ASIGNATURA/AREA: Geometría	**FECHA: Agosto de 2024**
PERIODO: 2 de 2024	**GRADO: 11° (11°1, 11°2)**
NOMBRE DEL DOCENTE: Jaime Buelvas	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: Agosto 26 de 2024	**FECHA DE SUSTENTACIÓN: Según horario organizado por coordinación.**
LOGROS: Geometría plana o euclidiana: Áreas de figuras sombreadas Geometría analítica: Ecuación de la recta y aplicaciones	
Recursos: Hojas de bloc, lápiz, borrador, regla, lápices de colores, textos de matemáticas e internet.	

PLAN DE APOYO

ACTIVIDADES

OBSERVACIONES:	
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO	***FECHA DE SUSTENTACIÓN***
NOMBRE DEL EDUCADOR ***Jaime Buelvas***	***FIRMA DEL EDUCADOR***

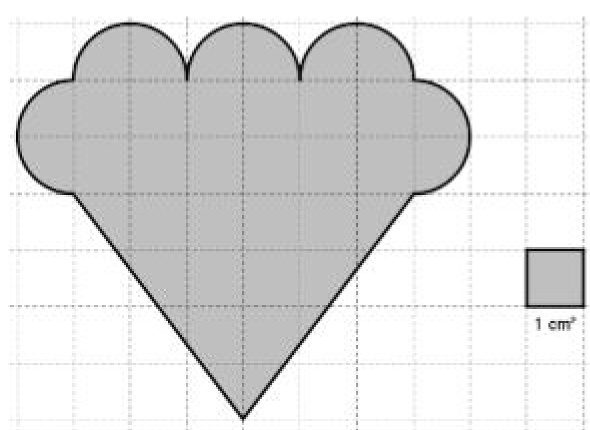
TEORÍA, EXPLICACIONES Y BIBLIOGRAFÍA

ÁREAS DE FIGURAS SOMBREADAS

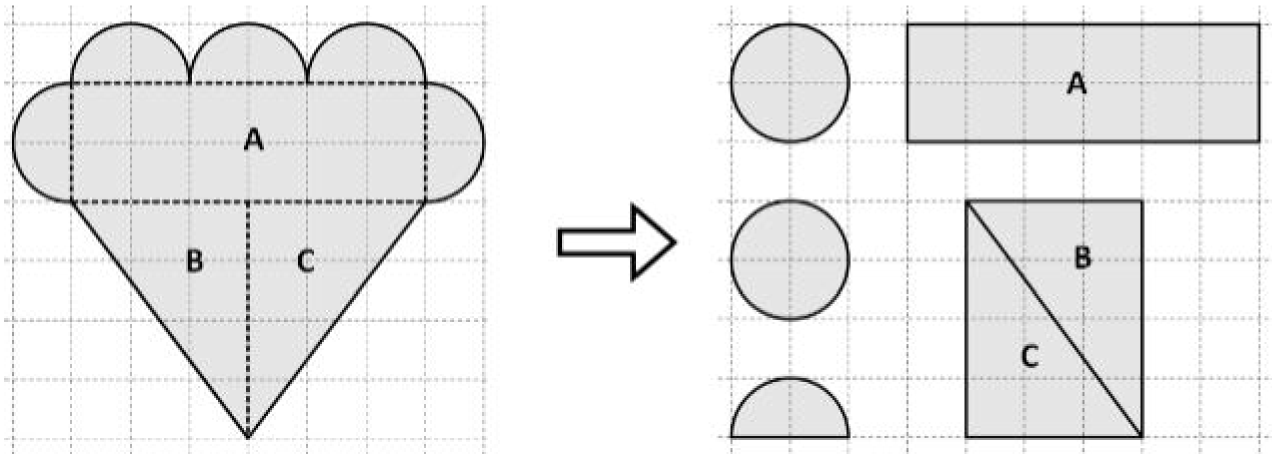
AREA DE FIGURAS SOMBREADAS:

A) **Por adición de figuras conocidas**:
Consiste en descomponer la figura dada en figuras conocidas.

1) Calcular el **área** de la figura sombreada.



La figura se puede descomponer de varias Formas. A continuación se muestra una de Ellas:



Cada lado de un cuadradito tiene una longitud de 1 cm.

