

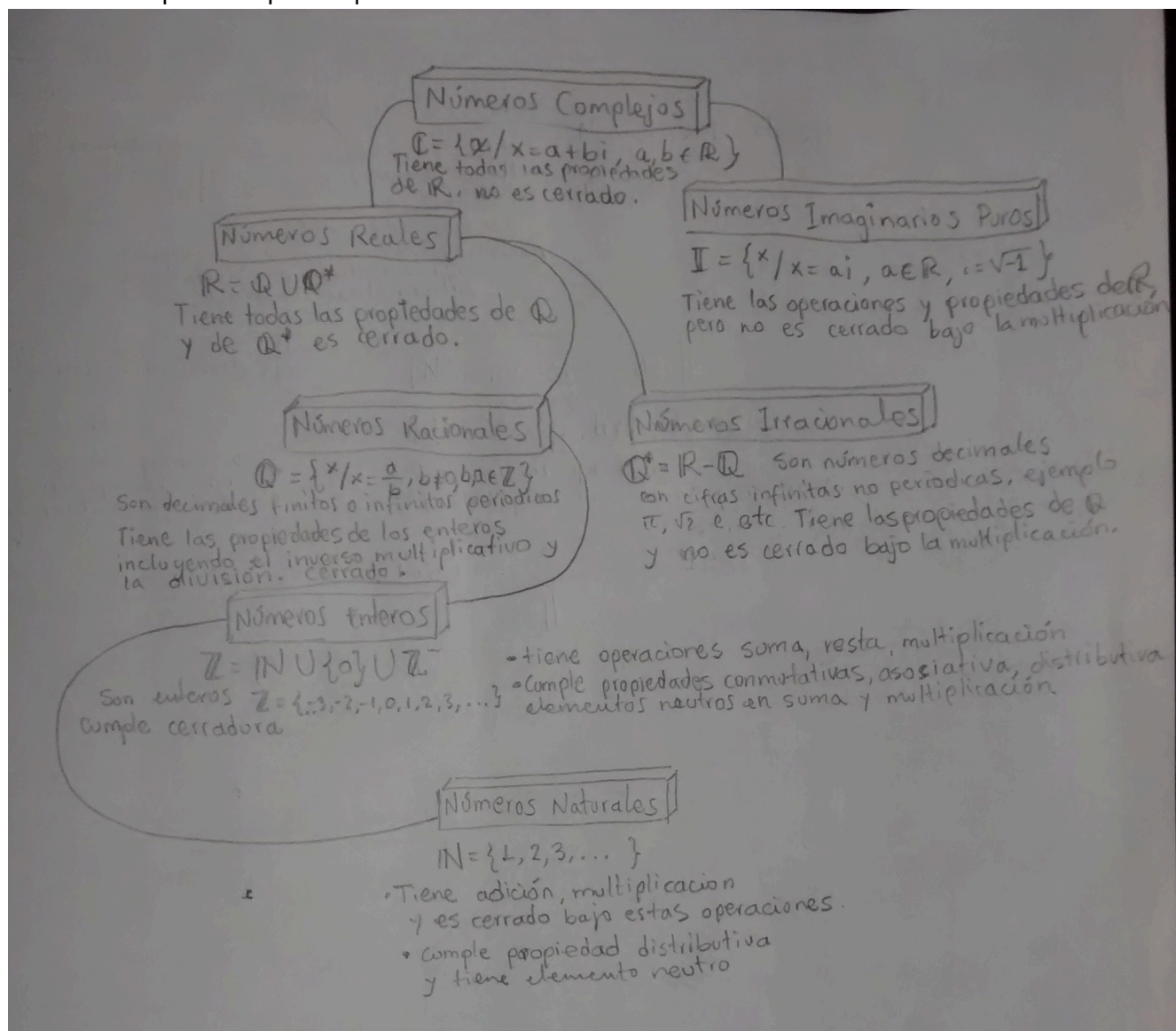
TIA: Expresiones Aritméticas

NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS: JUAN CAMILO ACEVEDO MORENO

En esta TIA usted deberá dar cuenta del estudio y comprensión de lo trabajado en los recursos de las actividades formativas de la “**Unidad 1**”, así:

1. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del libro digital interactivo denominado **Matemáticas Básicas Interactivo** desde la página 10 hasta la 17, y analizado detenidamente el documento digital denominado **Conjuntos numéricos**; construya un mapa conceptual que dé cuenta de las propiedades y operaciones de los conjuntos numéricos.

Escriba el mapa conceptual aquí...





