



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.institutojuanpabloii.com.ar

Materia: Matemática

Profesora: Nisoria, Carolina

Curso: 3° B

Bibliografía actual: Activados 1. Editorial Puerto de Palos.

Bibliografía a utilizar a partir de 25/03/25: Activados 3. Editorial Puerto de Palos.

Trabajo Práctico N° 22

Ecuaciones/inecuaciones

Ecuaciones II

INFO ActivaDoS

Propiedad fundamental de las proporciones
Cuatro números a, b, c y d (con b y d distintos de cero) forman una proporción cuando la razón entre los dos primeros es igual a la razón entre los dos segundos.
En toda proporción $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, se cumple que $a \cdot d = b \cdot c$.
Hay ecuaciones que se pueden resolver usando la **propiedad fundamental de las proporciones**.

$\frac{3x-4}{8} = \frac{x+1}{2}$
 $(3x-4) \cdot 2 = 8 \cdot (x+1)$
 $6x - 8 = 8x + 8$
 $6x - 8x = 8 + 8$
 $-2x = 16$
 $x = -8$

1. Se aplica la propiedad fundamental de las proporciones.
2. Se aplica la propiedad distributiva.
3. Se agrupan en un mismo miembro los términos semejantes.
4. Se opera en cada miembro.
5. Se despeja la incógnita.

Ecuaciones con potenciación

$x^2 = \frac{9}{16}$
 $x^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2$
 $x^2 = 1$
 $\sqrt{x^2} = \sqrt{1}$
 $|x| = 1$
 $x = 1$ ó $x = -1$

1. Se separa en términos.
2. Se agrupan en un mismo miembro los términos semejantes.
3. Se opera en cada miembro.
4. Se aplica la raíz cuadrada a ambos miembros de la igualdad.
5. Tengan en cuenta que $\sqrt{x^2} = |x|$.

Ecuaciones con radicación

$\sqrt{x} - \frac{5}{2} = \frac{1}{2}$
 $\sqrt{x} = \frac{6}{2}$
 $\sqrt{x} = 3$
 $(\sqrt{x})^2 = 3^2$
 $x = 9$

1. Se separa en términos.
2. Se agrupan en un mismo miembro los términos semejantes.
3. Se opera en cada miembro.
4. Se aplica la potencia correspondiente a ambos miembros.
5. Se resuelve para hallar el valor de la incógnita.

Problemas con ecuaciones

INFO ActivaDoS

Para resolver un problema a través de una ecuación, hay que determinar cuál es la incógnita y establecer relaciones con los datos para obtener la solución.

Para organizar la fiesta de educación física, el profesor pintó un poste de la siguiente forma: la tercera parte de rojo, la cuarta parte de verde y se dejaron 5 m sin pintar.
¿Cuál es la altura del poste?
 x : altura del poste
 $\frac{1}{3}x$: tercera parte de rojo.
 $\frac{1}{4}x$: cuarta parte de verde.
 $\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x + 5 \text{ m} = x$
 $5 \text{ m} = x - \frac{1}{3}x - \frac{1}{4}x$
 $5 \text{ m} = \frac{5}{12}x$
 $x = 12 \text{ m}$
La altura del poste es de 12 m.

Juliana gastó la mitad de su dinero en comida y las dos quintas partes del resto en ropa. Si aún le quedan \$600, ¿de cuánto dinero disponía?
 x : dinero que disponía.
 $\frac{1}{2}x$: la mitad en comida.
 $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2}x$: dos quintos del resto en ropa.
 $x = \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}x + \600
 $x - \frac{1}{2}x - \frac{1}{5}x = \600
 $\frac{3}{10}x = \$600$
 $x = \$2.000$
Juliana disponía de \$2.000.

En algunos problemas, hay que verificar si todos los valores del conjunto solución son respuestas al problema.

Calculen cuánto miden los catetos de un triángulo rectángulo, sabiendo que un cateto es el doble del otro y que su área es de 25 cm^2 .

$\frac{x \cdot 2x}{2} = 25 \text{ cm}^2$
 $x^2 = 25 \text{ cm}^2$
 $\sqrt{x^2} = \sqrt{25 \text{ cm}^2}$
 $|x| = 5 \text{ cm}$
 $x = 5$ ó $x = -5$

Los catetos del triángulo miden 5 cm y 10 cm.

Se descarta la solución negativa porque hace que las medidas de los lados sean números negativos.

Inecuaciones

INFO ActivaDoS

Las siguientes desigualdades se denominan **inecuaciones**.
 $x < 2$ $x > -1$ $2x \leq 6$

Resolver una **inecuación** significa encontrar el conjunto de valores que la verifican.

Para resolver una inecuación se deben tener en cuenta las siguientes propiedades que permiten obtener inecuaciones equivalentes, es decir, con el mismo conjunto solución.

- Si en una inecuación se suma o se resta un mismo número a ambos miembros, se obtiene una inecuación equivalente a la dada.
- Si en una inecuación se multiplica o divide por un mismo número positivo a ambos miembros, se obtiene una inecuación equivalente formada por una desigualdad que tiene el mismo sentido que la dada.
- Si en una inecuación se multiplica o divide por un mismo número negativo a ambos miembros, se obtiene una inecuación equivalente formada por una desigualdad que tiene distinto sentido que la dada.

$2x - 1 > 3$
 $2x > 4$
 $2x : 2 > 4 : 2$
 $x > 2$

$-3x + 5 \leq 8$
 $-3x \leq 3$
 $-3x : (-3) \geq 3 : (-3)$
 $x \geq -1$

$S = (2; +\infty)$ $S = [-1; +\infty)$



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Actividades:

a) Resuelve las siguientes ecuaciones.

- 1) $3x + 5 = 14$
- 2) $2(x - 4) = 10$
- 3) $5x - 3 = 2x + 9$
- 4) $\frac{x}{3} + 2 = 5$
- 5) $7 - 2x = 3x + 2$
- 6) $2(x + 3) - 4 = 10$
- 7) $\frac{2x+1}{3} = \frac{x-2}{2}$
- 8) $4(x - 1) + 3 = 3(x + 2)$
- 9) $\frac{5x-2}{4} + 1 = 3$
- 10) $6 - 2(x + 5) = x$