La figura se descompuso en dos círculos y medio y dos rectángulos:

$$A_{Total} = A_{círculo} + A_{círculo} + \frac{A_{círculo}}{2} + A_{rectángulo\ A} + A_{rectángulo\ BC}$$

$$A_{Total} = \pi \cdot r^2 + \pi \cdot r^2 + \frac{\pi \cdot r^2}{2} + largo \cdot ancho + largo \cdot ancho$$

$$A = \pi \cdot 1^2 + \pi \cdot 1^2 + \frac{\pi \cdot 1^2}{2} + 6 \cdot 2 + 3 \cdot 4 \quad (cm^2)$$

$$A = \pi \cdot 1 + \pi \cdot 1 + \frac{\pi \cdot 1}{2} + 12 + 12 \quad (cm^2)$$

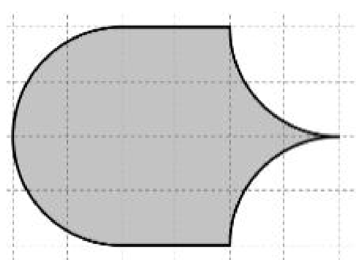
$$A = \pi + \pi + 0{,}5\pi + 12 + 12 \quad (cm^2)$$

$\boldsymbol{A = 2{,}5\pi + 24 \quad (cm^2)}$ **¡Valor exacto!**

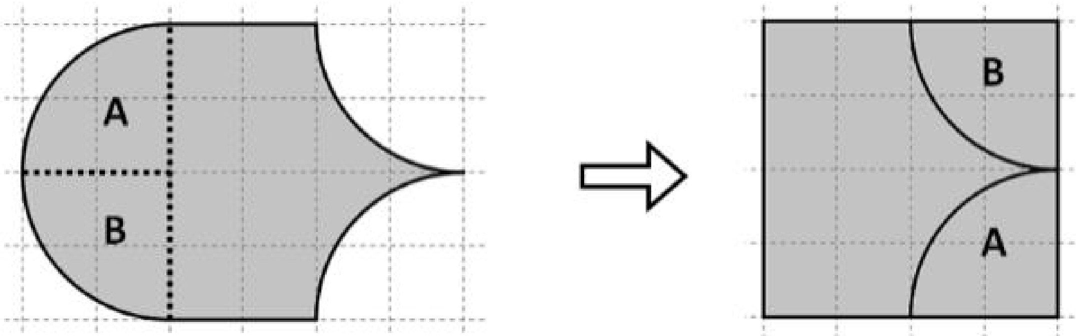
$\boldsymbol{A \approx 31{,}85 \quad (cm^2)}$ **¡Valor aproximado!**

Por transformación de la figura en otra figura conocida:

- Calcule el área de la figura sombreada sabiendo que la longitud del lado de cada cuadradito es 1 cm.



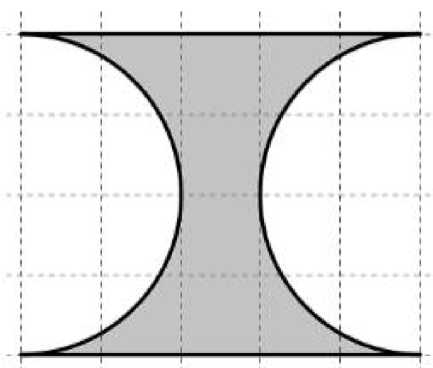
A continuación se muestra la secuencia de imágenes que transforman la figura dada en otra conocida. Nótese que los cuartos de círculos se trasladan a los espacios circulares, formándose un cuadrado de lado 4 cm:



Entonces, el área sombreada mide: $A_{\blacksquare} = a^2 = 4(cm) \cdot 4\,(cm) = 16\,(cm^2)$

Por sustracción de figuras conocidas:

Calcule el área de la figura sombreada sabiendo que la longitud del lado de cada cuadradito es 1 cm.



