

Nº 4

EJERCICIOS DE MATEMATICAS.

3^{ER} CURSO

Biblioteca
de
Castilla y León

Carmen Martin Gaiter

Número 4

1.º Si a la suma de dos números se le añade su diferencia, que representa el resultado.

Razonamiento.

Representemos por m y s a los dos números del problema. Y según el enunciado tendremos:

$$(m + s) + (m - s)$$

Por la propiedad disociativa de la suma:

$$(m + s) + (m - s) = m + s + m - s.$$

Y aplicando ahora la ley conmutativa de la suma:

$$m + s + m - s = m + m + s - s$$

En el segundo miembro de esta igualdad vemos que a la suma $m + m$ le sumamos y restamos el número s por lo cual la suma no varía y así:

$$m + m + a - a = m + m$$

Aplicando la ley asociativa:

$$m + m = 2m.$$

Contestando a la pregunta de este problema abstracto diremos que el resultado de la suma de dos números con su diferencia es el duplo del número mayor.

[Signature]

M.^o del Carmen M. Gaité.

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

2.º Si a la suma de dos números se le resta la diferencia de los mismos, que representa el resultado.

Razonamiento

Llamando a y b a los dos números, objeto del problema tendremos según el enunciado:

$$(a+b) - (a-b)$$

Por la propiedad disociativa:

$$(a+b) - (a-b) = a+b - a + b;$$

Porque, al restarle a la suma $(a+b)$ el n.º a, que es el minuendo le restamos de más el n.º b, que es el sustraendo, puesto que lo que habíamos de restar era la diferencia).

Por la propiedad conmutativa:

$$a+b - a + b = a - a + b + b.$$

En esta suma el n° a lo sumamos y restamos luego:
 $a - a + b + b = b + b = 2b$.

El resultado representa, pues el duplo del n° menor.

Carmen Martín
Gaité

h

Biblioteca
de
Castilla y León

Numero 4.

3º: La suma de dos números es 2,142 y la diferencia de los mismos 1,442. ¿Cuales son estos números?

Razonamiento

Llamando a y b a los dos n^{os} que no conocemos tendremos que:

$$2,142 = (a+b); \quad 1442 = (a-b).$$

Para resolver este problema haremos uso de lo siguiente: Si a la suma de dos números se le añade su diferencia el resultado representa el duplo del número mayor.

$$2,142 + 1,442 = 3,584 \quad 3,584 : 2 = 1,792$$

Por lo tanto el número 1792 es el mayor.

Para hallar el número menor, sabiendo que:

$$2,142 = (a+b)$$

Y como a equivale a 1792 tendremos:

$$2,142 = (1,792 + b)$$

Para hallar el otro número (b) tendremos una res-
ta:

$$2,142 - 1,792 = 350.$$

El número 350 es el menor.

Solución 1,742 es el número mayor y 350 el menor.

Comprobación

$$2,142 = 1,792 + 350;$$

$$1,442 = 1,792 - 350$$

Carmen Martín Gaité
Nº 4

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

4: En una cátedra asisten 53 alumnos. El número de niños excede al de alumnas en 15. ¿Cuántos son los alumnos y cuántas las alumnas?

— Razonamiento —

LLamando a al n.º de alumnos y b a las niñas, tendremos:

$$a + b = 53.$$

Como el n.º de niños excede al de niñas en 15:

$$a - b = 15.$$

Como, si restándole a la suma de dos números su diferencia, el resultado es el duplo del menor:

$$53 - 15 = 38.$$

$$38 : 2 = 19.$$

Luego 19 será el número de niñas ya que este ha-
bía de ser el número menor.

Como sabemos que el número de niños excede al
de alumnas en 15 diremos:

$$19 + 15 = 34.$$

16

Solución. El n.º de alumnos es 34 y el de niñas 19.

Comprobación

$$19 + 34 = 53; \quad 34 - 19 = 15.$$

Maria del Carmen Martín
Gaité N.º 4

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

5º ; Que número dividirá al 209,143, dando 43 de resto y 615 de cociente?

Razonamiento

Siendo la división una operación que tiene por objeto dado un producto de dos factores y uno de ellos, hallar el otro tendremos que:

$$D = d \times c.$$

Llamando D al producto de los dos factores y siendo d y c estos factores.

En este problema conocemos los valores de d y de c . — Aplicando pues la fórmula.

$$D = 209,143 \times 615 = 128,622,945$$

Cuando la división es inexacta la fórmula:

$D = d \times c$; se transforma en:

$$D = d \times c + r ; D - r = d \times c ; d = \frac{D - r}{c}$$

Como en este caso tenemos un resto (43) aplicamos la fórmula anterior y así:

$$D = 209,143 \times 615 + 43 = 128,622,988.$$

Solución El número será el 128,622,988.

Comprobación

$$128,622,988 : 209,143 = 615$$

En esta división el resto ha sido 43. \longrightarrow

Carmen Martín Gaité
Nº 4.

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

6º Un mueble fue vendido por 3,500 ptas y si el vendedor lo hubiese comprado en 615 ptas más barato hubiera ganado en la reventa 960 ptas.; Que beneficio ha realizado y por cuanto lo compró?

Razonamiento

Si el precio del mueble hubiese sido 615 ptas más barato la ganancia hubiera sido de 960 ptas. Como no le costó 615 ptas menos esta cantidad se la restaremos a la ganancia que hubiera tenido en ese caso. y este será el beneficio.

$$960 - 615 = 345 \text{ ptas.}$$

Comociendo esta cantidad para saber el coste del mueble le quitaremos al precio de venta (3.500) el beneficio realizado (960-615)

Biblioteca
de
Castilla y León

$$\begin{aligned} 3,500 - (960 - 615) &= 3,500 - 960 + 615 = \\ &= (3,500 + 615) - 960 = 4,115 - 960 = 3,155 \text{ ptas} \end{aligned}$$

Solución El beneficio obtenido ha sido 345 ptas y el mueble fue comprado por 3.155 ptas

Comprobación

Suponiendo que el mueble hubiese costado 615 ptas menos tendríamos

$$3,155 - 615 = 2,540 \text{ pts}$$

Como la reventa fue en 3.500 vemos que:

$$2,540 + 960 = 3,500 \text{ pts.}$$

Biblioteca
de *Maria del Carmen*
Martin Gaité
Castilla y León

Número 4.

57: La suma de dos números es 190 y 120 el número mayor. Hallese la diferencia entre dichos números.

