

## PROBLEMAS DE PLANTEO SOBRE ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA

### Problema 1:

Un número multiplicado por 5 sumado con el mismo número multiplicado por 6 da 55. ¿Cuál es el número?

Sea  $x$  el número pedido.

$$5x + 6x = 55$$

$$11x = 55$$

$$x = \frac{55}{11} = 5$$

### Problema 2:

¿Qué número se debe restar de  $p+2$  para obtener 5?

Sea  $x$  el número a restar.

$$(p + 2) - x = 5$$

$$p + 2 - x = 5$$

$$x = p + 2 - 5$$

$$x = p - 3$$

### Problema 3:

El doble de un número aumentado en 12 es igual a su triple disminuido en 5. ¿Cuál es el número?

Sea  $x$  el número pedido

$$2x + 12 = 3x - 5$$

$$3x - 2x = 12 + 5$$

$$x = 17$$

#### Problema 4:

Tres números impares consecutivos suman 81. ¿Cuáles son los números?

Sean los números:  $2x+1$ ;  $2x+3$ ;  $2x+5$  los números pedidos

$$(2x + 1) + (2x + 3) + (2x + 5) = 81$$

$$2x + 1 + 2x + 3 + 2x + 5 = 81$$

$$6x + 9 = 81$$

$$6x = 81 - 9$$

$$6x = 72$$

$$x = \frac{72}{6} = 12$$

$$\text{1er número: } 2x+1= 2 \cdot 12+1= 25$$

$$\text{2º número: } 2x+3= 2 \cdot 12+3= 27$$

$$\text{3er número: } 2x+5= 2 \cdot 12+5= 29$$

#### Problema 5:

El doble de un número más el triple de su sucesor, más el doble del sucesor de éste es 147. Hallar el número.

Sea  $x$  el número pedido.

Sucesor de  $x$ :  $x+1$

Sucesor del sucesor:  $(x+1)+1= x+2$

$$2x + 3(x + 1) + 2(x + 2) = 147$$

$$2x + 3x + 3 + 2x + 4 = 147$$

$$7x + 7 = 147$$

$$7x = 147 - 7$$

$$7x = 140$$

$$x = \frac{140}{7} = 20 \text{ es el número pedido}$$

$$\text{Sucesor de } x: x+1= 20+1= 21$$

$$\text{Sucesor del sucesor: } (x+1)+1= x+2= 20+2= 22$$

### Problema 6:

La diferencia entre los cuadrados de dos números consecutivos es 103. ¿Cuáles son los números?

Sea  $x$  el 1er número

Su consecutivo será:  $x+1$

Luego,

$$(x + 1)^2 - x^2 = 147$$

$$x^2 + 1 + 2x - x^2 = 147$$

$$2x = 147 - 1$$

$$2x = 146$$

$$x = \frac{146}{2} = 73 \text{ es el 1er número pedido}$$

Su consecutivo será:  $x+1= 73+1= 74$

### Problema 7:

En el triángulo  $ABC$ , los lados  $AB= 3BC$  y  $BC=1/2AC$ . Si su perímetro es 84 m. ¿Cuánto mide cada lado?

$$AB + BC + AC = 84$$

Poniendo los tres lados en función de  $BC$ :

$$3BC + BC + 2BC = 84$$

$$6BC = 84$$

$$BC = \frac{84}{6} = 14 \text{ m}$$

$$AB = 3BC = 3 \cdot 14 = 42 \text{ m}$$

$$AC = 2BC = 2 \cdot 14 = 28 \text{ m}$$

### Problema 8:

Si el lado de un cuadrado se duplica, su perímetro aumenta 40 m.

Calcular la medida del lado del cuadrado.

Sea  $l$  el lado del cuadrado.

El perímetro de ese cuadrado es:  $p = 4l$

Lado del nuevo cuadrado:  $2l$

Perímetro del nuevo cuadrado:  $p + 40 = 4l + 40$

Luego,

$$4l + 40 = 4 \cdot 2l$$

$$8l = 4l + 40$$

$$8l - 4l = 40$$

$$4l = 40$$

$$l = \frac{40}{4} = 10 \text{ m}$$

### Problema 9:

Las dimensiones de un rectángulo están en la razón 3:5 y su perímetro es 140 m. Calcular el largo y el ancho.

