

ESCUELA: C.E.N.S 74: JUAN VUCETICH

CUE: 700024200

DOCENTES: SILVANA BARILARI- VANESA SAAVEDRA.

GUIA: 11

ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICA AÑO: 2°1°- 2°3° NIVEL: ADULTOS

TEMAS A ABORDAR: INTEGRACION DE TODAS LAS GUIAS.

Queridos alumnos, debido a la situación que es de público conocimiento a continuación les propongo una serie de actividades en relación al tema ecuaciones. Les pido su **compromiso** con su realización ya que luego de esta ejercitación se **dará por visto el contenido y será evaluado** posteriormente por medio de una actividad que se planteará luego.

Mails de contacto:

ingenierasmbarilarip@gmail.com
vane_arq_master@hotmail.com

Esta guía es una integración de los temas abordados en las guías anteriores.

A. Resolver los siguientes ejercicios de paréntesis corchetes y llaves. RECORDAMOS:

Tienes que tener en cuenta que si en un mismo ejercicio tienes paréntesis, corchetes y llaves debes comenzar por lo que contienen los paréntesis, después los corchetes y por último, el contenido que encierran las llaves.

- $2\{[3+2(4-3)-2(6-8)-5]\}$ = La respuesta es: 8
- $3\{4(2-7)-11-2[3(-5-1)]\}$ = La respuesta es: 15
- $-3(4-6)-2\{5[3-5(-7+5)-3]\}$ = La respuesta es: -94
- $-3\{-4[-5(-6 \times 2-7)]\}$ = La respuesta es: 1140
- $4-2\{3[5-2(5-6)-7]+10\}+17$ = La respuesta es: 1

B. RESOLVER LAS SIGUIENTES ECUACIONES:

- | | |
|--|--|
| a. $\frac{2x-3}{x-1} - \frac{6+x}{x-3} = -1$ | h. $\frac{5}{x-7} = \frac{3}{x-2}$ |
| b. $\frac{3}{2}(2x+4) = x+19$ | i. $\frac{x-3}{6} \left(\frac{x+1}{8} - \frac{x-2}{16} \right) = 3 \left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{4} \right) - \frac{3}{8}(3x-2)$ |
| c. $4(x-10) = -6(2-x) - 6x$ | j. $2 - \left[-2 \cdot (x+1) - \frac{x-3}{2} \right] = \frac{2x}{3} - \frac{5x-3}{12} + 3x$ |
| d. $2(x+1) - 3(x-2) = x+6$ | k. $\frac{2}{3} \left[x - \left(1 - \frac{x-2}{3} \right) \right] + 1 = x$ |
| e. $\frac{x-1}{x-5} = \frac{x+5}{x+6}$ | |
| f. $\frac{4}{3x+1} - \frac{36}{2-4x} = \frac{9}{-5x-4} + \frac{7x}{6}$ | |
| a. $\frac{4}{7} - \frac{36}{3} = \frac{-5x-4}{14} + \frac{7x}{6}$ | |

Si tienes alguna duda, **consulta el siguiente LINK tutorial:**

<https://www.matesfacil.com/ESO/Ecuaciones/resueltos-ecuaciones-ec.html>

C. RAZONES Y PROPORCIONES :

1. Resuelve los siguientes problemas de razones y proporciones:

- Un saco grande de arena pesa 5,8 kg y un saco pequeño pesa 2,3 kg. ¿Cuál es la razón entre el peso del saco grande y el peso del saco pequeño? ¿Qué indica esa razón?

- b) En una frutería hay 25 manzanas y 35 naranjas. ¿Cuál es la razón entre manzanas y naranjas? ¿Y entre naranjas y manzanas? ¿Qué nos indica cada razón?
- c) ¿Las siguientes razones forman una proporción? $\frac{15}{20}$ y $\frac{2}{3}$
- d) En la carretera A pasaron en el mes de diciembre 1200 vehículos y al año han pasado un total de 18000 vehículos. En la carretera B pasaron el mismo mes de diciembre 500 vehículos y al año, han pasado un total de 6500 vehículos.
- Calcula sus razones las entre el número vehículos al año y el número de vehículos en el mes de diciembre para cada carretera e indica si forman una proporción.
 - ¿Cuántos vehículos deberían haber pasado al año por la carretera A para que las razones de ambas carreteras formen una proporción?
- e) Un equipo de baloncesto ha anotado 87 puntos y ha encajado 65 puntos ¿Cuál es la razón entre puntos anotados y puntos encajados? ¿Y entre puntos encajados y puntos anotados? ¿Qué indica cada razón?
- f) La razón de dos números es 3, si el menor es 5 ¿Cuál es el número mayor?
- g) Si 10 es a x lo mismo que 8 es a 4, ¿cuál es el valor de x?
- h) En una clase hay 15 niños y 12 niñas. En el colegio, hay en total 375 niños y 250 niñas. Calcula la razón entre los niños y niñas de la clase y del colegio. Indica si forman una proporción y en caso que no la formen, calcula cuantas niñas tendría que haber en la clase para que la formen.