Razonamiento

Para hallar la diferencia entre dos números tenemos que conocer dichos dos números. Como solo conocemos el mayor vamos a hallar el menor. Teniendo en cuenta la propiedad que dice: Si a la suma de dos números se le resta su diferencia el resultado es el duplo del número menor. — Llamando a al número mayor y b al menor:

$$(a + b) - (a - b) = 2b.$$

Aplicando esta propiedad y teniendo en cuenta que:

$$a + b = 190 \quad a = 120$$

Sustituiremos en la fórmula ya conocida estos valores:

$$190 - (120 - b) = 2b$$

Quitando el parentesis, por la ley disociativa:

$$190 - (120 - b) = 190 - 120 + b = 2b$$

Por la ley disociativa:

$$190 - 120 + b = 2b; \quad 190 - 120 + b = b + b.$$

Dividiendo por b a los dos miembros de la ultima igualdad:

$$190 - 120 = b; \quad b = 70.$$

Conocidos ya los dos numeros (70 y 120) tendremos que para hallar su diferencia:

$$120 - 70 = 50.$$

Solución La diferencia entre los dos numeros es 50.

Biblioteca
Comprobación

$$70 + 50 = 120;$$

$$s + d = m;$$

$$120 + 70 = 190$$

Castilla y León

Carmen Martín Gaité

Número 4

8: Si se hubiese vendido en 400 pts mas una casa que costaba 30,000 pts se hubieran ganado 920 pts. ¿ Por cuánto se vendió?

Razonamiento

Sumando a lo que costaba la casa la diferencia entre 920 (lo que se hubiera ganado) y 400 (pesetas que se ganaron de menos) tendremos el precio de venta.

$$30.000 + (920 - 400).$$

Aquí tenemos la operación de sumar un número a una diferencia y sabemos que para esto se suma el minuendo y el número y se le resta el sustraendo:

$$30.000 + (920 - 400) = (30.000 + 920) - 400 = 30.920 - 400 =$$

30.520 pts.

Solución: El precio de venta son 30.520 pts

— Comprobación —

Si hubisemos ganado 920 pts el precio de venta hubiese sido.

$$30,000 + 920 = 30,920$$

Añadiendo al

resultado del problema las 400 pts que se dejaron de ganar

$$30.520 + 400 = 30,920 \text{ pts}$$

M^a Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

9º Un portamonedas y una cartera han costado 70 pts. La cartera ha importado 14 pts más que el portamonedas. ¿Cuanto han costado estos objetos?

Razonamiento

Este problema se puede resolver en virtud de la propiedad que dice: Si a la suma de dos números se le añade su diferencia el resultado es el duplo del número mayor.

Llamando a y b a los dos números desconocidos:

$$70 = a + b; \quad 14 = a - b$$

Aplicando la propiedad mencionada:

$$70 + 14 = 2a$$

Y realizando operaciones:

$$2a = 84.$$

Ya tenemos el duplo del mayor. Para hallar este:

$$84 : 2 = \underline{42}$$

La definición de la resta dice: Dada la suma de dos sumandos y uno de ellos hallar el otro.

Aquí tenemos la suma (70) y un sumando (42)
Para hallar el otro:

$$70 - 42 = \underline{28}$$

Solución La cartera ha costado 42 pts y el portamonedas 28 pts.

Comprobación

Como la cartera costó 14 pts más que el portamonedas añadiéndoselas al precio de este nos dará el de la cartera.

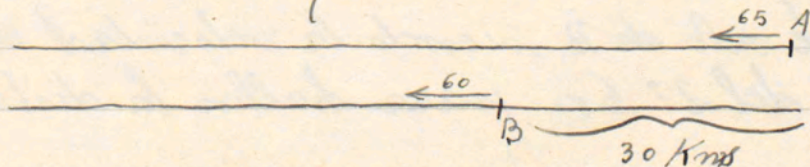
$$28 + 14 = \underline{42 \text{ n.º mayor}}$$

Biblioteca
de
Castilla y León
Carmen M. Gaité
N.º 4.

Número 4.

10° Dos trenes salen a la misma hora y en el mismo sentido de dos estaciones que distan 30 Kms con velocidades de 65 y 60 Kms respectivamente; Cuanto tiempo tardarán en encontrarse?

Razonamiento



En esta figura se representa gráficamente las posiciones desde las cuales los dos trenes marchan en el mismo sentido.

Como el tren que sale de A lleva 5 Kms por hora más de velocidad que el que sale de B disminuye el espacio que le separa de B en dichos cinco Kms cada hora.

Por lo tanto para saber el tiempo que tardará en

alcanzarse fundandome en el anterior razonamiento:

$$30:5 = 6 \text{ horas}$$

Solucion El tren que sale de A tardara en encontrar al que sale de B 6 horas

— Comprobación —

Si un tren que sale de A tarda 6 horas en encontrar a otro que sale de B siendo la velocidad del 1º 65 Kms y la del 2º 60 para hallar la distancia entre A y B.:

$$65 - 60 = 5; \quad 5 \times 6 = \underline{30 \text{ kms}}$$

Carmen Martín Gaité
Biblioteca N.º 4.

NOTA En el anterior problema puede ocurrir que el tren que sale de B lleve 65 Kms en cuyo caso no podrían encontrarse nunca.

de
Castilla y León

Número 4

11: Efectuar los siguientes productos:

$$(2+6+5+3)4; \quad (25-15)7$$

Razonamiento

Teniendo el producto: $(2+6+5+3)4$;

por la definición

de la multiplicación:

$$(2+6+5+3)4 = (2+6+5+3) + (2+6+5+3) + (2+6+5+3) + (2+6+5+3)$$

Según la propiedad disociativa:

$$(2+6+5+3) + (2+6+5+3) + (2+6+5+3) + (2+6+5+3) = 2+6+5+3 + 2+6+5+3 + 2+6+5+3 + 2+6+5+3 = (2+2+2+2) + (6+6+6+6) + (5+5+5+5) + (3+3+3+3)$$

Esto último aplicando las propiedades asociativa y conmutativa

Y también por la definición de multiplicación:

$$(2+2+2+2) + (6+6+6+6) + (5+5+5+5) + (3+3+3+3) = 2 \times 4 + 6 \times 4 + 5 \times 4 + 3 \times 4 = 8 + 24 + 20 + 12 = \underline{\underline{64}}$$

Por lo tanto para multiplicar una suma indicada por un número se multiplica cada uno de los sumandos por este número.