Sea  $x$  el largo del rectángulo

Sea  $y$  el ancho del rectángulo

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$$

$$x = \frac{3y}{5} \text{ ecuación 1}$$

$$2x + 2y = 140$$

Simplificando por 2

$$x + y = 70 \text{ ecuación 2}$$

Sustituyendo el valor de  $x$  de la ecuación 1 en la 2:

$$\frac{3y}{5} + y = 70$$

$$3y + 5y = 350$$

$$8y = 350$$

$$y = \frac{350}{8} = 43,75 \text{ m de ancho}$$

Su longitud será:

$$x = \frac{3y}{5} \text{ ecuación 1}$$

$$x = \frac{3 \cdot 43,75}{5} = 26,25 \text{ m de largo}$$

### Problema 10:

Si el lado de un cuadrado es aumentado en 8 unidades, su perímetro se triplica. ¿Cuánto mide el lado?

Sea  $l$  el lado del cuadrado.

Su perímetro será:  $p=4l$

Lado del nuevo cuadrado:  $l+8$

Perímetro del nuevo cuadrado:  $p_1= 3p= 4(l+8)$

Luego,

$$3p = 4(l + 8)$$

$$3 \cdot 4l = 4l + 32$$

$$12l = 4l + 32$$

$$12l - 4l = 32$$

$$8l = 32$$

$$l = \frac{32}{8} = 4 \text{ m mide el lado del cuadrado}$$

Problema 11:

Un padre tiene 20 años más que su hijo. Dentro de 12 años, el padre tendrá el doble de la edad del hijo. ¿Cuántos años tiene cada uno actualmente?

TIEMPO-----PRESENTE-----FUTURO

Hijo-----x-----x+12

Padre----- $(x+20)$ ----- $(x+20)+12= x+32$

Luego,

$$x + 32 = 2(x + 12)$$

$$x + 32 = 2x + 24$$

$$x - 2x = 24 - 32$$

$$-x = -8$$

$x = 8$  es la edad actual del hijo

Edad del padre:  $x+20= 8+20= 28$  años

Problema 12:

Las edades de un matrimonio suman 62 años. Si se casaron hace 10 años y la edad de la novia era  $\frac{3}{4}$  de la edad del novio. ¿Qué edad tienen actualmente?

Sea  $x$  la edad marido

La edad de la mujer será:  $62-x$

TIEMPO-----PASADO-----PRESENTE

Marido----- $(x-10)$ ----- $x$

Mujer -----  $[(62-x)-10]$  -----  $(62-x)$

Luego,

$$(62 - x) - 10 = \frac{3(x - 10)}{4}$$

$$62 - x - 10 = \frac{3(x - 10)}{4}$$

$$52 - x = \frac{3(x - 10)}{4}$$

$$208 - 4x = 3x - 30$$

$$3x + 4x = 208 + 30$$

$$7x = 238$$

$$x = \frac{238}{7} = 34 \text{ años es la edad del marido}$$

Edad de la mujer:  $62 - x = 62 - 34 = 28$  años

### Problema 13:

La edad de Pedro excede a la de su amigo Santiago en 4 años y a la de su amigo Juan en 2 años. Hace 6 años la razón entre sus edades era 4, 2 y 3. ¿Qué edad tienen actualmente?

Edad de Pedro:  $x$

Edad de Santiago:  $x - 4$

Edad de Juan:  $x - 2$

Edad de Pedro hace 6 años:  $x - 6$

Edad de Santiago hace 6 años:  $(x - 4) - 6 = x - 10$

Edad de Juan hace 6 años:  $(x - 2) - 6 = x - 8$

Luego,

$$\frac{x - 6}{x - 10} = \frac{4}{2}$$

$$\frac{x - 6}{x - 10} = 2$$

$$x - 6 = 2(x - 10)$$

$$x - 6 = 2x - 20$$

$$x - 2x = -20 + 6$$

$$-x = -14$$

$$x = 14$$

Luego,

Edad de Pedro:  $x = 14$  años

Edad de Santiago:  $x - 4 = 14 - 4 = 10$  años

Edad de Juan:  $x - 2 = 14 - 2 = 12$  años

#### Problema 14:

La edad de María es el triple de la de Ester y excede en 5 años a la edad de Isabel. Si las edades de Ester e Isabel suman 23 años.