2. Después de realizar la simulación interactiva **Números complejos (Representaciones)** y de ver y analizar el video denominado **Operaciones entre números complejos IUPB**, realice las siguientes operaciones:

a. $(-2 + 3i) \cdot (3 - i)$

d. $(3 - i)^3$

b. $(-2 + 3i) \div (3 - i)$

c. $(-1 + 3i)^2$

Escriba los procedimientos aquí...

②

a. $(-2 + 3i) \cdot (3 - i) = -6 + 2i + 9i + 3 = -3 + 11i$

b. $(-2 + 3i) \div (3 - i) = \frac{(-2 + 3i)(3 + i)}{(3 - i)(3 + i)} = \frac{-6 - 2i + 9i - 3}{9 + 1} = \frac{-9 + 7i}{10}$

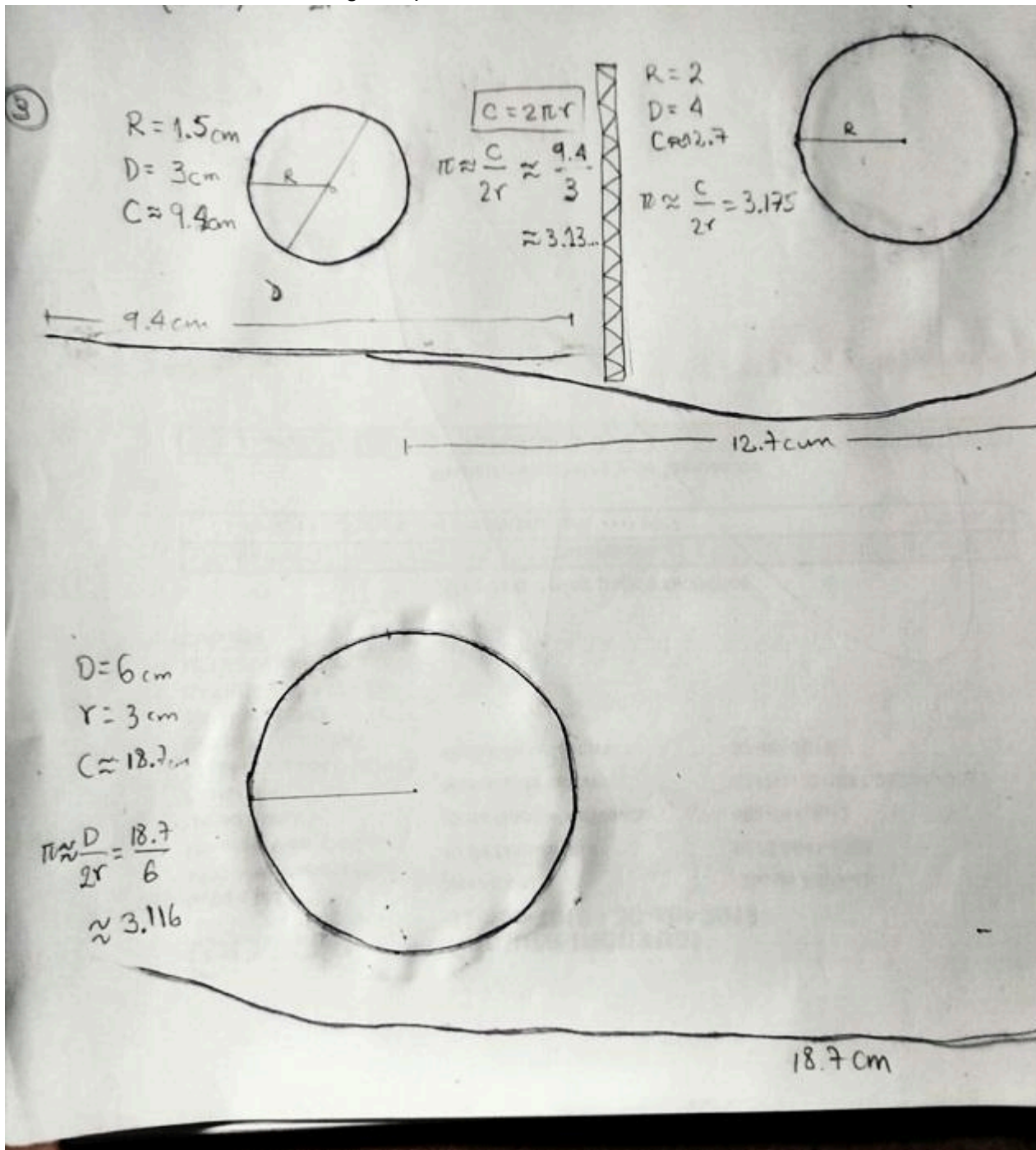
c. $(-1 + 3i)^2 = 1 - 6i - 9 = -8 - 6i$

d. $(3 - i)^3 = 27 - 27i - 9 + i = 18 - 26i$



3. Después de ver y analizar el video denominado **3 Maneras de Saber que $\pi = 3.14159$** Construya 3 circunferencias con diferentes radios y realice el ejercicio de medir la circunferencia y el diámetro de cada una y realice las relaciones correspondientes a la circunferencias respecto al diámetro.