— Comprobación —

$$2 + 6 + 5 + 3 = 16; \quad 16 \times 4 = 64.$$

Operando con el razonamiento anterior pero teniendo en cuenta el signo tendremos:

$$(25 - 15) \times 7 = (25 - 15) + (25 - 15) + (25 - 15) + (25 - 15) + (25 - 15) + (25 - 15) + (25 - 15) = (25 + 25 + 25 + 25 + 25 + 25 + 25) - (15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15 + 15) = 25 \times 7 - 15 \times 7 = 175 - 105 = \underline{\underline{70}}$$

Luego para multiplicar una diferencia indicada por un número se multiplican sin cambiar y sustrayendo por dicho número y se halla la diferencia entre los

productos parciales.

— Comprobación —

$$25 - 15 = 10 ; 10 \times 7 = 70.$$

Carmen Martín Gaité
Nº 4.

Biblioteca
de
Castilla y León

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

12.º Verificar el siguiente producto: $(5+2+1+6) \cdot (8+2+9)$

Razonamiento

Para obtener la regla de multiplicar dos sumas indicadas voy a suponer la siguiente multiplicación:

$$(a+b+c)(m+n)$$

Como ya sé por el ejercicio anterior como se multiplica una suma indicada por un número voy a sustituir $m+n$ por su suma efectuada p .

$$(a+b+c)(m+n) = (a+b+c)p = ap + bp + cp;$$

Sustituyendo ahora p por su valor $m+n$:

$$ap + bp + cp = a(m+n) + b(m+n) + c(m+n).$$

Efectuando operaciones:

$$a(m+n) + b(m+n) + c(m+n) = am + an + bm + bn + cm + cn.$$

Aplicando la ley conmutativa:

$$a m + a n + b m + b n + c m + c n = (a m + b m + c m) + (a n + b n + c n)$$

Regla De las anteriores deduzco que para multiplicar una suma indicada por otra se multiplican todos los sumandos de la primera por cada uno de los de la segunda. —

Para resolver el problema dado aplicaré la regla.

$$(5+2+1+6)(8+2+9) = (5 \times 8 + 2 \times 8 + 1 \times 8 + 6 \times 8) + (5 \times 2 + 2 \times 2 + 1 \times 2 + 6 \times 2) + (5 \times 9 + 2 \times 9 + 1 \times 9 + 6 \times 9) = (40 + 16 + 8 + 48) + (10 + 4 + 2 + 12) + (45 + 18 + 9 + 54) = 112 + 28 + 126 = \underline{\underline{266}}$$

Biblioteca

— Comprobacion —

$$5+2+1+6 = 14; \quad 8+2+9 = 19. \quad 14 \times 19 = 266$$

Castilla y León

M^a Carmen Martín Gaste

Numero 4.

13º Efectuar la división siguiente: $(15+125+20+30):5$.

Razonamiento

Se por la ley distributiva de la división que el cociente de una suma indicada por un número se obtiene dividiendo cada uno de los sumandos por dicho número y sumando, después, los cocientes parciales.

Por lo tanto: $(15+125+20+30):5 = (15:5)+(125:5)+(20:5)+ (30:5)$.

Para comprobar que este cociente es el verdadero, tengo en cuenta que $D = d \times c$.

Si $[(15:5)+(125:5)+(20:5)+(30:5)]$ es el cociente multiplicado por el divisor (5) me dará el dividendo.

En efecto: $[(15:5)+(125:5)+(20:5)+(30:5)]5 = (15:5)5 + (125:5)5 + (20:5)5 + (30:5)5 = 15 + 125 + 20 + 30$, que es el dividendo.

Una vez demostrado que el cociente es el verdadero
efectivo operaciones.

$$(15:5) + (125:5) + (20:5) + (30:5) = 3 + 25 + 4 + 6 = \underline{38}$$

— Comprobación —

$$(15 + 125 + 20 + 30) : 5 = 190 : 5 = \underline{38}$$

Carmen M. Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

14º Verificar la siguiente división: $(8+24+144+12+36):12$.

Razonamiento

En el ejercicio anterior, que era un caso parecido a este, he visto la propiedad distributiva de la división que dice como hay que dividir una suma indicada por un número. Aplicándola:

$$(8+24+144+12+36):12 = (8:12)+(24:12)+(144:12)+(12:12)+ (36:12) = \frac{8}{12} + 2 + 12 + 1 + 3 = \frac{8}{12} + 18.$$

Como no he podido dividir exactamente $8:12$ he dejado esta división en forma de quebrado ya que este es una división indicada.

Biblioteca
de

Castilla y León.

Comprobación

Si efectuo la suma: $8+24+144+12+36$ y la divido por

entre 12 :

$$224 : 12 = 18 \frac{8}{12}$$

En esta division me ha resultado un cociente completo igual al primero.

Para demostrar que el cociente obtenido es el verdadero tengo en cuenta la fórmula :

$$D = d \times c + r.$$

Sustituyendo por los valores del problema en la fórmula anterior :

$$224 = 12 \times 18 + 8 = 216 + 8 = 224.$$

Biblioteca

de

M. del Carmen M. Gaité

Castilla y León

Nº 4

Número 4.

15º Cual es la variación de un producto de dos factores cuando se aumenta uno de ellos en un determinado número natural.

Razonamiento

Voy a suponer la multiplicación: $2 \times 4 = 8$.

Como multiplicar es repetir un número tantas veces por sumando como unidades tiene otro:

$$2 \times 4 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8.$$

Según el enunciado del problema voy a aumentar en un número natural un factor.

$$2 \times (4+2) = 2 \times 6 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12.$$

Comparando el primer producto con el segundo ve que este último es cuatro unidades mayor que aquel y también que en él está tomado dos veces más el

factor 2.

Por lo cual deduzco que el resultado de la multiplicación queda aumentado en tantas veces uno de los factores como unidades contenga el n.º natural que se le haya añadido el otro factor.

M.^a del Carmen M. Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

16° ; ¿Cuál es la variación de dos factores cuando se disminuye uno de ellos en un determinado número natural?

Razonamiento

Tengo el producto : 4×6 Por la definición de la multiplicación se:

$$4 \times 6 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4.$$

O también por la propiedad conmutativa:

$$4 \times 6 = 6 \times 4 = 6 + 6 + 6 + 6.$$

Voy a disminuir, conforme a lo que dice el enunciado, a uno de los factores en un número cualquiera.

$$(6-2) \times 4 = (6 \times 4) - (2 \times 4) = 24 - 8 = 16 =$$
$$= 4 + 4 + 4 + 4.$$

ya que para multiplicar una diferencia indicada por un n° se multiplican minuendo y sus-

traendo por dicho número y se restan los productos parciales.