Hallar la edad de cada una.

Edad de Ester:  $x$

Edad de María:  $3x$

Edad de Isabel:  $3x - 5$

$$x + (3x - 5) = 23$$

$$x + 3x - 5 = 23$$

$$4x - 5 = 23$$

$$4x = 23 + 5$$

$$4x = 28$$

$$x = \frac{28}{4} = 7 \text{ años es la edad de Ester}$$

Edad de María:  $3x = 3 \cdot 7 = 21$  años

Edad de Isabel:  $3x - 5 = 3 \cdot 7 - 5 = 21 - 5 = 16$  años

#### Problema 15:

Guido tiene la cuarta parte de la edad de su padre Andrés y el triple de la edad de su hermano David. ¿Qué edad tiene cada uno, si sus edades suman 48 años?

$$\text{Edad de Andrés: } 4 \cdot 3x = 12x$$

$$\text{Edad de Guido: } 3x$$

$$\text{Edad de David: } x$$

Luego,

$$12x + 3x + x = 48$$

$$16x = 48$$

$$x = \frac{48}{16} = 3 \text{ años es la edad de David}$$

$$\text{Edad de Andrés: } 4 \cdot 3x = 12x = 12 \cdot 3 = 36 \text{ años}$$

$$\text{Edad de Guido: } 3x = 3 \cdot 3 = 9 \text{ años}$$

### Problema 16:

Hace 6 años un padre tenía el cuádruplo de la edad de su hijo. En 10 años más tendrá sólo el doble. Hallar la edad actual del padre e hijo.

TIEMPO-----PASADO-----PRESENTE-----FUTURO

$$\text{Padre}----- (x-6) -----x----- (x+10)$$

$$\text{Hijo}----- (y-6) -----y----- (y+10)$$

Luego,

$$x - 6 = 4(y - 6)$$

$$x - 6 = 4y - 24$$

$$x = 4y - 24 + 6$$

$$x = 4y - 18 \text{ ecuación 1}$$

Por otra parte:

$$x + 10 = 2(y + 10)$$

$$x + 10 = 2y + 20$$

$$x = 2y + 20 - 10$$

$$x = 2y + 10 \quad \text{ecuación 2}$$

Igualando en x las ecuaciones 1 y 2:

$$4y - 18 = 2y + 10$$

$$4y - 2y = 10 + 18$$

$$2y = 28$$

$$y = \frac{28}{2} = 14 \text{ años es la edad del hijo}$$

$$\text{Edad del padre: } 4y - 18 = 4 \cdot 14 - 18 = 38 \text{ años}$$

Problema 17:

Un padre tiene 52 años y su hijo 16. ¿Hace cuántos años el hijo tenía la séptima parte de la edad del padre?

Sea t los años en que la edad del hijo fue la séptima parte de la edad del padre, luego;

$$\text{Edad del padre hace } t \text{ años: } 52 - t$$

$$\text{Edad del hijo hace } t \text{ años: } 16 - t$$

$$\frac{52 - t}{7} = 16 - t$$

$$52 - t = 112 - 7t$$

$$7t - t = 112 - 52$$

$$6t = 60$$

$$t = \frac{60}{6} = 10 \text{ años}$$

Problema 18:

Se compran 25 lápices, 32 cuadernos y 24 gomas de borrar y se cancela por ello \$ 16.990. Si cada cuaderno cuesta el triple de cada goma, más \$ 20 y cada lápiz cuesta el doble de cada goma, más \$ 8. ¿Cuánto cuesta cada material?