Si tienes alguna duda, **consulta el siguiente LINK tutorial:**

https://www.youtube.com/watch?v=jboHWe4_6D8

2. Calcular el término desconocido de las siguientes proporciones:

a. $\frac{4}{10} = \frac{x}{60}$ b. $\frac{9}{12} = \frac{12}{x}$ c. $\frac{8}{32} = \frac{2}{x}$ d. $\frac{3}{x} = \frac{x}{12}$ e. $\frac{x}{6} = \frac{24}{x}$

3. Resolver los siguientes problemas:

- a) 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?
- b) Seis personas pueden vivir en un hotel durante 12 días por 792 €. ¿Cuánto costará el hotel de 15 personas durante ocho días?
- c) Si con 12 botes de $\frac{1}{2}$ L de pintura cada uno se han pintado 90m de verja de 80 cm de altura. Calcular cuántos botes de $2l$ de pintura serán necesarios para pintar una verja similar de $120cm$ de altura y $200m$ de longitud.
- d) obreros labran un campo rectangular de $220m$ de largo y $48m$ de ancho en 6 días. ¿Cuántos obreros serán necesarios para labrar otro campo análogo de $300m$ de largo por $56m$ de ancho en cinco días?
- e) Seis grifos, tardan 10 horas en llenar un depósito de $400m$ de capacidad. ¿Cuántas horas tardarán cuatro grifos en llenar 2 depósitos de $500m$ cada uno?
- f) De los 800 alumnos de un colegio, han ido de viaje 600 . ¿Qué porcentaje de alumnos ha ido de viaje?
- g) Al adquirir un vehículo cuyo precio es de 8800 €, nos hacen un descuento del 7.5 %. ¿Cuánto hay que pagar por el vehículo?
- h) El precio de un ordenador es de 1200 € sin IVA. ¿Cuánto hay que pagar por él si el IVA es del 16 %?
- i) Al comprar un monitor que cuesta 450 € nos hacen un descuento del 8 . ¿Cuánto tenemos que pagar?
- j) Se vende un artículo con una ganancia del 15 sobre el precio de costo. Si se ha comprado en 80 .. Halla el precio de venta.

- k)Cuál será el precio que hemos de marcar en un artículo cuya compra ha ascendido a 180 para ganar al venderlo el 10.

