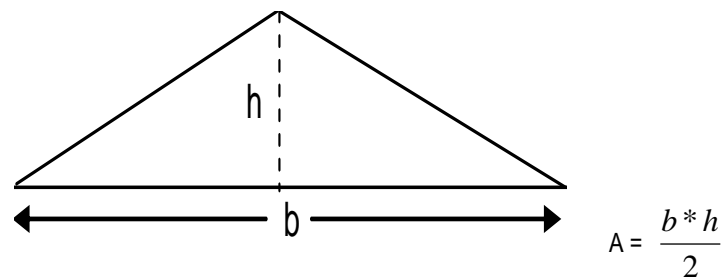
PARA RECORDAR.....En la siguiente tabla se muestra las formulas de área y perímetro

Figura Geométrica	Perímetro	Área
cuadrado 	$a + a + a + a = 4a$	$a \cdot a = a^2$
rectángulo 	$a + a + b + b = 2a + 2b$	$a \cdot b = ab$
triángulo 	$a + b + c$	$\frac{a \cdot h}{2}$
rombo 	$a + a + a + a = 4a$	$\frac{d \cdot c}{2}$
paralelogramo 	$a + a + b + b = 2a + 2b$	$a \cdot h$
trapecio 	$a + b + c + d$	$\frac{a + b}{2} \cdot h$
polígono regular 	$n = \text{número de lados del polígono}$ $\frac{a + a + a + \dots = n \cdot a}{n \text{ veces}}$	$\frac{\text{perímetro} \cdot \text{apotema}}{2}$
circunferencia y círculo 	$\pi = 3,14$ $2 \pi r$	$\pi r^2$

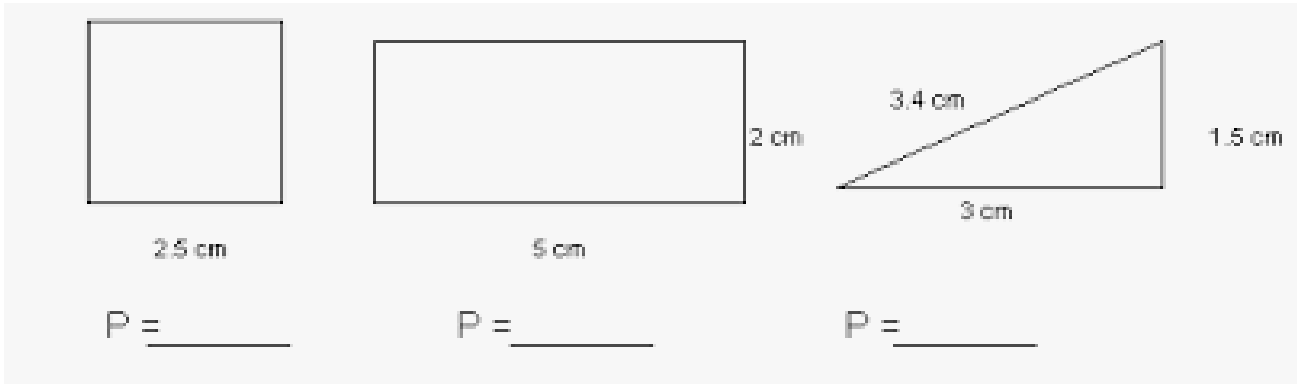
Ejercicio 2. PARA DESARROLLAR EN CASA

FECHA: \_\_\_\_\_

1. Hallar el área del terreno de Don Jacinto en forma triangular de altura  $h = 17 \text{ km}$  y base  $b = 25 \text{ km}$ ,



2. Si el área de un cuadrado es  $36 \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es la medida del lado? Justifique.
3. Calcula el perímetro de las figuras. Justifique



Actividad 2. TEMA: FRACCIONES (para recuperar II periodo)