Precio de la goma:  $x$

Precio del lápiz:  $2x+8$

Precio del cuaderno:  $3x+20$

Luego,

$$24x + 25(2x + 8) + 32(3x + 20) = 16990$$

$$24x + 50x + 200 + 96x + 640 = 16990$$

$$170x + 840 = 16990$$

$$170x = 16990 - 840$$

$$170x = 16150$$

$$x = \frac{16150}{170} = 95\$ \text{ cuesta cada goma}$$

Precio del lápiz:  $2x+8= 2\cdot 95+8= 198\$$

Precio del cuaderno:  $3x+20= 3\cdot 95+20= 305\$$

**Observación: el dato del precio total en el enunciado es erróneo.**

**Debe ser 16.990\$ en lugar de los 16.900\$**

Problema 19:

Hernán tiene el doble de dinero que Gladys y el triple que María.

Si Hernán regalara \$ 14 a Gladys y \$ 35 a María, los tres quedarían con igual cantidad. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?

Sea  $x$  la cantidad que tiene Hernán.

Gladys tendrá:  $x/2$

María tendrá:  $x/3$

Luego,

$$\frac{x}{2} + 14 = \frac{x}{3} + 35$$

$$\frac{x + 28}{2} = \frac{x + 105}{3}$$

$$3(x + 28) = 2(x + 105)$$

$$3x + 84 = 2x + 210$$

$$3x - 2x = 210 - 84$$

$$x = 126 \text{ \$ tiene Hernán}$$

Gladys tendrá:  $x/2$ :  $126/2=63$  \$

María tendrá:  $x/3= 126/3=42$  \$

Problema 20:

Una persona puede pintar una muralla en 5 horas, otra lo hace en 6 horas y una tercera persona tarda 12 horas en pintar la misma muralla. ¿Cuánto tardarían si la pintaran entre las tres?

Persona A:

Si en 5 horas pinta toda la muralla

En 1 hora pintará una parte de la muralla  $x$

$$x = \frac{1}{5} \text{ de toda la muralla}$$

Persona B:

Si en 6 horas pinta toda la muralla

En 1 hora pintará una parte de la muralla  $y$

$$y = \frac{1}{6} \text{ de toda la muralla}$$

Persona C:

Si en 12 horas pinta toda la muralla

En 1 hora pintará una parte de la muralla  $z$

$$z = \frac{1}{12} \text{ de toda la muralla}$$

Las tres personas juntas ( $A+B+C$ ) en 1 hora pintarán:  $x+y+z$

$$x + y + z = \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{12 + 10 + 5}{60} = \frac{27}{60} = \frac{9}{20}$$

Luego,

Si en 1 hora pintan  $9/20$  de la muralla

En  $t$  horas pintarán la muralla entera

$$\frac{9t}{20} = 1$$

$$t = \frac{20}{9} = 2,222 \dots \text{ horas}$$

### Problema 21:

El numerador de una fracción excede en dos unidades al denominador. Si al numerador se le suma 3, la fracción queda equivalente a  $4/3$ . Hallar la fracción.

Sea la fracción:  $x+2/x$

Sumamos 3 al numerador:  $(x+2)+3= x+5$

La fracción queda equivalente a  $4/3$ :

$$\frac{x + 5}{x} = \frac{4}{3}$$

$$3(x + 5) = 4x$$

$$4x = 3x + 15$$

$$4x - 3x = 15$$

$$x = 15$$

Luego la fracción será:

$$\frac{x + 2}{x} = \frac{15 + 2}{15} = \frac{17}{15}$$

Problema 22:

Hallar dos números enteros consecutivos cuya suma sea 103.

Sea  $x$  el 1er número

Su consecutivo será:  $x+1$

Luego,

$$x + (x + 1) = 103$$

$$x + x + 1 = 103$$

$$2x + 1 = 103$$

$$2x = 103 - 1$$

$$2x = 102$$

$$x = \frac{102}{2} = 51 \text{ es el 1er número}$$

Su consecutivo será:  $x+1$ :  $51+1= 52$

Problema 23:

Tres números enteros consecutivos suman 204. Hallar los números.

Sea  $x$  el 1er número

Su consecutivo será:  $x+1$

Su consecutivo será:  $(x+1)+1= x+2$

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 204$$

$$x + x + 1 + x + 2 = 204$$

$$3x + 3 = 204$$

$$3x = 204 - 3$$

$$3x = 201$$

$$x = \frac{201}{3} = 67 \text{ es el 1er número}$$

Su consecutivo será:  $x+1=67+1= 68$

Su consecutivo será:  $(x+1)+1= x+2= 67+2= 69$

#### Problema 24:

Hallar dos números enteros pares consecutivos cuya suma sea 194.