PROPORCIONALIDAD DIRECTA E INVERSA

1. Te proponemos esta lista de problemas de proporcionalidad para resolver.
- a) Sonia ha cobrado por repartir propaganda durante cinco días 126 euros ¿Cuántos días deberá trabajar para cobrar 340,2 euros?
 - b) En un plano de una ciudad, una calle de 350 metros de longitud mide 2,8 cm. ¿Cuánto medirá sobre ese plano otra calle de 200 metros?
 - c) En una panadería con 80 kg son capaces de hacer 120 kg de pan. ¿Cuántos kg de harina serán necesarios para hacer 99 kg de pan?
 - d) Un padre reparte un premio de lotería de 9300euros en proporción inversa a las edades de sus hijos de 6, 8, 12 y 18 años. Halla lo que le corresponde a cada hijo.
 - e) Dos ruedas están unidas por una correa de transmisión. La primera tiene un radio de 25 cm y la segunda de 75 cm. Cuando la primera ha dado 300 vueltas. ¿Cuántas vueltas dará la segunda?
 - f) Seis personas pueden vivir en un hotel durante 12 días por 792 euros. ¿Cuánto costará el hotel de 15 personas durante 8 días?
 - g) Con 12 botes conteniendo cada uno $\frac{1}{2}$ kg de pintura se han pintado 50 metros de verja de 80 cm de altura. Calcular cuántos botes de 2 kg de pintura serán necesarios para pintar una verja similar de 120 cm de altura y 200 m de longitud.
 - h) Hemos comprado 3 kg de manzanas y nos han cobrado 3,45 euros. ¿Cuánto costará 1 kg, 2 kg y 5 kg?
 - i) En cincuenta litros de agua de mar hay 1300 gramos de sal común NaCl. ¿Cuántos litros de agua de mar contendrán 5200 gramos de sal?
 - j) Un coche gasta 5 litros de gasolina en 300 km. ¿Cuántos litros gastarán si hace un recorrido de 1200 km?
 - k) Si 8 litros de aceite valen 60 euros. ¿Cuántos litros compraré con 15 euros?
 - l) Una piscina portátil ha tardado en llenarse seis horas utilizando cuatro grifos iguales. ¿Cuántos grifos iguales a los anteriores serán necesarios para llenarla en tres horas?
 - m) En una fábrica automovilística una máquina pone en total 15000 tornillos en 8 horas de jornada laboral funcionando de forma intermitente. ¿Cuántos tornillos pondrá en 3 horas?
 - n) Si seis pintores necesitan 54 días para pintar un edificio. ¿En cuánto tiempo lo pintarán 18 pintores?
 - o) Una fábrica de bombonas necesita envasar su producción diaria con cajas de $\frac{1}{2}$ kg en 3600 cajas. ¿Cuántas necesitaría si deciden que las cajas contengan $\frac{1}{4}$ kg? ¿Y si quieren que sean de 600 gramos?
 - p) Tres obreros trabajando 8 horas diarias tardan en hacer un trabajo en 15 días. ¿Cuántos días tardarán en hacer el mismo trabajo 5 obreros si trabajan 9 horas diarias?
 - q) Seis obreros enlosan 1200 metros cuadrados de suelo en cuatro días. ¿Cuántos metros cuadrados enlosarán doce obreros en cinco días?
 - r) Si 6 máquinas excavadoras en 6 horas mueven 1500 metros cúbicos de tierra. ¿Cuántos metros cúbicos de tierra moverán 14 excavadoras en 18 horas?
 - s) Con 12 kg de pienso, 9 conejos comen durante 6 días. ¿Cuántos días tardarán 9 conejos en comerse 8 kg de pienso?
 - t) Entre tres pintores han pintado una casa y han cobrado 4160. El primero ha trabajado 15 días, el segundo 12 días y el tercero 25 días. ¿Cuánto va a cobrar cada uno?
 - u) María, Rosa y Clara han cobrado por un trabajo 34.400 euros. Rosa ha trabajado 7 horas, María 5 horas y Clara 4 horas. ¿Qué sueldo le corresponde a cada una proporcional a su trabajo?
 - v) Un grifo abierto 9 horas durante 8 días ha arrojado 5400 litro. ¿Cuántos litros arrojará durante 18 días a 8 horas diarias?

- w) Tres amigos alquilan un coche para unas vacaciones en la playa durante 12 días. Pedro ha estado solo 2 días en la playa, Juan 3 días y Antonio 7 días. El importe del alquiler asciende a 264 euros. ¿Cuánto debe pagar cada uno?
- x) Unos amigos quieren repartir 1000 euros de un premio de manera inversamente proporcional a las veces que han llegado tarde a las citas. Si Juan ha llegado tarde 2 veces, Marta 3 veces y Lucas 5 veces, ¿cuánto le corresponde a cada uno?
- y) Para imprimir unos folletos publicitarios, 9 impresoras han estado en funcionamiento 8 horas diarias durante 40 días. ¿Cuántos días tardarán en imprimir el mismo trabajo 6 impresoras funcionando 10 horas diarias?

Si tienes alguna duda, **consulta el siguiente LINK tutorial:**

<https://youtu.be/ICaRr6Tk3VE?list=PL7TWdZyTpr2Rd6ycXjaBR6ED8JJKR8RE0>

<https://youtu.be/i4TaezHAvtA>

D. REGLA DE TRES

<https://youtu.be/ICaRr6Tk3VE?list=PL7TWdZyTpr2Rd6ycXjaBR6ED8JJKR8RE0>

E. **PORCENTAJE:** Aplicamos una regla de tres simple. Recordad que, para ello, tenemos que identificar el total con el 100%.