Al comparar el resultado de las multiplicaciones 4×6 y $(6 \cdot 2) \cdot 4$ observo que en este último está dos veces menos el factor cuatro que son las unidades que he restado del otro factor (6).

«Por lo tanto queda demostrado: Si disminuimos en un determinado número natural a uno de los factores de un producto este queda disminuido en tantas veces el otro factor como unidades tenga el número natural que hemos restado al otro».

Carmen Martín Gaité
Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

17º Convertir 206.265 segundos de arco en grados, minutos y segundos.

— Razonamiento. —

Como el grado tiene 60 minutos y este 60 segundos reduzco primeramente los segundos dados a minutos.

$$\begin{array}{r} 206,265 \\ 262 \\ 226 \\ 465 \\ 45 \text{ segundos.} \end{array} \quad \begin{array}{r} 160 \\ \hline 3.437 \text{ minutos} \end{array}$$

Como en 3.437 minutos hay mas de un grado pues to que ya he dicho que este tiene 60 minutos:

$$\begin{array}{r} 3,437 \\ \hline 57 \text{ grados.} \\ 17 \text{ minutos.} \end{array}$$

Biblioteca

de

Castilla y León

Los segundos dados en el problema equivalen, pues, a 57° , mas los residuos de las dos divisiones, o sea:

$$206.265 = 57^\circ; 17' \text{ y } 45''$$

— Comprobación —

Voy a reducir a segundos de arco el complejo 57° ,
 $17'$ y $45''$

$$57 \times 60 = 3.420; 3.420 + 17 = 3.437;$$

$$3.437 \times 60 = 206.220;$$

$$206.220 + 45 = 206.265''$$

Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

18° El área de un triángulo es $18,625 \text{ m}^2$ y la base de 175 m . Hallar la altura

Razonamiento

El área del triángulo es:

$$\text{Ar } \triangle = \frac{b \times a}{2};$$

formula que quiere decir que el área del triángulo se obtiene multiplicando la base por la altura y partiendo el producto por dos.

Voy a dividir por dos a los dos miembros de la igualdad anterior y tengo:

$$2 \text{ Ar } \triangle = \frac{b \times a}{2} \times 2; \quad 2 \text{ Ar } \triangle = b \times a$$

Castilla y León

Dividiendo por b a los dos miembros:

$$2 \text{ Ar } \triangle = b \times a; \quad \frac{2 \text{ Ar } \triangle}{b} = \frac{b \times a}{b} = a$$

Luego, la fórmula final es: $a = \frac{2Ar}{b}$;

La cual me dice que « para hallar la altura de un triángulo conocidas su área y su base se divide el duplo de la primera entre la segunda »

Sustituyendo valores en la fórmula anterior:

$$a = \frac{2 \times 18.625}{175}$$

Efectuando operaciones:

$$\frac{2 \times 18.625}{175} = \frac{37.250}{175} = \underline{\underline{212'857 \text{ m.}}}$$

Prueba

$$212'857 \times 175 = 37.249'975 \text{ m}^2$$

Por ser ² un cociente inexacto hay un error de 25 milésimas.

Biblioteca
de
Carmen Martín Gaité
Castilla y León

Número 4

19°: ¿Que tiempo empleará un auto en recorrer 4,755 Kms a una velocidad de 45 Kms por hora?

Razonamiento

Como el automovil recorre en una hora 45 Kms para saber en cuantas horas recorrerá 4,755 Kms voy a ver cuantas veces el número 45 está contenido en 4,755.

$$\begin{array}{r} 4,755 \\ 255 \\ 300 \\ 300 \\ 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 145 \\ \hline 105'66 \dots \end{array}$$

Hallando el valor de la fracción de tiempo $\frac{66}{100}$:

$$\begin{array}{r} 66 \\ \times 60 \\ \hline 3960 \\ \times 60 \\ \hline 3,600 \end{array}$$

Biblioteca
de
Castilla y León

Solución tardaría el auto en recorrer los 4,755 kms
105 horas, 39 minutos y 36 segundos.

M^a del Carmen Martín

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

20° Un solar de 581 m² ha costado 170,948 ptas. Hallar el valor de un metro cuadrado.

Razonamiento

Para responder al problema voy a averiguar cuantas veces contiene el número 170,948 al 581 y el cociente será el precio del metro cuadrado.

$$\begin{array}{r} 170,948 \\ 581 \overline{) 170,948} \\ \underline{5474} \\ 2458 \\ \underline{1340} \\ 1780 \\ \underline{1780} \\ 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 1581 \\ 29423 \overline{) 170,948} \\ \underline{29423} \\ 0 \end{array}$$

Solución: El precio del metro cuadrado es: 294'23 ptas.

Biblioteca

de

Castilla y León

— Comprobación —

Como se que el metro cuadrado vale a 294'23
el precio de los 581 metros cuadrados será:

$$581 \times 294'23 = 170,947'63 \text{ pts}$$

El error de 0'37 se debe a ser la división inexacta.

Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

21° La suma de dos números es 157, el cociente y resto de su división son respectivamente 8 y 13.
¿Cuáles son estos números?

Razonamiento

Voy a llamar a los números desconocidos D y d .
Según el enunciado del problema se, que, $D + d = 157$.
Por tanto, en virtud de la definición de la resta si en esta suma de dos sumandos quito uno de ellos saldrá el otro:

Como esta fórmula ¹⁵⁷ $d = D$ no es suficiente para obtener ninguno de los números voy a referirme a otra que dice:
 $D = d \times c + r$.

Voy a sustituir en esta última fórmula D por el

valor que me dió en la fórmula anterior y:

$$157 - d = d \times 8 + 13$$

En el último miembro de esta igualdad veo que al multiplicar una d por el número 8 me resultan $(8d)$:

$$157 - d = 8d + 13$$

Voy a restarle $8d$ a los dos miembros de la igualdad anterior fundandome en la ley uniforme de la resta:

$$157 - d - 8d = 8d + 13 - 8d$$

En el segundo miembro de esta igualdad sumo y resto sucesivamente al número 13 la cantidad $8d$ y por tanto no varía. Así:

$$157 - d - 8d = 13$$

En el primer miembro de la igualdad anterior le resto, al número 157, primero una d y después $8d$ por lo cual le resto $9d$.

$$157 - 9d = 13$$

Le sumo a los dos miembros de esta igualdad, $9d$ en virtud de la propiedad uniforme de la suma:

$$157 - 9d + 9d = 13 + 9d$$

Simplificando:

$$157 = 13 + 9d$$

Restando el número 13 a ambos miembros tengo:

$$157 - 13 = 13 - 13 + 9d$$

Simplificando como en operaciones anteriores:

$$157 - 13 = 9d.$$

Efectuando operaciones:

$$144 = 9d.$$

Y ahora divido por 9 a los dos miembros:

Biblioteca
de
Castilla y León

Efectuo la operación:

$$\frac{144}{9} = 16$$

Sustituyendo en la fórmula, $157 - d = D$, el
valor, que ya conozco, de $d = 16$:

$$157 - 16 = 141.$$

Solución: Los números son: 16 y 141.