Para calcular el área de la figura sombreada debemos imaginarnos una figura inicial a la cual se le ha extraído o sacado una parte de ella. Es decir, inicialmente teníamos un rectángulo al que se le ha sacado dos semi-círculos (un círculo completo):

$$A_{Sombreada} = A_{Rectángulo} - A_{Círculo}$$

$$A_{Sombreada} = 5(cm) \cdot 4(cm) - \pi \cdot (2\,cm)^2$$

$$A_{Sombreada} = 20\,(cm^2) - 4 \cdot \pi\,(cm^2)$$

$$A_{Sombreada} = (20 - 4 \cdot \pi)\,(cm^2) \quad \textbf{\textit{Valor exacto}}!!!$$

$$A_{Sombreada} \approx 20\,cm^2 - 4 \cdot 3{,}14\,(cm^2)$$

$$A_{Sombreada} \approx 20\,cm^2 - 12{,}56\,(cm^2)$$

$$A_{Sombreada} \approx 7{,}44\,(cm^2) \quad \textbf{\textit{Valor aproximado}}!!!!$$

ECUACIÓN DE LA RECTA: **Representación gráfica de la línea recta**

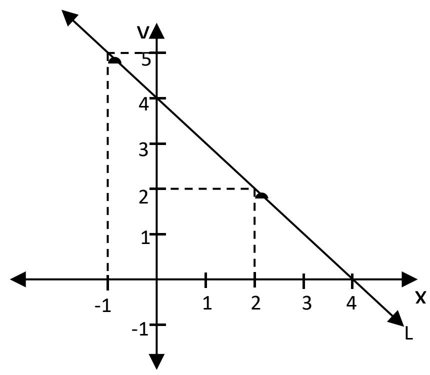
En toda igualdad de la forma $ax + by = c$, donde $a,b,c \in R$, representa una ecuación lineal con dos incógnitas, las soluciones son pares ordenados de la forma (x, y). Este par ordenado (x, y) corresponde a un punto del plano cartesiano.

Ejemplo: la ecuación L: $x + y = 4$

Tabla de valores

x	y	(x, y)
2	2	(2, 2)
1	3	(1, 3)
0	4	(0, 4)
-1	5	(-1, 5)

Gráfico

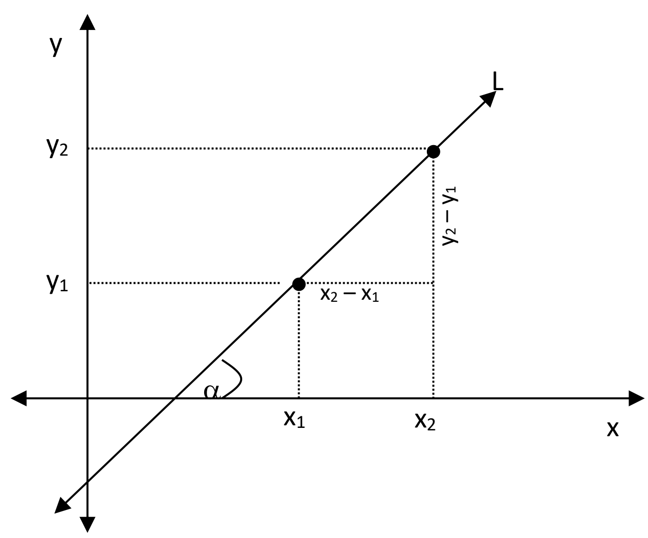


- A toda ecuación lineal (de primer grado) con dos incógnitas le corresponde gráficamente una recta.
- Cada par ordenado de números (x, y) corresponde a las coordenadas de un punto que es solución de la ecuación dada, es decir satisface esta ecuación.
- Los puntos que cada par ordenado representa pertenecen a la recta correspondiente.

PENDIENTE DE UN RECTA

Se denomina pendiente "m" de una recta al grado de inclinación "α" que tiene respecto del eje de las abscisas (eje x). Teniendo en cuenta el ángulo "α", la inclinación está dada por su tangente, que si recordamos es el lado opuesto dividido el lado adyacente al mismo, por lo que tenemos:

$$taga = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$



En geometría analítica representamos a la pendiente con "m", por lo tanto reemplazando las variaciones de ***x*** e ***y***, se tiene:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Observaciones:

- La pendiente es positiva cuando la recta esta inclinada hacia la derecha.
- La pendiente es cero cuando la recta es horizontal.
- La pendiente es negativa cuando la recta esta inclinada hacia la izquierda.
- Conforme el valor absoluto de la pendiente es mayor, la recta esta mas inclinada.
- Una recta vertical no tiene pendiente.

Ecuación de la línea recta

Toda igualdad de la forma ax + by = c , donde a,b,c $\in$ R, también se puede escribir en la forma y = mx + n , es decir como una función, donde m es la pendiente o *coeficiente de dirección* y n es la intersección de la recta con el eje y , llamada también *coeficiente de posición*.

