



Resolución de Problemas y Algoritmos | 1º cuatrimestre 2020  
Trabajo Práctico N° 1: Resolución de Problemas

**Proponemos usar la siguiente herramienta para construir soluciones satisfactorias a los problemas planteados**

**Guía comentada**

**Problema 00: Juan, el menor de los González**

La familia González es una familia tradicional de Cañada de Gómez, una ciudad ubicada en la región sur de la Provincia de Santa Fe. Esta familia está formada por mamá y papá González y sus tres hijos Juan, Ana y Pablo(indicados de menor a mayor). Curiosamente, si se suma la edad de los tres niños, nacidos en años consecutivos, el resultado es igual a la edad de mamá Gonzalez.

Sabiendo que mamá González tiene 33 años ¿Cuál es la edad de Juan, el menor de los hermanos González?

<b>Identificador del ejercicio: Problema 00</b>	
Objetivo del problema.	<Identificamos el objetivo que el enunciado del problema pide que obtengamos>  <b>Obtener la edad de Juan, el menor de los González</b>
Datos relevantes.	<Recuperamos información conocida y que detectamos que sirve para resolver el problema>  <b>Juan es el menor Las tres edades son consecutivas. Las tres edades suman 33</b>
Fórmulas. Relaciones entre datos. Representación.	<Representamos la información recuperada usando fórmulas o relaciones existentes entre los datos relevantes>  Las tres edades son consecutivas. <b>edadPablo = edadAna+1</b> (Pablo tiene un año más que Ana) <b>edadAna = edadJuan+1</b> (Ana tiene un año más que Juan)  Las tres edades suman 33 <b>edadPablo + edadAna + edadJuan = 33</b>
Secuencia de pasos necesarios para llegar a la solución.	<Mostramos paso a paso el orden en que vamos usando las fórmulas, relaciones, factorización, etc:> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <b>edadPablo + edadAna + edadJuan = 33</b> (ecuación original C)</li><li>2. <b>(edadAna + 1) + edadAna + edadJuan = 33</b> (por ecuación original A)</li><li>3. <b>((edadJuan + 1) + 1) + (edadJuan+1) + edadJuan = 33</b> (por ecuación original B)</li><li>4. <b>3 * edadJuan + 3 = 33</b> (agrupamos variables y valores constantes)</li><li>5. <b>3* edadJuan = 33 -3</b> (despejamos nuestra incógnita)</li><li>6. <b>edadJuan = 30/3</b></li><li>7. <b>edadJuan = 10</b></li></ol>

Resultado.	<p>&lt;Expresamos claramente el resultado obtenido, que se corresponde con el objetivo del problema&gt; (No debemos olvidarnos de indicar el significado y la unidad de medida)</p> <p style="text-align: center;"><b>La edad de Juan, el menor de los González, es 10 años</b></p>
Verificación del resultado.	<p>&lt;Aplica el razonamiento para atrás, verificando si el resultado hallado se corresponde con los datos originales&gt;</p> <p>Considerando que el resultado obtenido es: <b>edadJuan = 10</b></p> <p>Las tres edades son consecutivas. <b>edadAna = edadJuan+1</b> <b>edadAna = 10 + 1</b> <b>edadAna = 11</b></p> <p><b>edadPablo = edadAna+1</b> <b>edadPablo = 11 + 1</b> <b>edadPablo = 12</b></p> <p>Las tres edades suman 33 <b>edadPablo + edadAna + edadJuan = 33</b> <b>10 + 11 + 12 = 33</b></p> <p style="text-align: center;"><b>¡¡ nuestro resultado es correcto!!</b></p>

### Problema 01: Edades de los primos

Juan y Pedro son hermanos, Estela es su prima mayor. Hoy se reúnen todos en el cumpleaños número dieciocho de Estela, Juan dice: si sumamos nuestras edades obtenemos la edad de la prima Estela. Pedro responde a Juan: yo te duplico en edad.

¿Cuáles son las edades de Juan, Pedro y Estela?

<b>Identificador del ejercicio: Problema 01</b>	
Objetivo del problema.	<p>&lt;Identificamos el objetivo que el enunciado del problema pide que obtengamos&gt;</p> <p style="text-align: center;"><b>Obtener la edad de Juan, Pedro y Estela</b></p>
Datos relevantes.	<p>&lt;Recuperamos información conocida y que detectamos que sirve para resolver el problema&gt;</p> <p style="text-align: center;"><b>La edad de Estela es 18</b> <b>La suma de las edades de Pedro y Juan es igual a la edad de Estela.</b> <b>La edad de Pedro es el doble que la de Juan</b></p>
Fórmulas. Relaciones entre datos. Representación.	<p>&lt;Representamos la información recuperada usando fórmulas o relaciones existentes entre los datos relevantes&gt;</p> <p>La edad de Estela es 18 (A) <b>edadEstela = 18</b></p> <p>La suma de las edades de Pedro y Juan es igual a la edad de Estela (B) <b>edadEstela = edadJuan+EdadPedro</b></p> <p>La edad de Pedro es el doble que la de Juan (C) <b>edadPedro = edadJuan * 2</b></p>
Secuencia de pasos necesarios para llegar a la solución.	<p>&lt;Mostramos paso a paso el orden en que vamos usando las fórmulas, relaciones, factorización, etc:&gt;</p> <p>Desarrollar la secuencia de pasos para obtener las Juan, Pedro y Estela. Te sugerimos expresar (B) en función de edadJuan utilizando (A) y (B) para sustituir edadEstela y edadPedro</p> <p style="text-align: center;"><b>¡Éxitos!</b></p>