Ejercicio 3. PARA DESARROLLAR EN CLASE

FECHA: \_\_\_\_\_

1. Completa las fracciones equivalentes:

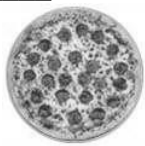
- 1)  $\frac{15}{20} = \frac{\quad}{4}$       2)  $\frac{2}{4} = \frac{\quad}{2}$       3)  $\frac{13}{26} = \frac{\quad}{2}$       4)  $\frac{4}{6} = \frac{\quad}{3}$       5)  $\frac{9}{27} = \frac{\quad}{3}$
- 6)  $\frac{4}{8} = \frac{\quad}{2}$       7)  $\frac{6}{27} = \frac{\quad}{9}$       8)  $\frac{6}{10} = \frac{\quad}{5}$       9)  $\frac{20}{28} = \frac{\quad}{7}$       10)  $\frac{9}{24} = \frac{\quad}{8}$

2. Escribe las siguientes fracciones como fracciones irreducibles, haciendo la simplificación

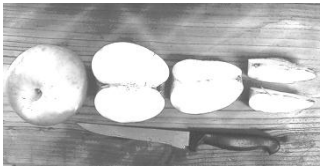
- 1)  $\frac{98}{147}$       2)  $\frac{273}{637}$       3)  $\frac{332}{415}$       4)  $\frac{285}{513}$       5)  $\frac{252}{441}$       6)  $\frac{623}{979}$       7)  $\frac{370}{444}$

Ejercicio 4. PARA DESARROLLAR EN CASA

FECHA\_\_\_\_\_



1. Después de que José y Bea cortan su pizza en porciones , José se queda con  $\frac{10}{25}$  de la pizza. ¿Con cuál fracción equivalente se puede representar  $\frac{10}{25}$  ? Justifique.
2. Se corta una manzana en 12 partes. Se comen ocho partes. ¿Qué fracción irreducible representa la cantidad de manzana que sobra?



3. Escribe como número mixto las siguientes fracciones:

1.  $\frac{112}{11}$

2.  $\frac{108}{12}$

3.  $\frac{8}{5}$

4.  $\frac{63}{10}$

5.  $\frac{95}{18}$

6.  $\frac{21}{7}$

7.  $\frac{125}{25}$

8.  $\frac{19}{7}$


9.  $\frac{80}{11}$

10.  $\frac{100}{11}$

4.

Para preparar un batido de durazno, Leo tiene solo una taza para medir de  $\frac{1}{4}$ . Escribe la cantidad de cada ingrediente, salvo de plátanos, como una fracción en cuartos.

Imagina que Leo tiene solo una taza de  $\frac{1}{8}$  para medir. Anota la cantidad de rodajas de durazno como una fracción en octavos.



### Batido de durazno

- $1\frac{1}{4}$  tazas de jugo de manzana
- 1 taza de helado de yogur
- $\frac{1}{2}$  plátano
- 1 taza de yogur de durazno
- $1\frac{1}{2}$  tazas de rodajas de durazno congeladas

5. Realizar las siguientes operaciones con fracciones:

Usa un denominador común para volver a escribir el problema con fracciones equivalentes.

1.  $\frac{3}{8} + \frac{3}{4}$

2.  $\frac{5}{12} - \frac{1}{8}$

3.  $\frac{7}{10} + \frac{9}{15}$

4.  $\frac{5}{7} - \frac{1}{6}$

5.  $3 + \frac{4}{5}$

\_\_\_\_\_

Ejercicio 5. PARA DESARROLLAR EN CASA

FECHA\_\_\_\_\_

Resuelve los siguientes problemas:

1. Un padre de familia gasta  $\frac{1}{3}$  de su dinero en alimentación; y  $\frac{1}{4}$ , en alquiler. ¿Qué fracción de su dinero le queda?
- a.  $\frac{11}{12}$       b.  $\frac{1}{12}$       c.  $\frac{9}{12}$       d.  $\frac{7}{12}$       e.  $\frac{5}{12}$
2. De una fuente con cebiche, Luis se comió  $\frac{1}{3}$ ; luego, Manuel se comió  $\frac{1}{3}$  del resto. ¿Qué fracción del total se comió Manuel?
- a.  $\frac{5}{9}$       b.  $\frac{1}{3}$       c.  $\frac{2}{9}$       d.  $\frac{7}{9}$       e.  $\frac{1}{6}$
3. Son las 3:00 p.m., ¿qué parte de lo transcurrido del día falta transcurrir?
- a.  $\frac{2}{3}$       b.  $\frac{1}{6}$       c.  $\frac{3}{8}$       d.  $\frac{3}{5}$       e.  $\frac{7}{12}$
4. Un jugador en su primer juego pierde la mitad de su dinero; en el segundo juego pierde  $\frac{1}{4}$  de lo que quedaba; y en el tercer juego pierde  $\frac{1}{7}$  del nuevo resto. ¿Qué fracción del dinero inicial ha quedado?
- a.  $\frac{11}{28}$       b.  $\frac{9}{28}$       c.  $\frac{13}{28}$       d.  $\frac{17}{28}$       e.  $\frac{15}{28}$
5. En nuestro colegio, cuatro de cada siete alumnos postulan a la universidad, de los cuales sólo ingresa la cuarta parte. ¿Qué fracción de los alumnos del colegio ingresan a la universidad?
- a.  $\frac{1}{4}$       b.  $\frac{1}{5}$       c.  $\frac{1}{6}$       d.  $\frac{1}{7}$       e.  $\frac{1}{8}$
6. En un cierto país hubo elecciones con dos candidatos "A" y "B", donde tres de cada cinco habitantes prefirieron no votar. Si de las personas que votaron,  $\frac{5}{6}$  lo hicieron por el candidato "A", ¿qué fracción del total de habitantes representa los que votaron por "A"?

**1. Calcula:**

a)  $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{4}{3}$

b)  $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} - \frac{1}{3}$

c)  $\frac{2}{3} + \frac{11}{15} - \frac{1}{5}$

d)  $\frac{8}{12} + \frac{2}{5} - \frac{1}{2} - \frac{1}{10}$

**2. Calcula:**

a)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{15}{14}$

b)  $\frac{4}{3} : \frac{7}{11}$

c)  $6 \cdot \frac{5}{4}$

d)  $\frac{4}{3} : 6$

**3. Calcula:**

a)  $\frac{6}{7} \cdot \left( \frac{9}{4} + \frac{3}{8} \right)$

b)  $\left( 8 + \frac{2}{5} \right) : \left( 6 - \frac{9}{4} \right)$

c)  $\frac{7}{9} : \frac{4}{3} + \frac{8}{12} \cdot \frac{2}{5}$

d)  $\frac{8}{12} + \frac{2}{5} : \frac{6}{7}$

e)  $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} \cdot \frac{4}{3} - \frac{1}{2}$

f)  $\frac{5}{6} + \frac{7}{9} \cdot \left( \frac{4}{3} - \frac{1}{2} \right)$

**Actividad 3. De correlación con otras áreas de conocimiento (ciencias naturales). PARA DESARROLLAR EN CLASE (para recuperar II periodo)**

6.  $\frac{2}{7} + \frac{3}{5}$

7.  $\frac{6}{11} - \frac{1}{22}$

8.  $\frac{5}{12} + \frac{4}{15}$

9.  $\frac{1}{2} - \frac{2}{5}$

10.  $7 + \frac{5}{6}$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11.  $\frac{7}{10} + \frac{4}{5}$

12.  $\frac{5}{6} - \frac{5}{18}$

13.  $\frac{7}{15} + \frac{5}{12}$

14.  $\frac{7}{12} - \frac{2}{9}$

15.  $\frac{1}{5} + \frac{3}{10} + \frac{1}{2}$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Resolución de problemas y preparación para la prueba**

16. **DATO BREVE** El cabello humano está compuesto por aproximadamente  $\frac{1}{2}$  de carbono,  $\frac{1}{5}$  de oxígeno y  $\frac{1}{5}$  de nitrógeno. El resto es hidrógeno, sulfuro, magnesio, arsénico, hierro, cromo y otros metales y minerales. ¿Qué fracción del cabello humano tiene carbón, oxígeno y nitrógeno?

\_\_\_\_\_

17. **DATO BREVE** Entre los aminoácidos del cabello humano hay aproximadamente  $\frac{1}{5}$  de cisteína,  $\frac{1}{10}$  de serina y  $\frac{1}{10}$  de ácido glutámico, además de otros 13 aminoácidos. ¿Qué fracción del cabello humano forman estos tres aminoácidos?

\_\_\_\_\_

18. ¿Cuál es la suma de  $\frac{2}{3} + \frac{1}{12}$  en su fracción irreducible?