De esta forma, podemos afirmar que una recta está perfectamente definida si se conocen: **dos puntos de ella**

Ecuación punto- Pendiente

Su forma general; $y - y_1 = m(x - x_1)$, la aplicamos para hallar la ecuación de la recta, y = mx + n, cuando conocemos un punto y la pendiente

Ejemplo: Determina la ecuación de la recta que pasa por los puntos A(2, -5) y tiene pendiente -4

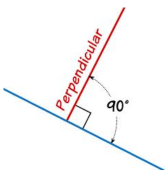
Como, el punto dado es A(2,-5) con x = 2 e y = -5 y el valor de la pendiente es m=-4

Reemplazamos la fórmula de ecuación de la recta $y - y_1 = m(x - x_1)$ y se tiene

$y-(-5)=-4(x-2)$, aplicando la propiedad distributiva tenemos:

$y+5=-4x+8$, para obtener la ecuación general igualamos a cero y reducimos los términos semejantes. que es la ecuación pedida $\boxed{y+4x-3=0}$

Perpendicular: Simplemente significa **en ángulos rectos (90°),** o sea cuando dos rectas se cortan y su intersección forma un ángulo de 90º.



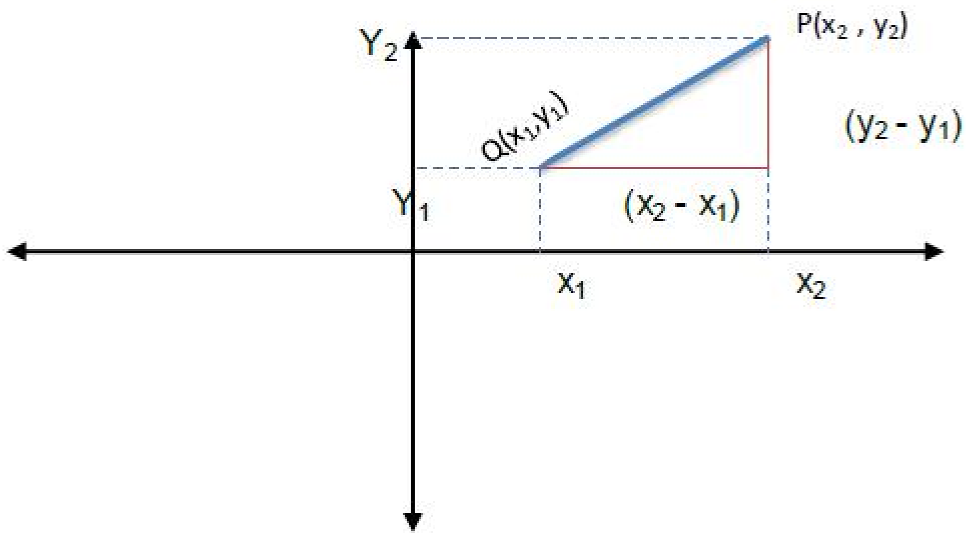
Paralelas: Dos líneas son paralelas si siempre están a la misma distancia (se llaman "equidistantes"), y no se van a encontrar nunca. (También apuntan en la misma dirección). Sólo recuerda:

Siempre la misma distancia y no se encuentran nunca.

Dos rectas son perpendiculares si sus pendientes son recíprocas y de signos contrarios.

Dos rectas son paralelas si sus pendientes son iguales.

Una recta está determinada por su pendiente (m) con sus coordenadas (x_1 y_1) de un punto de ella misma. Se determina la ecuación en X y Y que satisfaga las coordenadas (X, Y) de cualquier punto de la recta y que no satisfaga por ningún otro para cualquiera de números reales.
Si P (x, y) es un punto cualquiera del plano x y:



La pendiente de la recta que une P con el punto dado Q (x_1 y_1) es: $m = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)}$

y esto es un m (pendiente), si P(x, y) está sobre la recta específica, por lo tanto tenemos que: $\boldsymbol{m} = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)}$

Y la ecuación de la recta es: $y - y_1 = \boldsymbol{m}(x - x_1)$

EJEMPLO

Escribir la ecuación de una recta cuya pendiente es: $\frac{2}{3}$ y pasa por el punto Q (- 4,2)

Datos:

m = $\frac{2}{3}$

Q = (- 4, 2)