Sea  $2x$  el 1er número par

Su consecutivo será:  $2x+2$

Luego,

$$2x + (2x + 2) = 194$$

$$2x + 2x + 2 = 194$$

$$4x + 2 = 194$$

$$4x = 194 - 2$$

$$4x = 192$$

$$x = \frac{192}{4} = 48$$

El 1er número par será:  $2x= 2 \cdot 48= 96$

Su consecutivo será:  $2x+2= 2 \cdot 48+2= 96+2= 98$

#### Problema 25:

La suma de tres números impares consecutivos es 99. Hallar los números.

Sea  $2x+1$  el 1er número impar

Su consecutivo será:  $2x+3$

Su consecutivo será:  $2x+5$

Luego,

$$(2x + 1) + (2x + 3) + (2x + 5) = 99$$

$$2x + 1 + 2x + 3 + 2x + 5 = 99$$

$$6x + 9 = 99$$

$$6x = 99 - 9$$

$$6x = 90$$

$$x = \frac{90}{6} = 15$$

El 1er número impar será:  $2x+1=2\cdot 15+1= 30+1= 31$

Su consecutivo será:  $2x+3= 2\cdot 15+3= 30+3= 33$

Su consecutivo será:  $2x+5= 2\cdot 15+5= 30+5=35$

### Problema 26:

La suma de las edades de tres personas es 88 años. La mayor tiene 20 años más que la menor y la del medio 18 años menos que la mayor. Hallar las edades respectivas.

Edad de la menor:  $x$

Edad de la mayor:  $x+20$

Edad de la mediana:  $(x+20)-18= x+2$

$$x + (x + 2) + (x + 20) = 88$$

$$x + x + 2 + x + 20 = 88$$

$$3x + 22 = 88$$

$$3x = 88 - 22$$

$$3x = 66$$

$$x = \frac{66}{3} = 22 \text{ años tiene la menor}$$

Edad de la mayor:  $x+20= 22+20= 42$  años

Edad de la mediana:  $(x+20)-18= x+2= 22+2= 24$  años

### Problema 27:

Dividir 1080 en dos partes tales que la mayor disminuida en 132 equivalga a la menor aumentada en 100.

Sea  $x$  la parte mayor

La parte menor será:  $1080-x$

Luego,

$$x - 132 = (1080 - x) + 100$$

$$x - 132 = 1080 - x + 100$$

$$x + x = 1080 + 100 + 132$$

$$2x = 1312$$

$$x = \frac{1312}{2} = 656 \text{ es la parte mayor}$$

La parte menor será:  $1080-x= 1080-656= 424$

Problema 28:

Dividir 85 en dos partes tales que el triple de la parte menor equivalga al doble de la mayor.

Sea  $x$  la parte mayor

La parte menor será:  $85-x$

Luego,

$$3(85 - x) = 2x$$

$$255 - 3x = 2x$$

$$2x + 3x = 255$$

$$5x = 255$$

$$x = \frac{255}{5} = 51 \text{ es la parte mayor}$$

La parte menor será:  $85-x= 85-51= 34$

Problema 29:

Hallar tres números enteros consecutivos, tales que el doble del menor más el triple del mediano, más el cuádruple del mayor equivalgan a 740.

1er número entero:  $x$

Su consecutivo:  $x+1$

Su consecutivo:  $(x+1)+1= x+2$

Luego,

$$2x + 3(x + 1) + 4(x + 2) = 740$$

$$2x + 3x + 3 + 4x + 8 = 740$$

$$9x + 11 = 740$$

$$9x = 740 - 11$$

$$9x = 729$$

$$x = \frac{729}{9} = 81 \text{ es el 1er entero}$$

Su consecutivo:  $x+1= 81+1= 82$

Su consecutivo:  $(x+1)+1= x+2= 81+2= 83$

Problema 30:

La cabeza de un pez corresponde al tercio de su peso total, la cola a un cuarto del peso y el resto del cuerpo pesa 4 kg. 600 gramos. ¿Cuánto pesa el pez?