- a) Un concesionario tiene 120 coches, el 35% de ellos son blancos y el 5% rojos. ¿Cuántos coches de cada color hay?
- b) En el colegio A, les gusta el rock a 12 de sus 60 alumnos. En el colegio B, les gusta el rock a 18 de sus 120 alumnos. ¿A qué porcentaje de alumnos les gusta el rock en cada colegio? ¿En qué colegio gusta más el rock?
- c) De los 684 lanzamientos que realizó Alberto, falló 513. ¿Qué porcentaje de lanzamientos fallidos tiene Alberto?
- d) Lara acertó el 85% de las preguntas del test de inglés. Si el test tenía un total de 160 preguntas, ¿en cuántas preguntas no acertó?
- e) El 18% de los árboles del jardín de la plaza mayor son almendros y el resto son naranjos. Si en la plaza 45 almendros, ¿cuánto árboles hay en total en la plaza?
- f) El sueldo mensual de Jonatan es de 1000€ y si le ascienden al rango máximo de la empresa, su sueldo aumentaría un 35%. ¿Cuál sería el sueldo mensual de Jonatan si es ascendido?
- g) Según un estudio de 2017, en España, 4 de cada 10 hogares tienen alguna mascota. ¿Qué porcentaje de hogares españoles tienen mascota? En una población con 1600 hogares, ¿cuántos tienen mascota?
- h) Calcular los siguientes porcentajes:
- i) El 25% de 136.
- j) El 0.5% de 6800.
- k) El 50% 340.
- l) En una tienda deportiva hay balones blancos (40%) y balones multicolores (60%). Si hay 600 balones blancos, ¿cuántos hay en total?
- m) El 25% de los videojuegos de Mario son de acción, el 40% son de estrategia y el resto son de deportes. Si Mario tiene 70 videojuegos de deportes, ¿cuántos tiene de acción?

Si tienes alguna duda, **consulta el siguiente LINK tutorial:**

https://encrypted-vtbn0.gstatic.com/video?q=tbn:ANd9GcQlk9-zjL8G4LX_I6A6KGWKpSo5wdBjyiBabq8J79Y6aSvc7Gyh

F. ESCALA

1.- El ancho real de una autovía es de 24 metros. Si el plano en el que se encuentra dibujada está a escala 1:200, ¿cuántos milímetros tendrá de ancho en el dibujo?

Solución: 120 mm

2.- A qué escala estará dibujado el plano del Instituto, si sabemos que la puerta principal de entrada tiene de ancho 3,40 m, y en el plano hemos medido con la regla 68 mm. Solución: E 1:50

- 3.- En un plano de carreteras realizado a escala 1:50.000, la distancia entre dos ciudades, medida con una regla graduada es de 45 mm. ¿Cuál será la distancia real expresada en kilómetros? Solución: 2,25 Km
- 4.- Si una mosca real tiene una longitud de 9mm y su maqueta mide 18cm ¿A qué escala se realizó la maqueta? Solución: E 20:1
- 5.- Si mide un barco mide 21metros y su maqueta mide 70cm ¿A qué escala se realizó la maqueta? Solución: E 1:30
- 6.- Si sabes que la altura de esta estatua es de 5,17m y alguien te regala una réplica a escala 1:35 ¿Cuánto medirá de alto? Solución: 14,7 cm
- 7.- La torre de Hércules en a Coruña, tiene una altura total de 55 metros. Si queremos realizar una maqueta de la misma a escala 1:110 ¿Qué altura tendrá dicha maqueta?
- 8.- Esta maqueta del Titanic está construida a una escala 1:250. Si la maqueta mide de eslora 107,6cm. ¿Cuánto media el barco real?
- 9.- ¿A qué escala está construida esta maqueta si el tren real mide 40 metros y la maqueta 67 centímetros?
- 10.- Ordena las siguientes escalas de mayor a menor. ¿Qué escalas son de ampliación y cuáles de reducción? 1:45 1:20 1:65 3:1 1:30 1:1 1:18 5:1

Si tienes alguna duda, **consulta el siguiente LINK tutorial:**

<https://encrypted-vtbn3.gstatic.com/video?q=tbn:ANd9GcQkkVqXkijvSSeq6SN3b1-Fo6liGR-yNS8oISx6qxxTP4BVMwvN>

<https://matematicasiesoja.files.wordpress.com/2018/10/ejercicios-con-escalas.pdf>

G. FUNCION LINEAL: ECUACION DE LA RECTA

- a) Escribe de todas las formas posibles la ecuación de la recta que pasa por los puntos $A(1, 2)$ y $B(-2, 5)$.
- b) De un paralelogramo $ABCD$ conocemos $A(1, 3)$, $B(5, 1)$, $C(-2, 0)$. Halla las coordenadas del vértice D.
- c) Hallar la pendiente y la ordenada en el origen de la recta :
- d) Estudiar la posición relativa de las rectas de ecuaciones:
- $$3x + 2y - 7 = 0$$
- $$2x + 3y - 4 = 0$$
- $$x - 2y + 1 = 0$$
- $$3x - 2y - 9 = 0$$
- $$4x + 6y - 8 = 0$$
- $$2x - 4y - 6 = 0$$
- $$2x + 3y + 9 = 0$$