— Comprobación —

6

$$141 + 16 = 157 ;$$

$$\begin{array}{r} 141 \\ 13 \\ \hline 116 \\ 8 \end{array}$$

Maria del Carmen Martín
Biblioteca
de Gaité

Castilla y León

Número 4

22.º Tres personas se dividen unos campos: La primera y la segunda reciben $1,835 \text{ m}^2$; la segunda y la tercera $2,306 \text{ m}^2$ y la primera y tercera $2,199 \text{ m}^2$.
¿Que extensión superficial corresponde a cada una?

— Razonamiento —

Se ^{me} voy a llamar a, b y c a las extensiones superficiales desconocidas y con arreglo a lo que dice el problema

$$a+b = 1,835; \quad b+c = 2,306; \quad a+c = 2,199$$

Por la ley uniforme de la suma si sumo miembro a miembro estas igualdades me resultará otra:

$$\left. \begin{array}{l} a+b = 1,835 \\ b+c = 2,306 \\ a+c = 2,199 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Biblioteca} \\ \text{de} \\ \text{Castilla y León} \end{array} a+b+b+c+a+c = 1,835+2,306+2,199.$$

En el primer miembro de esta última

igualdad puedo cambiar el orden de los sumandos según la ley conmutativa y la igualdad será:

$$a+a+b+b+c+c = 1,835+2,306+2,199$$

Simplificando:

$$2a+2b+2c = 6,340.$$

Para hallar ahora la suma de las extensiones superficiales o sea $a+b+c$ divido entre dos la cantidad conocida puesto que esta es igual a $2a+2b+2c$:

$$6,340 : 2 = 3,170.$$

Restando al total hallado la suma de $a+b$ obtengo c .

$$3,170 - 1,835 = 1,335.$$

Una vez conocido c resto su valor de $b+c$ para hallar b .

$$2,306 - 1,335 = 971.$$

Y restando el valor de c de la suma $a+c$:

$$2,199 - 1,335 = 864, \text{ valor de } a$$

Solución:

Corresponde:

Al 1º: 864 m²

Al 2º: 971 m²

Al 3º: 1,335 m²

Comprobación

$864 + 971 = 1.835$; $971 + 1.335 = 2.306$; $864 + 1.335 = 2.199$

M^a del Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

23° Por que números es divisible el número 353.700.

Razonamiento

Este número según las reglas es divisible:

Primero por dos porque los números que terminan en cero o cifra par lo son.

Tambien es divisible por tres porque: $3+5+3+7=18=3$

Puesto que para que un número sea divisible por tres es necesario que la suma de los valores absolutos de sus cifras dé un múltiplo de tres

Por la misma razón es divisible por nueve porque diez y ocho es también múltiplo de nueve

Es divisible también por cuatro porque acaba en dos ceros, condición necesaria para que un número lo sea.

Tambien dará cociente exacto al dividirlo pues ya se

que es divisible por tres y por dos y: $6 = 3 \times 2$.

Tambien lo es por quince puesto que lo es por tres y por cinco porque ya sé que: $3 \times 5 = 15$.

Es asimismo divisible por veinticinco porque para que lo sea un número ha de acabar en dos ceros.

Por la misma razón lo es por ciento.

Tambien dividido entre cinco me dará división exacta porque acaba en cero.

M^{ra} del Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

24° Hallar el máximo común divisor de los números: 3, 300 y 480 por el método de las divisiones sucesivas y por el de sus factores primos.

Razonamiento

Para resolver este problema por el primer método se divide el número mayor por el menor. Si me da división exacta el número menor será el máximo común divisor. Si no la da continuaré dividiendo el número menor entre el resto obtenido operando igual que antes y así sucesivamente hasta obtener cociente exacto y entonces el último divisor obtenido será el máximo común divisor deseado.

3.300	480	420	60	} m.c.d (3.300, 480) = 60
	6	1	7	
420	60			

Para obtenerlo por el segundo método se empieza por descomponer los números dados en sus factores primos y una vez hecho esto se toman los factores comunes afectados de menor exponente y se multiplican, siendo el resultado el máximo común divisor.

3.300	2	480	2	} m.c.d = $2^2 \times 3 \times$ $\times 5 = 60.$
1.650	2	240	2	
825	3	120	2	
275	5	60	2	
55	5	30	2	
11	11	15	3	
1		5	5	
		1		

Solución. El máximo común divisor pedido es 60.
Dividiendo ahora el m.c.d hallado entre cada uno de los números me dará cociente exacto.

Carmen Martín

Número 4.

25° Hallar el máximo común divisor de los números 36 y 54.

— Razonamiento —

Para hallar el máximo común divisor de dos números por el método de las divisiones sucesivas se divide el mayor entre el menor; si da cociente exacto el menor será el máximo común divisor. Si no lo da se continúa dividiendo éste entre el residuo operando igual que anteriormente.

54	36	18	}	m.c.d (36, 54) = 18
18	1	2		
	Biblioteca	de		

Castilla y León

También puede hacerse descomponiendo los n^{os} dados en sus factores primos y después tomar de estos los

comunes que tengan menor exponente, el producto de los cuales será el m. c. d. buscado.

$$\begin{array}{r|l} 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 54 = 2 \times 3^3 \\ 36 = 2^2 \times 3^2 \end{array} \right\} \text{m. c. d.} = 2 \times 3^2 = 18.$$

Solución: Por los dos procedimientos el máximo, común divisor es 18.

Carmen Martín Gaité
Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

26° Hallar el mínimo común múltiplo de los números 1320 y 192.

Razonamiento

Para hallar el mínimo común múltiplo de dos números hay tres métodos.