Sea  $x$  el peso del pez.

La cabeza pesará:  $x/3$

La cola pesará:  $x/4$

Resto del cuerpo: 4,6 kg

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} + 4,6 = x$$

$$MDC = 3 \cdot 4 = 12$$

$$x = \frac{4x + 3x + 55,2}{12}$$

$$12x = 7x + 55,2$$

$$12x - 7x = 55,2$$

$$5x = 55,2$$

$$x = \frac{55,2}{5} = 11,04 \text{ kg es el peso del pez}$$

### Problema 31:

La diferencia entre dos números es 38. Si se divide el mayor de los números por el menor, el cociente es 2 y queda un resto de 8.

Determina los números.

Sea  $x$  el mayor de los números.

El menor número será:  $38-x$

Luego,

$$x = 2(38 - x) + 8$$

$$x = 76 - 2x + 8$$

$$x + 2x = 84$$

$$3x = 84$$

$$x = \frac{84}{3} = 28 \text{ es el número mayor}$$

El menor número será:  $38-x= 38-28= 10$

### Problema 32:

Separa el número 180 en dos partes tales que dividiendo la primera por 11 y la segunda por 27, la suma de los cocientes sea 12.

Sea  $x$  el mayor de los números.

El menor número será:  $180-x$

Luego,

$$\frac{x}{11} + \frac{180-x}{27} = 12$$

$$MDC = 11 \cdot 27 = 297$$

$$\frac{27x}{297} + \frac{11 \cdot (180-x)}{297} = 12$$

$$27x + 1980 - 11x = 3564$$

$$27x - 11x = 3564 - 1980$$

$$16x = 1584$$

$$x = \frac{1584}{16} = 99 \text{ es el mayor de los números o parte}$$

El menor número será:  $180-x = 180-99=81$

### Problema 33:

¿Qué número debe sumarse al numerador y al denominador de la fracción  $8/13$  y simultáneamente restarse del numerador y del denominador de  $40/51$  para que las fracciones resultantes sean equivalentes?

Sea  $x$  el número pedido.

Luego,

$$\frac{8+x}{13+x} = \frac{40-x}{51-x}$$

$$(51-x) \cdot (8+x) = (13+x) \cdot (40-x)$$

$$408 - 8x + 51x - x^2 = 520 + 40x - 13x - x^2$$

$$408 + 43x - x^2 = 520 + 27x - x^2$$

$$43x - 27x = 520 - 408$$

$$16x = 112$$

$$x = \frac{112}{16} = 7 \text{ es el número pedido}$$

### Problema 34:

Un trozo de alambre de 28 cm. de largo se ha doblado en forma de ángulo recto. Determina la distancia entre ambos extremos del alambre, si uno de los lados del ángulo formado mide 12 cm.

Sea  $x$  la distancia entre ambos extremos. (Hipotenusa del triángulo rectángulo)

Si uno de los lados del ángulo formado mide 12 cm, el otro lado medirá:  $28-12=16$  cm

Aplicando el teorema de Pitágoras:

$$x^2 = 16^2 + 12^2$$

$$x = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$$

### Problema 35:

Al preguntársele a Pitágoras por el número de sus alumnos, dio la siguiente respuesta: "La mitad de mis alumnos estudia Matemática, la cuarta parte estudia Física, la séptima parte aprende Filosofía y aparte de éstos hay tres niños muy chicos" ¿Puedes deducir cuántos alumnos tenía el famoso matemático griego?

Sea  $x$  el número de alumnos que tenía Pitágoras:

$$x = \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{7} + 3$$

$$MCD = 4 \cdot 7 = 28$$

$$28x = 14x + 7x + 4x + 84$$

$$28x = 25x + 84$$

$$28x - 25x = 84$$

$$3x = 84$$

$$x = \frac{84}{3} = 28 \text{ alumnos}$$

Problema 36:

Al comprar 3 Kg. de tomates y 4 Kg. de patatas, una dueña de casa pagó \$ 119. ¿Cuánto vale el kilo de tomates, sabiendo que es \$ 14 más caro que el kilo de patatas?