Tómale una foto e inserta la imagen aquí





4. Después de ver y analizar el vídeo denominado <**Propiedades y operaciones de los conjuntos numéricos IUPB**>, plantee y solucione ejercicios diferentes a los mostrados en el video correspondientes a cada ejemplo presentado y que representen situaciones de su cotidianidad.

Escríbalos aquí...

⑤ Números Naturales $N = \{1, 2, 3, \dots\}$

Operaciones: Suma
Multiplicación

Propiedades: Suma y Multiplicación
Commutativa
Elemento neutro suma y prod
Asociativa
Distributiva
Cerradura

Ejercicio ① Si 6 computadores nuevos se integran a una oficina con 14 computadores ¿cuántos computadores hay en total en la oficina?

R/. $6 + 14 = 20$ computadores nuevos.

Números Enteros: $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

Operaciones: Suma, resta, multiplicación

Propiedades: elemento neutro suma y producto
elemento inverso aditivo
comutatividad
asociatividad
Distributividad
Cerradura.

Ejercicio ① Si se tienen \$10 y se deben \$11 ¿cuánto es la deuda que queda?

R/. $10 - 11 = -1$ Luego se debe \$1.

② Se tiene un terreno que tiene en total 200m^2 y unos 75m^2 construidos. ¿cuál terreno está sin construir?

R/. $200 - 75 = 125\text{m}^2$ quedan sin construir.



Números Racionales. $\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z} \text{ y } b \neq 0 \right\}$

Operaciones: suma, resta, multiplicación, división.

Propiedades: elemento neutro suma, multiplicación
inverso aditivo y multiplicativo.
conmutatividad suma y producto.
Asociatividad
Distributividad
cerradura.

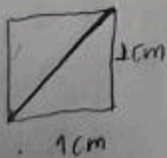
Ejercicio: se tiene que $\frac{3}{4}$ partes de la vida Juan estuvo durmiendo. si Juan vivió 75 años cuánto tiempo durmió Juan?

$$R/ \quad 75 \cdot \frac{3}{4} = \frac{225}{4} = 56 \frac{1}{4} \quad \text{luego Juan durmió } 56 \frac{1}{4} \text{ años}$$

Números Irracionales.

Operaciones: suma, resta, multiplicación, división
elemento neutro suma y multiplicación.
Inverso aditivo y multiplicativo.
conmutatividad suma y producto
Asociatividad
Distributividad
No cerrado.

Ejercicio: Hallar la medida de la diagonal de el cuadrado de lado 1cm.



$$1^2 + 1^2 = d^2 \quad \text{luego } d^2 = 2 \quad \text{entonces } d = \sqrt{2}$$

y $\sqrt{2}$ es irracional.



5. Luego de ver y analizar el video denominado.<Operaciones con números enteros IUPB>, plantee y solucione ejercicios diferentes a los mostrados en el video correspondientes a cada ejemplo presentado y que representen situaciones de su cotidianidad.

Escríbalos aquí...

1. Juan ahorra \$6 al mes, ¿cuánto ahorrará al cabo de 4 meses?

R/ $4 \cdot 6 = 24$ Entonces Juan ahorra \$24 en 4 meses.

2. Luis gasta 7 al mes en CD. Deja de comprar durante 2 meses. ¿Cuánto ha ahorrado?

R/ $2 \cdot 7 = 14$. Entonces Luis ahorra \$14 en 2 meses.

3. Una persona nació en el año 17 antes de Cristo y se casó en el año 24 después de Cristo. ¿A qué edad se casó?

R/ $| 24 - (-17) | = 24 + 17 = 41$ si tenemos en cuenta que A.C los números vienen decreciendo como en la recta de números enteros.

4. El termómetro marca ahora 7°C después de haber subido 15°C. ¿Cuál era la temperatura inicial?

R/ si ahora esta en 7°C luego de haber subido 15°C luego $(7 - 15) = -8$ Entonces al inicio la temperatura era de 8°C bajo cero ó - 8°C



6. Después de ver y analizar el vídeo denominado <[Definición de números racionales IUPB](#)>, realice un cuadro comparativo entre los números racionales e irracionales que dé cuenta de sus características, propiedades y operaciones.