Primero: Se halla el m. c. d. de los dos n.ºs:

1320	192	168	24	} m. c. d. = 24
	6	1	7	
168	24	00		

Una vez hecho esto se divide uno de los números entre el m. c. d.:

$$1320 : 24 = 55.$$

El cociente obtenido se multiplica por el otro número hallando así el m. c. m.

$$55 \times 192 = 10560$$

Segundo: Se multiplican los dos números.

$$1320 \times 192 = 253,440.$$

Ahora se divide el producto entre el m.c.d., ya hallado.

$$253,440 : 24 = 10,560.$$

Tercero: Se descomponen los números en sus factores primos:

1320	2
660	2
330	2
165	3
55	5
11	11
1	

192	2
96	2
48	2
24	2
12	2
6	2
3	3
1	

Se toman, ahora, los factores comunes afectados de mayor exponente y los no comunes.

$$1320 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 11$$

$$192 = 2^6 \times 3$$

$$\left. \begin{array}{l} 1320 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 11 \\ 192 = 2^6 \times 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{m.c.m.} = 2^6 \times 3 \times 5 \times \\ \times 11 = 10,560 \end{array}$$

Biblioteca
Carmen Martín Gaité
de

Castilla y León

- Número 4 -

27: Hallar la raíz cuadrada de 3150525.

- Solución -

$\sqrt{3150525}$	1774
215	27x7
189	347x7
2605	3544x4
2429	
17625	
14176	
3449	

h

Razonamiento - Biblioteca de Castilla y León. Para extraer la raíz cuadrada del número dado he comenzado por dividirlo en grupos de a dos cifras empezando por la derecha. Después he obtenido la raíz cuadrada del grupo que queda a la izquierda,

que será la primera cifra de la raíz. Esta cifra se eleva al cuadrado y se resta del primer grupo de la izquierda. A continuación de este resto se baja el grupo siguiente del radicando; se separa con una coma la primera cifra de la derecha y el número que queda a la izquierda se divide entre el duplo de la raíz hallada. La cifra se comprueba poniéndola a la derecha del duplo de la raíz y multiplicando el número formado, por la misma cifra y el producto lo restamos del número compuesto por el resto anterior y la cifra separada de su derecha. Las cifras halladas se van subiendo a la derecha de la primera.

Prueba $1774^2 + 3449 = 3150525$.

Biblioteca

de

Castilla y León

Carmen Martín Gaité

Número 4

28: Una extensión de terreno de forma cuadrada, mide $9.150.625 \text{ Km}^2$. Hallar la longitud del lado.

Razonamiento

La fórmula para hallar el área del cuadrado es la siguiente:

$$A \text{ o } C = l \times l = l^2$$

Por la propiedad recíproca:

$$l^2 = A \text{ o } C$$

Extrayendo la raíz cuadrada de los dos miembros de esta igualdad:

Sustituyo en esta fórmula por el valor del problema y tengo:

Biblioteca
de
Castilla y León

$$l = \sqrt{9.150.625}$$

Efectuando la operación:

$\sqrt{9150625}$	3025
01506	6; 602x2
-1204	6045x5
<hr/>	
3022,5	
0	

Solución - La longitud del lado es 3025 Hm

Comprobación - $Ar C = l^2$; $Ar C = 3025^2 = 9.150.625 \text{ Hm}^2$

Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

29° Un comerciante compra 132 m. de paño por 750 pts y 48 m. de terciopelo por 545 pts, luego vende el paño a 7 pts el metro y el terciopelo a 20 pts metro. Cual es su beneficio?

Razonamiento

Después de vender el paño a 7 pts metro y el terciopelo a 20 voy a averiguar el dinero obtenido por el total de metros de cada artículo.

$$7 \times 132 = 924 \text{ pts}; 20 \times 48 = 960 \text{ pts};$$

luego el dinero obtenido por la venta del terciopelo y el paño:

$$924 + 960 = 1884 \text{ pts.}$$

El comerciante pago por los dos artículos:

$$750 + 545 = 1295 \text{ pts.}$$

Para saber el beneficio obtenido hallo la diferencia entre el precio de venta de ambos artículos y el precio de coste de

los mismos:

$$1884 - 1295 = 589 \text{ pts.}$$

Solución. El comerciante ganó en la venta 589 pts.

M^o del Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

30º Una ciudad gasta 14.790 pts para la restauración de un edificio público, empleando en dicho trabajo 17 obreros, que ganan 5 pts diarias. ; Cuanto tiempo duró?

Razonamiento

Averiguo lo que ganan cada día todos los obreros para saber después cuántas veces esta cantidad está contenida en el total invertido para la restauración del edificio.

$$17 \times 5 = 85 \text{ pts ; } 14,790 : 85 = 174 \text{ días}$$

Solución. La restauración de la obra duró 174 días

de
Castilla y León

María del Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

- Número 4 -

31: Una camisería vendió seis docenas y media de camisas por 526'50 pts. La docena le costó 69'60 pts.
¿Cuál es la ganancia en cada camisa?

— Razonamiento —

Primero averiguo lo que le costó cada camisa:

$$69'60 : 12 = 5'80 \text{ pts}$$

Para saber, ahora las camisas que hay en seis docenas y media:

$$12 \times 6 = 72; \quad 72 + 6 = 78.$$

Una vez hecho esto voy a ver cuantas veces este número hallado está contenido en el precio total de venta y averiguaré el precio a que vendió cada camisa.

$$526'50 : 78 = 6'75 \text{ pts}$$

Y hallando la diferencia entre el precio de venta y el

precio de coste de cada camisa :

$$6'75 - 5'80 = 0'95 \text{ pts.}$$

Solución. La ganancia obtenida es de 0'95 pts.

Maria del Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

32: Un sastre compra 37 m. de tela a 1'80 pts. metro y 48 m. de otra clase a 0'60 pts. metro. ¿Que suma tiene que desembolsar si le hacen 4'25 pts de rebaja?

— Razonamiento —

El valor de la compra efectuada por el sastre será la suma de los importes de ambos generos.

Los 37 m. a 1'80 pts importarian:

$$37 \times 1'80 = 66'60 \text{ pts.}$$

Los 48 m. a 0'60 pts costarian:

$$48 \times 0'60 = 28'80.$$

El valor de la compra fue:

$$66'60 + 28'80 = 95'40.$$

Como le hicieron una rebaja de 4'25 la cantidad que tuvo que pagar será la diferencia entre el valor de la

compra y la rebaja obtenida:

$$95'40 - 4'25 = 91'15.$$

Solución: El sastré desembolsó 91'15 pts.

Ma^a del Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4

33º Resolver la ecuación: $5(20-x) = 4(3x-1)$.