Sea  $x$  el precio del kilo de patatas

El precio del kilo de tomates será:  $x+14$

Luego,

$$4x + 3(x + 14) = 119$$

$$4x + 3x + 42 = 119$$

$$7x + 42 = 119$$

$$7x = 119 - 42$$

$$7x = 77$$

$$x = \frac{77}{7} = 11 \text{ \$ vale el kilo de patatas}$$

El precio del kilo de tomates será:  $x+14= 11+14= 25 \text{ \$}$

Problema 37:

La entrada para una función de teatro al aire libre vale \$ 60, adultos, y \$ 25, niños. La recaudación arrojó un resultado de 280 asistentes y fue de \$ 14.000. ¿Cuántos niños asistieron a la función?

Sea  $x$  el número de adultos que asistieron a la función

El número de niños será:  $280-x$

Luego,

$$60x + 25(280 - x) = 14000$$

$$60x + 7000 - 25x = 14000$$

$$60x - 25x = 14000 - 7000$$

$$35x = 7000$$

$$x = \frac{7000}{35} = 200 \text{ adultos}$$

El número de niños será:  $280 - x = 280 - 200 = 80$  niños.

### Problema 38:

En un tratado del álgebra escrito por el célebre matemático Leonhard Euler, publicado en 1770 aparece el siguiente problema:

"En una hostería se alojan 20 personas entre hombres y mujeres. Cada hombre paga 8 monedas por su hospedaje y cada mujer 7, del mismo valor, ascendiendo el total de la cuenta a 144 monedas.

Se pregunta cuántos hombres y cuántas mujeres son"

Sea  $x$  el número de hombres que se alojan

El número de mujeres que se alojarán será:  $20 - x$

Luego,

$$8x + 7(20 - x) = 144$$

$$8x + 140 - 7x = 144$$

$$8x - 7x = 144 - 140$$

$$x = 4 \text{ hombres se alojan}$$

El número de mujeres que se alojarán será:  $20 - x = 20 - 4 = 16$

### Problema 39:

Silvia compra un pañuelo, una falda, y un abrigo en \$ 5.050. Calcula los precios respectivos, si la falda vale 25 veces más que el pañuelo, y el abrigo, el triple de la falda.

Sea  $x$  el precio del pañuelo.

El precio de la falda será:  $25x$

El precio del abrigo será:  $3 \cdot 25x = 75x$

Luego,

$$x + 25x + 75x = 5050$$

$$101x = 5050$$

$$x = \frac{5050}{101} = 50 \text{ \$ cuesta el pañuelo}$$

El precio de la falda será:  $25x = 25 \cdot 50 = 1250\text{\$}$

El precio del abrigo será:  $3 \cdot 25x = 75x = 75 \cdot 50 = 3750\text{\$}$

### Problema 40:

Se cuenta que la legendaria fundadora de Praga, la reina Libussa de Bohemia, eligió a su consorte entre tres pretendientes, planteándoles el siguiente problema: ¿cuántas ciruelas contenía un canasto del cual ella sacó la mitad del contenido y una ciruela más para el primer pretendiente; para el segundo la mitad de lo que quedó y una ciruela más y para el tercero la mitad de lo que entonces quedaba y tres ciruelas más, si con esto el canasto se vació. ¿Puedes calcularlo tú?

|             | TIENE   | SACA                                 | QUEDA                |
|-------------|---------|--------------------------------------|----------------------|
| 1er pretend | $x$     | $x/2+1=x+2/2$                        | $x-(x+2)/2=x-2/2$    |
| 2º pretend  | $x-2/2$ | $\frac{1}{2} \cdot (x-2/2)+1=x+2/4$  | $x-2/2- x+2/4=x-6/4$ |
| 3º pretend  | $x-6/4$ | $\frac{1}{2} \cdot (x-6/4)+3=x+18/8$ | $x-6/4- x+18/8$      |

Pero el canasto queda vacío, luego:

$$\frac{x - 6}{4} = \frac{x + 18}{8}$$

$$x - 6 = \frac{x + 18}{2}$$

$$2x - 12 = x + 18$$

$$2x - x = 18 + 12$$

$$x = 30 \text{ ciruelas}$$