Dadas las funciones siguientes:

$$f(x) = -x$$

$$g(x) = 4x - 7$$

$$h(x) = -2x + 1$$

- a) Indica la pendiente y la ordenada en el origen de cada una.
- b) Representálas gráficamente.
- e) Representa en los mismos ejes cartesianos las funciones siguientes.
- $$y = 3x + 2 \quad y = 3x - 1 \quad y = 3x + 3 \quad y = 3x$$
- a) ¿Cómo son las rectas?
- b) ¿Cómo son las pendientes?
- f) Dada la siguiente tabla:
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| x | 2 | 3 | 4 | 5 |
| y | 5 | 4 | 3 | 2 |
- a) Comprueba que los puntos determinan una recta.
- b) Escribe la ecuación de la recta.
- c) ¿Cuál es la pendiente?
- d) ¿Cuál es la ordenada en el origen?
- g) Señala cuáles de las siguientes funciones son paralelas a la función $y = 2 - 6x$.
- a) $y = 3x - 6$ b) $y = -6x$ c) $y = 6x + 2$ d) $y = 8 - 6x$
- h) Representa las funciones siguientes.
- $$y = x + 1 \quad y = x - 2 \quad y = x$$
- a) ¿Cómo son las rectas?
- b) ¿Cómo son las pendientes?

H. SISTEMA DE DOS ECUACIONES CON DOS INCOGNITAS

- a) Resolver los siguientes sistemas por los métodos de sustitución e igualación:

$$\begin{cases} 4x + y = \\ 3x + \frac{1}{2}y = \\ 3x + 5y = \\ 12x - 7y = \end{cases} \quad \begin{cases} y = 2x + \\ y = 2x + \end{cases} \quad \begin{cases} 6y - 4x = \\ 2x + y = \end{cases} \quad \begin{cases} 3y - 5x = \\ 9y - 9 = \end{cases}$$

b) Resolver los siguientes sistemas por los métodos de igualación y gráfico:

$$\begin{cases} 2x = 12 + 2y \\ 3y - 2x = 5y \\ 4 + x = 2y \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$

c) Resuelva los siguientes sistemas por los métodos de sustitución y gráfico:

$$\begin{cases} x - y = 5 \\ x + 2y = -1 \\ x = \frac{3y - 5}{2} \\ 2y + x = 15 \end{cases}$$

d) Resuelve los siguientes sistemas por los tres métodos:

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x - \frac{y}{2} = -1 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} -10x - 5y = 0 \\ 21x - 7y = 28 \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = \frac{2}{7} \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{10} = \frac{3}{7} \end{cases}$$

I. FUNCION CUADRATICA

<https://www.problemasyeecuaciones.com/funciones/parabolica/funcion-cuadratica-parabolica-vertice-puntos-corte-canonica-factorizada-problemas-resueltos.html>

a) Calculamos el vértice de la función $f(x) = -2x^2 + 3x$

b) Calculamos los puntos de corte de la función $f(x) = x^2 - 1$
Los coeficientes de la ecuación son $a=1$, $b=0$ y $c=-1$.

$$f(x) = 2 - 2x^2$$

c) Calculamos la intersección de las siguientes parábolas: $g(x) = x^2 - 1$

d) Calcular el vértice de la siguiente función parabólica:

$$f(x) = -3x^2 + 6x + 5$$

e) Determinar los puntos de corte y el vértice de la siguiente función:

$$f(x) = 4x^2 + 4x - 8$$

f) Determinar los puntos de corte y el vértice de la siguiente función:

$$f(x) = x^2 + 1$$

g) Determinar los puntos de corte de la parábola

$$f(x) = 3(x - 1)(x + 2)$$

h) Y el vértice de la parábola

$$g(x) = 5(x - 2)^2 - 4$$

i) Escribir la siguiente función en las formas factorizada y canónica:

$$f(x) = \frac{x^2}{2} + x - 4$$

j) Calcular los puntos de intersección de las siguientes funciones:

$$f(x) = 2x^2 + 4x + 2$$

$$g(x) = 2x^2 + x + 1$$