<b>Resultado.</b>	<p>&lt;Expresamos claramente el resultado obtenido, que se corresponde con el objetivo del problema&gt; (No debemos olvidarnos de indicar el significado y la unidad de medida)</p> <p style="text-align: center;"><b>La edad de Juan es ...</b> <b>La edad de Pedro es ...</b> <b>La edad de Estela es ...</b></p>
<b>Verificación del resultado.</b>	<p>&lt;Aplica el razonamiento para atrás, verificando si el resultado hallado se corresponde con los datos originales&gt;</p> <p>Considerando que los resultado obtenidos son:</p> <p style="text-align: center;"><b>edadEstela=</b> <b>edadJuan=</b> <b>EdadPedro=</b></p> <p><b>La edad de Estela es 18</b> Verificamos (A)</p> <p><b>La suma de las edades de Pedro y Juan es igual a la edad de Estela.</b> Verificamos (B)</p> <p><b>La edad de Pedro es el doble que la de Juan</b> Verificamos (C)</p> <p style="text-align: center;"><b>¡¡ nuestro resultado es correcto!!</b></p>

### **Problema 02: La plaza de mi barrio**

La plaza de mi barrio tiene forma de rectángulo, el lado más largo mide 20 metros más que el más corto y el perímetro es igual a 240 metros. Calcular las dimensiones de la plaza.

¡Bonus! ¿Cual es la superficie de la plaza?

<b>Identificador del ejercicio: Problema 02</b>	
<b>Objetivo del problema.</b>	<p>&lt;Identificamos el objetivo que el enunciado del problema pide que obtengamos&gt;</p> <p style="text-align: center;"><b>Obtener medida del lado largo y del lado corto de la plaza</b> Completar el objetivo para el ¡Bonus!</p> <p style="text-align: center;">.....</p>
<b>Datos relevantes.</b>	<p>&lt;Recuperamos información conocida y que detectamos que sirve para resolver el problema&gt;</p> <p style="text-align: center;"><b>El perímetro es igual a 240 metros</b> <b>El lado más largo mide 20 metros más que el más corto.</b> <b>El perímetro es igual a dos veces el lado corto más dos veces el lado largo.</b> ¡Atención! este dato no aparece explícitamente en el problema, pero conocemos la fórmula para el cálculo del perímetro y área de un rectángulo.</p> <p style="text-align: center;">Completar el dato para el ¡Bonus!</p> <p style="text-align: center;">.....</p>

<p><i>Fórmulas. Relaciones entre datos. Representación.</i></p>	<p>&lt;Representamos la información recuperada usando fórmulas o relaciones existentes entre los datos relevantes&gt;  Representar la información conocida en forma de ecuaciones:</p> <p><i>El perímetro es igual a 240 metros.</i>  (A)</p> <p><i>El lado más largo mide 20 metros más que el más corto.</i>  (B)</p> <p><i>La superficie de la plaza es</i>  (C)</p>
<p><i>Secuencia de pasos necesarios para llegar a la solución.</i></p>	<p>&lt;Mostramos paso a paso el orden en que vamos usando las fórmulas, relaciones, factorización, etc:&gt;</p> <p><i>Desarrollar la secuencia de pasos para obtener las Obtener medida del lado largo y del lado corto de la plaza</i></p> <p style="text-align: center;"><b>¡Éxitos!</b></p>
<p><i>Resultado.</i></p>	<p>&lt;Expresamos claramente el resultado obtenido, que se corresponde con el objetivo del problema&gt;  (No debemos olvidarnos de indicar el significado y la unidad de medida)</p> <p style="text-align: center;"><b>El lado corto mide ....</b>  <b>El lado corto mide ....</b>  <b>La superficie es ....</b></p>
<p><i>Verificación del resultado.</i></p>	<p>&lt;Aplica el razonamiento para atrás, verificando si el resultado hallado se corresponde con los datos originales&gt;</p> <p><i>Considerando que los resultado obtenidos son:</i></p> <p><b>El perímetro es igual a 240 metros.</b>  Verificamos (A)</p> <p><b>El lado más largo mide 20 metros más que el más corto.</b>  Verificamos (B)</p> <p><b>La superficie de la plaza es</b>  Verificamos (C)</p> <p style="text-align: center;"><b>¡¡ nuestro resultado es correcto!!</b></p>

### **Problema 03: Caramelos**

Carlos le dice a Juan: “Los caramelos que yo tengo son el doble de los que tenés vos”, y Juan le responde “si me das 6 caramelos los dos tendremos la misma cantidad” ¿Cuántos caramelos tiene cada uno al principio?

**Problema 04: Dados ¿Qué números salieron?**

Se arrojan tres dados, sabemos que la suma de los tres dados es 11, la suma del primero y el tercero es 5 y el segundo es el doble del tercero.

¿Qué número salió en cada dado?

**Problema 05: Padre e hijo**

Alberto y su padre se llevan 25 años de edad. Calcular la edad de Alberto sabiendo que dentro de 15 años la edad de su padre será el doble que la suya.

**Problema 06: Puesto de hamburguesas**

Entre 97 personas que visitaron el puesto de hamburguesas se observaron las siguientes preferencias en cuanto al consumo de mayonesa y ketchup: 57 consumen mayonesa, 45 consumen ketchup, 10 no consumen ninguno de estos aderezos. ¿Cuántos consumen mayonesa pero no ketchup?

**Problema 06: Puesto de hamburguesas**

Entre 97 personas que visitaron el puesto de hamburguesas se observaron las siguientes preferencias en cuanto al consumo de mayonesa y ketchup: 57 consumen mayonesa, 45 consumen ketchup, 10 no consumen ninguno de estos aderezos. ¿Cuántos consumen mayonesa pero no ketchup?