Razonamiento

Resolver una ecuación es hallar el valor de la incógnita. Para ello es necesario llegar a una forma general ($ax = b$) que consta de coeficiente, incógnita y término independiente, efectuando antes las siguientes operaciones:

Quitar denominadores, verificar operaciones indicadas, trasposición de términos, simplificación si es posible; reducción de términos semejantes y despejar la incógnita, para lo cual se divide el término que no contiene a la incógnita entre su coeficiente.

Las ecuaciones se comprueban sustituyendo la incógnita por su valor hallado y si se obtiene una identidad la solución es verdadera.

Solución

$$5(20 - x) = 4(2x - 1);$$

$$100 - 5x = 8x - 4;$$

$$-5x - 8x = -4 - 100;$$

$$-13x = -104;$$

$$13x = 104;$$

$$x = \frac{104}{13} = 8.$$

ecuación pedida.
efectuando operaciones indicadas.
trasponiendo terminos.
reduciendo terminos semejantes.
multiplicando por menos uno.
despejando la incognita.

Comprobación

$$5(20 - 8) = 4(2 \times 8 - 1);$$

$$100 - 40 = 64 - 4;$$

$$60 = 60;$$

sustituyendo en la ecuación.

efectuando operaciones.

Biblioteca

de

Castilla y León
María del Carmen Martín Gaité

Número 4.

34º Resolver la ecuación: $60x + 1 = 3(4x + 3)$

Solución

Para resolver esta ecuación efectuo las siguientes operaciones:

$$60x + 1 = 3(4x + 3) ;$$

ecuación propuesta.

$$60x + 1 = 12x + 9 ;$$

verifico operaciones indicadas.

$$60x - 12x = 9 - 1 ;$$

traspongo terminos

$$48x = 8 ;$$

reduzco terminos semejantes

$$x = \frac{8}{48} = \frac{1}{6} ;$$

despejo la incognita

La solución de esta ecuación resulta una cantidad fraccionaria la cual simplificada nos da:

$$\frac{8}{48} = \frac{4}{24} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6} ;$$

siendo esta ultima fracción la solu-

Biblioteca

de

Castilla y León

ción de la ecuación que no puede ser una cantidad entera pues su división no da cociente exacto y un quebrado es lo mismo que una división y que un cociente.

Comprobación

Sustituyendo el valor de x en la ecuación dada y efectuando las operaciones consiguientes:

$$60 \times \frac{1}{6} + 1 = 3 \left(4 \times \frac{1}{6} + 3 \right) = 3 \left(\frac{4}{6} + 3 \right);$$

$$\frac{60}{6} + 1 = \frac{12}{6} + 9;$$

$$\frac{66}{6} = \frac{66}{6}; \text{ lo cual es una identidad.}$$

Biblioteca

de

Castilla y León

Barroca Martín Gaité

- Número 4.

35: Resolver la ecuación; $x + \frac{2x}{9} - 13 = \frac{x}{2}$.

- Solución.

Efectuando las operaciones necesarias para llegar a la forma que tiene que tener una ecuación después de preparada, y despejando la incógnita tengo:

$x + \frac{2x}{9} - 13 = \frac{x}{2}$; ecuación dada.

$18x + 4x - 234 = 9x$; quitando denominadores.

$18x + 4x - 9x = 234$; trasponiendo terminos.

$13x = 234$;

$x = \frac{234}{13} = 18$;

Biblioteca de Castilla y León
reducción de terminos semejantes.
despejando la incógnita.

Comprobación

$$18 + \frac{2 \times 18}{9} - 13 = \frac{18}{2};$$

$$18 + \frac{36}{9} - 13 = \frac{18}{2};$$

$$18 + 4 - 13 = 9;$$

$9 = 9$; que es una identidad

M^a del Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

36: Resolver la ecuación: $\frac{x}{4} + \frac{5x}{6} + 5 = -21$

Razonamiento

Efectuo las operaciones necesarias para resolver una ecuación antes de llegar a la forma general que tiene que tener esta después de preparada ($ax = b$) y después teniendo en cuenta la regla de los signos de la división despejo la incognita.

Solución

$$\begin{aligned} \frac{x}{4} + \frac{5x}{6} + 5 &= -21 && \text{ecuación propuesta.} \\ 3x + 10x + 60 &= -252 && \text{quitar denominadores.} \\ 3x + 10x &= -252 - 60 && \text{trasponer terminos.} \\ 13x &= -312 && \text{reducir terminos semejantes.} \\ x &= \frac{-312}{13} = -24 && \text{despejar la incognita.} \end{aligned}$$

Biblioteca
de
Castilla y León

— Comprobación —

Teniendo en cuenta las operaciones de números positivos con negativos sustituyo el valor de la incógnita en la ecuación.

$$\frac{-24}{4} + \frac{5x-24}{6} + 5 = -21$$

$$-6 + \frac{-120}{6} + 5 = -21$$

$$-6 - 20 + 5 = -21$$

$-21 = -21$, lo cual es una identidad.

Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

37º Resolver la ecuación: $x + \frac{10x}{9} = \frac{5x+12}{3}$

Solución.

Ecuación propuesta $x + \frac{10x}{9} = \frac{5x+12}{3}$

Quitar denominadores $9x + 10x = 15x + 36$

Trasposición de términos $9x + 10x - 15x = 36$

Reducción de términos semejantes $4x = 36$

Despejar la incógnita $x = \frac{36}{4} = 9$

Biblioteca
de
Castilla y León

Comprobación.

$$9 + \frac{10 \times 9}{9} = \frac{5 \times 9 + 12}{3};$$

$$9 + \frac{90}{9} = \frac{57}{3};$$

$$9 + 10 = 19.$$

$$19 = 19.$$

Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

38° Resolver la ecuación: $\frac{5x}{4} + 11 = \frac{x}{6} + \frac{3}{2}(x+4)$.

Solución

Voy a verificar, para resolver la ecuación dada, las operaciones que son necesarias hasta llegar a una forma general, despejando después la incógnita.

Ecuación dada; $\frac{5x}{4} + 11 = \frac{x}{6} + \frac{3}{2}(x+4)$

Quitando denominadores; $15x + 132 = 2x + 18(x+4)$

Efectuando operaciones; $15x + 132 = 2x + 18x + 72$

Trasponiendo términos; $15x - 2x - 18x = 72 - 132$

Biblioteca
de

Castilla y León

Reduciendo términos semejantes; $-5x = -60$.

Multiplicando por menos uno (-1); $5x = 60$.

Despejando la incognita; $x = \frac{60}{5} = 12$.