19. ¿Cuál es la diferencia de  $\frac{7}{8} - \frac{1}{4}$  en su fracción irreducible?

3. FASE DE EVALUACION:

Evidencias del aprendizaje del estudiante

- Conocimiento:** Analizar los números naturales, fraccionarios y polígonos mediante las propiedades y características fundamentales, con el fin de utilizarlos en la solución de problemas cotidianos.
- Desempeño:** Asociar los números naturales, fraccionarios y polígonos mediante las propiedades básicas con el fin de dar solución a una situación en contexto.
- Producto:** Clasificación de polígonos por medio de la construcción del Tangram fortaleciendo el concepto de perímetro a través de los números naturales.

Aplicación de estrategias de evaluación:

Responde la RUBRICA CON HONESTIDAD, así podrás detectar actitudes a fortalecer, mantener o cambiar según los resultados son acordes a los que te propusiste al iniciar la actividad de mejora.		2	3	4	5
A	REALIZO apropiadamente las actividades asignadas a tiempo y con tiempo				
B	Llevo los materiales requeridos( guía, cuaderno, libro, tangram) para las actividades a tiempo y completos				
D	Me preparo con tiempo y aprovecho oportunidades de mejora académica que SE EVIDENCIA en el buen desempeño de las evaluaciones				
E	Considero y ASUMO CONSECUENCIAS en las decisiones que tomo ante mi comportamiento individual en la presentación o no de trabajos, en la preparación o no de previas, en la acumulación o no de labores. Porque reconozco que en la vida que enfrentaré no acción tiene una segunda oportunidad				
F	Muestro respeto hacia la asignatura y docente con actitudes de: NO dormir durante la clase, NO comer, NO tomar, APAGAR Y GUARDAR celular, CONSERVAR postura corporal apropiada, TOMAR apuntes debidamente, NO jugar con mi compañero, PRESTAR atención a lo que se expone, TRAER cuaderno (materiales solicitados) y esfero para tomar apuntes, REALIZAR comentarios oportunos, pertinentes e inteligentes				
H	Preparo a tiempo y con tiempo valoraciones de acuerdo al nivel de apropiación del tema (sin esperar a que me lo sugieran o dejen tarea para ratificarlo)				
I	Asumo la responsabilidad de mis resultados NO los delego a agentes externos, ocasionales, fortuitos, entre otros				
J	Mis trabajos son realizados con calidad de acuerdo a los requisitos exigidos, demuestran competencias laborales apropiadas para un nivel de grado once				
K	Muestro coherencia entre LO QUE PIENSO Y LO QUE HAGO, LO QUE QUIERO Y LO QUE OBTENGO, por tanto mis resultados son producto de mis esfuerzo, compromiso y dedicación, por ello en muchas ocasiones he tenido que anteponer mis responsabilidades académicas a mis intereses personales-sociales				

- Conocimiento:** Clasificar las características de la números naturales, fraccionarios y polígonos a partir una propiedad básica de los números naturales, con el fin de resolver ejercicios.
- Desempeño:** Realizar operaciones con números naturales y fracciones mediante las propiedades básicas empleando la teoría de números, características de polígonos.
- Producto:** construcción de Tangram para reconocer polígonos y hallar perímetro.

Fuentes de información:

- <https://www.bing.com/images/search?q=las%20fracciones%20y%20%20el%20tangram&qs=n&form=QBIRMH&sp=1&pq=las%20fracciones%20y%20el%20tangram&sc=0-27&sk=&cvid=B84ED19FF1CD4CACBD2C06BE8162B845>

4. FASE DE CIERRE

SINTESIS:

RETROALIMENTACION DEL PROCESO
Indique que aplicación del conocimiento adquirido, es aplicable para la vida cotidiana
Describe el acompañamiento pedagógico del Docente durante el proceso desarrollado
Indique mínimo dos conclusiones resultantes en el aula frente a la frase de reflexión

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SI	NO
Con el desarrollo del proceso alcanzo la competencia propuesta en el encabezado		
La fase de entrada generó expectativa frente al desarrollo de la temática		
La fase de elaboración le permitió apropiarse de los conceptos y procedimientos propuestos		
Cumplió con las evidencias planteadas en la fase de salida		
Las fuentes de información recomendadas fueron pertinentes a la temática propuesta		