Escriba el cuadro aquí...



7. Luego de ver y analizar los videos denominados [Aplicaciones de los números racionales ejercicio 2 IUPB](#) y [Aplicaciones de los números racionales ejercicio 3 IUPB](#), plantee y solucione ejercicios diferentes a los mostrados en los videos correspondientes a cada ejemplo presentado y que representen situaciones de su cotidianidad.

Escríbalos aquí...



1. Si las $\frac{3}{4}$ partes de un número racional más $\frac{3}{4}$ genera un número equivalente a $\frac{11}{16}$. ¿Cuál es el número?
2. De una pieza de género de 52 metros se cortan $\frac{3}{4}$. ¿Cuántos metros mide el trozo restante?
3. En las elecciones para presidente del colegio, $\frac{3}{11}$ de los votos fueron para el candidato A, $\frac{3}{10}$ para el candidato B, $\frac{5}{14}$ para el candidato C y el resto para el candidato D. El total de votos fue de 15.400 estudiantes. Calcular: a) El número de votos obtenidos por cada candidato. b) El número de abstenciones sabiendo que el número total de votantes representa $\frac{7}{8}$ del número total de estudiantes del colegio.

①

X el número racional.

$$X \cdot \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{11}{16} \Rightarrow X = \left(\frac{11}{16} - \frac{3}{4} \right) \cdot \frac{4}{3} = \left(\frac{11}{16} - \frac{12}{16} \right) \cdot \frac{4}{3} = \frac{-1}{16} \cdot \frac{4}{3}$$
$$X = \frac{-1}{12}$$

②

$$P = 52 \quad R = 52 \cdot \frac{3}{4} = 13 \cdot 3 = 39 \text{ m} \quad \text{Quedan 39 m}$$

③

$$R/ \text{ Votos A} = 15.400 \cdot \frac{3}{11} = 4200$$

Número de votantes

$$R/ 15400 \cdot \frac{7}{8} = 13475$$

$$R/ \text{ Votos B} = 15400 \cdot \frac{3}{10} = 4620$$

Abstenciones

$$R/ \text{ Votos C} = 15400 \cdot \frac{5}{14} = 5500$$

$$R/ 15400 - 13475 = 1925$$

$$R/ \text{ Votos D} = 15400 - (4200 + 4620 + 5500) = 1080$$



8. Luego de ver y analizar el video denominado **Aplicaciones de los números racionales ejercicio 4 IUPB**, plantee y solucione ejercicios diferentes a los mostrados en el video correspondientes a cada ejemplo presentado y que representen situaciones de su cotidianidad.

Escríbalos aquí...

1. Por la compra de un televisor en \$130000 se ha pagado $\frac{1}{4}$ al contado y el resto en 6 cuotas de igual valor. ¿Cuál será el valor de cada cuota?
2. Un frasco de jugo tiene una capacidad de $\frac{3}{8}$ de litro. ¿Cuántos frascos se pueden llenar con cuatro litros y medio de jugo?.
3. Una familia ha consumido en un día de verano:
 - Dos botellas de litro y medio de agua.
 - 5 botellas de $\frac{1}{4}$ de litro de jugo de manzana.
 - 4 botellas de $\frac{1}{4}$ de litro de limonada.¿Cuántos litros de líquido han bebido? Expresa el resultado con un número mixto.

① $130000 \cdot \frac{1}{4} = 32500$

cada cuota sera de $\frac{130000 - 32500}{6} = 16250$

② 4.5 litros y Frascos de $\frac{3}{8}$ lt

luego $\frac{9 \frac{1}{2}}{\frac{3}{8}} = \frac{72}{6} = 12$ frascos llenos.

③ $2\left(\frac{3}{2}\right) + 5\left(\frac{1}{4}\right) + 4\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{21}{4} = 5 \frac{1}{4}$ litros de bebida.

9. Luego de haber visto el video introductorio denominado **Canción a la Tierra**; plantea 3 acciones que podrías realizar en tu comunidad que mejoren el medio ambiente de Medellín.

Escríbalas aquí...

1. Implementar el reciclaje en las basuras y disminuir el uso de plásticos y materiales que no sean reciclables como el tetra pack y velar por que las cosas que usamos a diario sean amigables con el medio ambiente.
2. Usar el transporte público y los medios de transporte no contaminantes como las bicicletas y los modernos carros o motos eléctricas.
3. Velar por que el gobierno local y nacional por medio del voto ciudadano tenga legisladores en favor del ambiente y no a favor de la explotación de recursos naturales en contra de las comunidades.
4. Tener una actitud responsable con las basuras y nuestros desechos. No arrojarlos a las quebradas o ríos.

10. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del Objeto Interactivo de Aprendizaje (OIA) **Problemas de Proporcionalidad**; establezca 3 situaciones de su cotidianidad donde utilices las razones.

Escríbalo aquí...

1. 11 obreros labran un campo rectangular de 220 m de largo y 48 de ancho en 6 días. ¿Cuántos obreros serán necesarios para labrar otro campo análogo de 300 m de largo por 56 m de ancho en cinco días?
2. Dos ruedas están unidas por una correa transmisora. La primera tiene un radio de 25 cm y la segunda de 75 cm. Cuando la primera ha dado 300 vueltas, ¿cuántas vueltas habrá dado la segunda?
3. Seis grifos, tardan 10 horas en llenar un depósito de 400 m³ de capacidad. ¿Cuántas horas tardarán cuatro grifos en llenar 2 depósitos de 500 m³ cada uno?



①

obreros	superficie	tiempo
11	220 m x 48 m	6 d
X	300 m x 56	5 d

A mas superficie → mas obreros
A mas dias → menos obreros

$$\frac{5 \cdot 220 \cdot 48}{6 \cdot 300 \cdot 56} = \frac{11}{X} \Rightarrow X = \frac{11 \cdot 6 \cdot 300 \cdot 56}{5 \cdot 220 \cdot 48} = 21 \text{ obreros}$$

②

25 cm	→ 300 vueltas.	a mas diametro menos vueltas.
75 cm	→ X.	

$$\frac{75}{25} = \frac{300}{X} \Rightarrow X = \frac{300 \cdot 25}{75} = 100 \text{ vueltas}$$

③

6 grifos	→ 1 dep	→ 400 m ³	→ 10	a menos grifos más horas
4 grifos	→ 2 dep	→ 500 m ³	→ X	a mas volumen más horas
				a mas depositos mas horas

$$\frac{4}{6} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{400}{500} = \frac{10}{X} \Rightarrow X = \frac{10 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 500}{4 \cdot 400}$$
$$X = 37.5$$



11. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del Objeto Interactivo de Aprendizaje (OIA) **Comparaciones de Razones**; realice los ejercicios que allí se presentan.

Escriba la solución de los ejercicios aquí...

12. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del Objeto Interactivo de Aprendizaje (OIA) **Bloque II. Proporciones**; realice la evaluación que allí se presenta.

Escriba la solución de la evaluación aquí..



13. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del Objeto Interactivo de Aprendizaje (OIA) **Proporcionalidad Múltiple**; solucione la siguiente situación:

El ancho de un prisma mide 3 metros, el alto 1,5 metros y el largo 6 metros. Si se cuadruplica el ancho del prisma, se duplica el alto y se triplica el largo, determine la razón de proporcionalidad entre el volumen inicial del prisma y el volumen final.

Escriba los procedimientos aquí...

14. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del Objeto Interactivo de Aprendizaje (OIA) **Factor Constante en Dibujo a Escala**; solucione 2 de las situaciones que se presentan en la prueba.

Escriba las soluciones aquí...



15. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del Objeto Interactivo de Aprendizaje (OIA) **Proporcionalidad** en la sección razón y proporción; Defina los conceptos de razón y proporción.

Escriba las definiciones aquí...

16. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del Objeto Interactivo de Aprendizaje (OIA) **Proporcionalidad** en la sección 2 Proporcionalidad Directa y después de analizar el video denominado **Proporcionalidad simple directa IUPB**; Modele y solucione una situación de su cotidianidad donde aplique la proporcionalidad simple directa.

Escríbala aquí...



17. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del Objeto Interactivo de Aprendizaje (OIA) **Proporcionalidad** en la sección 3 Proporcionalidad Inversa y después de analizar el video denominado **Proporcionalidad Simple Inversa IUPB**; Modele y solucione una situación de su cotidianidad donde aplique la proporcionalidad simple inversa.

Escríbala aquí...

18. Luego de haber leído detenidamente y realizado las actividades interactivas del Objeto Interactivo de Aprendizaje (OIA) **Proporcionalidad** en la sección 4 Proporcionalidad compuesta y después de analizar los videos denominados **Proporcionalidad Compuesta Directa IUPB**, **Proporcionalidad Compuesta Inversa IUPB** y **Proporcionalidad Compuesta Directa Inversa IUPB**; Modele y solucione una situación de su cotidianidad donde aplique cada caso de proporcionalidad.

Escríbala aquí...