Comprobación

h

$$\frac{5 \times 12}{4} + 11 = \frac{12}{6} + \frac{3}{2} (12 + 4);$$

$$\frac{60}{4} + 11 = 2 + \frac{36}{2} + \frac{12}{2};$$

$$15 + 11 = 2 + 18 + 6;$$

$$26 = 26; \text{ que es una identidad}$$

Biblioteca

de

Castilla y León

Carmen Martín Gaité

Número 4.

39° Resolver la ecuación: $\frac{2x-5}{3} - \frac{5x-3}{4} + \frac{8}{3} = 0$

Solución

Ecuación dada, $\frac{2x-5}{3} - \frac{5x-3}{4} + \frac{8}{3} = 0$

Quitando denominadores, $8x - 20 - 15x + 9 + 32 = 0$

Trasposición de terminos, $8x - 15x = -32 + 9 + 20$

Reduciendo terminos semejantes, $-7x = -31$

Multiplicando por menos uno, $7x = 31$

Despejando la incognita, $x = \frac{31}{7} = 3$

Comprobación

Sustituyendo el valor de la incógnita y efectuando las operaciones consiguientes para llegar a una identidad:

$$\frac{2 \times \frac{3}{7} - 5}{3} - \frac{5 \times \frac{3}{7} - 3}{4} + \frac{8}{3} = 0$$

$$\frac{\frac{6}{7} - 5}{3} - \frac{\frac{15}{7} - 3}{4} + \frac{8}{3} = 0$$

$$\frac{2}{7} - \frac{5}{3} - \frac{15}{28} - \frac{3}{4} + \frac{8}{3} = 0$$

$$\frac{94}{84} - \frac{140}{84} - \frac{45}{84} - \frac{63}{84} + \frac{224}{84} = 0$$

$$-224 + 224 = 0$$

Castilla y León

Carmen Martín Gaité

Número 4.

40° Resolver la ecuación: $\frac{x-3}{4} = \frac{x-5}{6} + \frac{x-1}{9}$

Solución.

Teniendo en cuenta que el mínimo común múltiplo de los denominadores es 36 quito denominadores y efectúo las operaciones que son necesarias para resolver la ecuación.

$$\frac{x-3}{4} = \frac{x-5}{6} + \frac{x-1}{9} \dots\dots \text{ecuación dada.}$$

$$9x - 27 = 6x - 30 + 4x - 4 \dots \text{quitando denominadores de}$$

$$9x - 6x - 4x = -30 - 4 + 27 \dots \text{traspongo términos}$$

$$-x = -7 \dots\dots \text{reduciendo términos semejantes}$$

$$x = 7 \dots\dots \text{multiplicando por } -1.$$

Biblioteca
de
Castilla y León

Comprobación:

Sustituyendo la incógnita por su valor y verificando las operaciones consiguientes:

$$\frac{7-3}{4} = \frac{7-5}{6} + \frac{7-1}{9};$$

$$\frac{4}{4} = \frac{2}{6} + \frac{6}{9}$$

$$1 = \frac{18}{54} + \frac{36}{54}$$

$$1 = \frac{54}{54}$$

1 = 1, que es una identidad.

Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

41° Cual es el número cuya mitad aumentada en las dos quintas partes del mismo y disminuida en sus siete octavas partes, da la unidad?

Razonamiento.

Llamo x al número desconocido y según las condiciones del enunciado voy operando con la incógnita como dice el problema o sea planteando la ecuación:

$$\frac{x}{2} + \frac{2x}{5} - \frac{7x}{8} = 1.$$

Resuelvo después la ecuación planteada de la siguiente forma:

$$20x + 16x - 35x = 40 \quad \text{Quitando denominadores.}$$

$$x = 40$$

Reducción de términos semejantes
y despejando la incógnita.

Solución: El número que reúne las condiciones pedidas es el número 40.

Comprobación.

$$\frac{40}{2} + \frac{80}{5} - \frac{280}{8} = 1$$

$$20 + 16 - 35 = 1$$

$$1 = 1$$

Biblioteca
Carmen Martín Gaité
de
Castilla y León

Número 4

42: ¿Que nº hay que restar de los dos términos de $\frac{5}{11}$ para que resulte un séptimo?

Razonamiento

Llamo x al número desconocido haciendo con él lo que dice el enunciado y planteando así la ecuación a resolver.

$$\frac{5-x}{11-x} = \frac{1}{7}$$

Ecuación planteada.

$$35 - 7x = 11 - x$$

Quitando denominadores.

$$-7x + x = 11 - 35$$

de
trasponiendo términos.

$$-6x = -24$$

Reduciendo términos semejantes.

Biblioteca

Castilla y León

$$6x = 24$$

Multiplícamolo por -1 .

$$x = \frac{24}{6} = 4$$

Desprejando la incognita.

Comprobacion

$$\frac{5-4}{11-4} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{7} = \frac{1}{7}$$

Carmen Martín Gaité

Biblioteca
de
Castilla y León

Número 4.

43°: Que m : hay que aumentar a los dos terminos de $\frac{3}{7}$ para que resulte $\frac{1}{2}$?

Razonamiento

Traduciendo el problema por medio de una ecuación, haciendo lo que indica el enunciado y hallando el valor de la incognita quedará resuelto el problema.

$$\frac{3+x}{7+x} = \frac{1}{2}$$

Planteo de la ecuación.

$$6+2x = 7+x$$

Quito denominadores.

$$2x - x = 7 - 6$$

Traspongo terminos.

$$x = 1$$

Reduzco terminos semejantes.

Biblioteca
de
Castilla y León

Comprobación

$$\frac{3+1}{7+1} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}, \text{ que es una identidad.}$$

Solución. El número que hay que añadir a $\frac{3}{7}$ para que resulte $\frac{1}{2}$ es el número 1.

Biblioteca
Carmen Martín Gaité
de
Castilla y León

Número 4.

44° Hallar cinco números enteros consecutivos, cuya suma sea igual a 595.

Razonamiento.

Llamando x al número primero y añadiendo le unidades se formarían los cinco números enteros consecutivos, planteando con ellos la ecuación y resolviéndola.

Ecuación planteada: $x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 = 595$.

Responiendo términos: $x + x + x + x + x = 595 - 1 - 2 - 3 - 4$

Reduciendo términos semejantes: $5x = 585$

Despejando la incógnita: $x = \frac{585}{5} = 117$.

Solución Los cinco números enteros consecutivos

pedidos son: 117, 118, 119, 120 y 121.

Comprobación.

$$117 + 118 + 119 + 120 + 121 = 595.$$

595 = 595, identidad.

Carmen Martín Gaste

Biblioteca
de
Castilla y León