

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.

- a. $2\{[3+2(4-3)-2(6-8)-5]\}$ = La respuesta es: 8
 b. $3\{4(2-7)-11-2[3(-5-1)]\}$ = La respuesta es: 15
 c. $-3(4-6)-2\{5[3-5(-7+5)-3]\}$ = La respuesta es: -94
 d. $-3\{-4[-5(-6 \times 2-7)]\}$ = La respuesta es: 1140
 e. $4-2\{3[5-2(5-6)-7]+10\}+17$ = 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. $\frac{x-3}{6} = \frac{x-2}{16}$
c. $4(x-10) = -6(2-x) - 6x$	j. $6\left(\frac{x+1}{8} - \frac{x-2}{16}\right) = 3\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}\right) - \frac{3}{8}(3x-2)$
d. $2(x+1) - 3(x-2) = x+6$	k. $2 - \left[-2 \cdot (x+1) - \frac{x-3}{2}\right] = \frac{2x}{3} - \frac{5x-3}{12} + 3x$
e. $\frac{x-1}{x-5} = \frac{x+5}{x+6}$	l. $\frac{2}{3}\left[x - \left(1 - \frac{x-2}{3}\right)\right] + 1 = x$
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:

- a) 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:

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

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