X_1 = - 4

Y_1 = 2

Solución:
Se sustituye en fórmula:

$$y - y_1 = \boldsymbol{m}(x - x_1)$$

$$y-(2) = \left(\frac{2}{3}\right)(x-(-4)$$

$$y - 2 = \left(\frac{2}{3}\right)(x+4)$$

$$y - 2 = \frac{2}{3}x + \frac{8}{3}$$

$$y = \frac{2}{3}x + \frac{8}{3} + 2$$

$$\boldsymbol{y = \frac{2}{3}x + \frac{14}{3}}$$

Hallar la ecuación de la recta que pasa por $(-3,4)$ y su pendiente es 2.
Solución: El punto conocido $(x_1, y_1) = (-3,4)$ y la pendiente m = 2, entonces sustituyendo en la ecuación se tiene:

$$y - 4 = 2(x-(-3))$$
$$y - 4 = 2x + 6$$
$$y = 2x + 6 + 4$$
$$y = 2x + 10$$

Ecuación de la recta conocidos dos puntos

EJEMPLO
Encontrar la ecuación de una recta que pasa por los puntos A (- 4, 3) B (6, - 2)

Solución:
Se sustituye en:

$$m = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)}$$

$$m = \frac{-2-3}{6-(-4)}$$ Se realizan las operaciones

$X_1 = -4$
$X_2 = 6$
$Y_1 = 3$
$Y_2 = -2$

$$m = \frac{-5}{10}$$ Se simplifica:

$$\therefore \quad m = -\frac{1}{2}$$

A hora para obtener la ecuación tenemos:

$y - y_1 = \boldsymbol{m}(x - x_1)$

Se sustituyen los valores correspondientes:

$y - 3 = \frac{-1}{2}(x - (-4))$

$y - 3 = \frac{-1}{2}(x + 4))$

$y - 3 = \frac{-1}{2}x - 2$

$y = \frac{-1}{2}x - 2 + 3$

$\boldsymbol{y = -\frac{1}{2}x + 1}$ **Ecuación particular de la recta**

Halla la ecuación de la recta que pasa por $(-1,3)$ y $(2,0)$.

Solución: Sea $A(-1,3)$ y $B(2,0)$

Se calcula la pendiente $m = \dfrac{0-3}{2-(-1)} = \dfrac{-3}{3} = -1$. Luego se escoge cualquier punto por ejemplo $A(-1,3) = (x_1 - y_1)$, entonces reemplazando en la ecuación de la recta:

$$
\begin{aligned}
(y - y_1) &= m(x - x_1) \\
(y - 3) &= -1(x - (-1)) \\
y &= -x - 1 + 3 \\
y &= -x + 2
\end{aligned}
$$

Ejemplo de rectas paralelas

Hallar la ecuación de la recta que pasa por $(-2,-3)$ y es paralela a la recta $y = -2x + 1$

Solución: La recta dada es $y = -2x + 1$, entonces la pendiente $m_1 = -2$, por el criterio de paralelismo $m_2 = -2$.

Se utiliza el punto (-2, -3) y lo sustituimos en la ecuación

$$
\begin{aligned}
y - y_1 &= m(x - x_1) \\
y - (-3) &= -2(x - (-2)) \\
y + 3 &= -2(x + 4) \\
y &= -2x - 4 - 3 \\
y &= -2x - 7
\end{aligned}
$$

Ejemplo de rectas perpendiculares

Hallar la ecuación de la recta que pasa por $(-2,-3)$ y es perpendicular a $y = -2x + 1$.

Solución: La recta dada es $y=-2x+1$, entonces la pendiente $m_1=-2$, por el criterio de perpendicular $m_2=\frac{1}{2}$

Se utiliza el punto (-2, -3) y lo sustituimos en la ecuación

$$y-y_1=m(x-x_1)$$

$$y-(-3)=\frac{1}{2}(x-(-2))$$

$$y+3=\frac{1}{2}(x+2)=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}2$$

$$y=\frac{1}{2}x+1-3$$

$$y=\frac{1}{2}x-2$$

EJERCICIOS O TALLER PARA ESTUDIAR

INDICACIONES

El siguiente taller es un mecanismo de estudio, la evaluación para recuperar el segundo periodo se sacará con ejercicios parecidos a este taller

Este taller NO se entrega, la recuperación es una evaluación, ´por lo tanto la familia debe verificar que el estudiante realmente estudie a conciencia

Cada estudiante en supervisión del acudiente o padre de familia de ponerse al día con las actividades realizadas en clases y las diversas consultas y tareas planteadas, ponerse al día con el cuaderno con todas las actividades desarrolladas a la fecha

Estudiar las competencias desarrolladas con los temas estudiados en el periodo:
Perímetros y áreas de figuras planas
Teorema de PITÁGORAS

Corregir, estudiar y analizar la evaluación de periodo y las actividades evaluadas en clase

Presentar la evaluación de plan de apoyo en la fecha programada por la Institución, la calificación sacada en la evaluación es la nota que quedará como definitiva del periodo como plan de apoyo

Se insta a la familia a hacer el acompañamiento respectivo para que el estudiante alcance los desempeños del área

Institución Educativa Juan XXIII

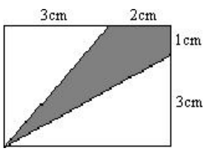
Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de Febrero de 2017

DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

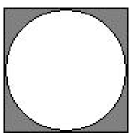
Taller para preprarse para la evaluación
NO es para entregar

Puntos de áreas sombreadas

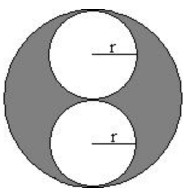
1. Calcular el área sombreada de la siguiente



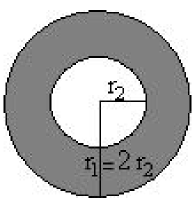
2. El radio de la circunferencia es 5 cm. Calcular el área de la región sombreada



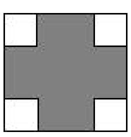
3. Si r=7 cm. Calcular el área de la región sombreada



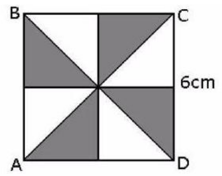
4. Calcular el área de la región sombreada (corona circular) en donde R2 = 5 cm



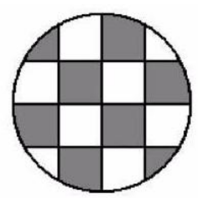
5. En la figura se tiene un cuadrado de lado 2a. En las esquinas se tiene 4 cuadrados de lado a/2, entonces el área sombreada es



6. Calcular el área de la región sombreada



7. Calcular el área de la región sombreada, si el radio del círculo es 8 cm



A) $24\pi cm^2$ B) $32\pi cm^2$

D) $48\pi cm^2$ C) $36\pi cm^2$

Puntos de ecuación de la recta

Encuentra la ecuación de la recta que:

1. Pasa por el punto P(-1, 3) y cuya pendiente es -2

2. Pasa por los puntos R(-1, 2) y T(1, 7)

3. Halla la ecuación de la recta que pasa por los puntos M (-1 ; -2) y A (-5 ; 4)

4. Encuentre la ecuación de la recta que pasa por el punto (-1,2) y es paralela a la recta -10x + 2y- 6 = 0. Rta: y=5x+7.

5. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos (-3,1) y es paralela a la recta que pasa por los puntos (-3,-2) y (-2,3). Rta: y=5x+16.

6. Halla la ecuación de la recta que pasa por el vértice A del triángulo de vértices A (2 ; 2) , B (3 ; -4) y C (6 ; 1) y perpendicular al lado opuesto de dicho vértice.

7. Halla la ecuación de la recta que pasa por el origen del sistema de ejes coordenados y que tiene por pendiente 2. Rta: $2x - y = 0$

Bibliografía y recursos digitales

https://www.youtube.com/watch?v=Blh-DzaCQww

https://www.youtube.com/watch?v=eDBEU7b7MrI

https://www.matematicaytrenes.cl/problemasrecta.pdf

https://www.profesorenlinea.cl/geometria/Recta_Ecuacion_de.html https://www.fisicalab.com/apartado/ecuacion-recta

https://www.youtube.com/watch?v=KEENQd0B5dI

https://www.youtube.com/watch?v=07_oakGhaHY

https://www.youtube.com/watch?v=OxBg_0di558

https://www.youtube.com/watch?v=_ZlV6IBa-OA

https://www.youtube.com/watch?v=BckfOGUsMuU

Nota: Recordar que la recuperación es una evaluación sobre este taller, no debe entregarlos, sino resolverlo a conciencia para la evaluación