

## TEMA 1: NÚMEROS NATURALES: RESUELTOS

1.- Escribe, sin hacer ninguna operación, los números que faltan en los recuadros:

a)  $184 - 73 = 111 \rightarrow 184 - \underline{\quad} = 73$       b)  $236 - 139 = 97 \rightarrow 139 + \underline{\quad} = 236$

a)  $184 - 73 = 111 \rightarrow 184 - 111 = 73$       b)  $236 - 139 = 97 \rightarrow 139 + 97 = 236$

2.- Escribe los números enteros que faltan:

a)  $(-4) - \underline{\quad} = -4 + 5 = \underline{\quad}$

b)  $\underline{\quad} - (-5) = 2 + \underline{\quad} = 7$

c)  $\underline{\quad} + \underline{\quad} = 8 - 10 = \underline{\quad}$

d)

a)  $(-4) - (-5) = -4 + 5 = 1$     b)  $2 - (-5) = 2 + (5) = 7$     c)  $8 + (-10) = 8 - 10 = -2$

3.- Escribe, sin hacer ninguna operación, los números que faltan en los recuadros:

a)  $384 + 536 = 920$        $\square$   $\underline{920} = 384$       b)  $234 - 126 = 108$        $\square$   $\underline{234} = 126$

a)  $384 + 536 = 920$        $\square$   $\underline{920} = 384$       b)  $234 - 126 = 108$        $\square$   $\underline{234} = 126$

4.- Sabiendo que  $348 - 197 = 151$ , completa los números que faltan sin hacer operaciones:

a)  $348 - (197 - 21) = 151 + \underline{\quad}$       b)  $348 - (197 + 19) = 151 - \underline{\quad}$

a)  $348 - (197 - 21) = 151 + 21$       b)  $348 - (197 + 19) = 151 - 19$

5.- Completa los números que faltan:

a)  $576 - 243 = \underline{\quad} - 200$       b)  $1020 - 960 = \underline{\quad} - 900$

a)  $576 - 243 = 533 - 200$       b)  $1020 - 960 = 960 - 900$

6.- Newton nació en 1642, ¿Cuántos años han transcurrido desde entonces?

En el año 2001,  $2001 - 1642 = 359$ . Han transcurrido 359 años.

7.- La matemática Ada Byron nació en 1815, ¿Cuántos años han pasado desde su nacimiento?

En el año 2001,  $2001 - 1815 = 186$ . Han transcurrido 186 años.

8.-El matemático Leonhard Euler nació en 1707, ¿en qué año se celebrará el tercer centenario de su nacimiento?

$1707 + 300 = 2007$  Se celebrará en el año 2007.

9.-Realiza la siguiente operación:  $457 - 278$ . Responde a las siguientes cuestiones sin hacer ninguna otra operación:

a) Indica cuál es el minuendo, el sustraendo y la diferencia.

b) ¿Qué ocurre si sumas 8 al minuendo?

c) ¿Qué ocurre si restas 7 al sustraendo?

a) El minuendo es 457, el sustraendo es 278 y la diferencia es 179.

b) La diferencia aumenta 8 unidades.    c) La diferencia aumenta 7 unidades.

10.-Sabiendo que  $1010 - 784 = 226$ , completa los números que faltan sin hacer operaciones:

a)  $(1010 + 12) - 784 = 226 + \underline{\quad}$       b)  $(1010 - 19) - 784 = 226 - \underline{\quad}$

a)  $(1010 + 12) - 784 = 226 + 12$       b)  $(1010 - 19) - 784 = 226 - 19$

**11.-Roentgen descubrió los rayos X en 1 895 cuando tenía 50 años y 28 años más tarde murió. ¿En qué año nació y en cuál murió?**

$1\ 895 - 50 = 1\ 845$ . Nació en 1 845.  $1\ 895 + 28 = 1\ 923$ . Murió en 1 923.

**12.- Thomas Alva Edison nació el mismo año que Alexander Graham Bell, y murió 9 años más tarde. Bell inventó el teléfono en 1876, con 29 años de edad y murió 46 años más tarde. ¿En qué año nació y murió Edison?**

$1\ 876 - 29 = 1\ 847$ . Edison nació en 1 847.  $1\ 876 + 46 + 9 = 1\ 931$ . Edison murió en 1 931.

**13.- Kepler nació 7 años más tarde que Galileo y murió 12 años antes. Si Kepler murió con 59 años en 1 630, ¿en qué año nació y en cuál murió Galileo?**

$1\ 630 + 12 = 1\ 642$ . Galileo murió en 1 642.  $1\ 630 - 59 - 7 = 1\ 564$ . Galileo nació en 1 564.

**14.- Isaac Newton nació en 1 642 y murió en 1 727. ¿ Con qué edad murió?**

$1\ 727 - 1\ 642 = 85$ . Murió con 85 años.

**15.- Los tres últimos movimientos de la cuenta bancaria de mi madre han sido: 72 €la factura de la luz, 33 € la del agua y 1 300 €su nómina. Si finalmente tenía un total de 18 227 €en su cuenta bancaria, ¿Cuánto dinero tenía inicialmente?**

$18\ 227 - 1\ 300 + 33 + 72 = 17\ 032$ . Inicialmente tenía 17 032 €.

**16.- Juan tiene 25 euros. Su hermano tiene 24 euros más que Juan y su hermana, 14 €menos que Luis. Entre los tres quieren comprar un regalo a sus padres que cuesta 85 euros. ¿Tienen suficiente? En caso afirmativo, calcula cuanto les sobra y en caso negativo, cuánto les falta.**

Entre los tres tienen:  $25 + 24 + 14 = 83$  euros. No tienen suficiente. Les hacen falta:  $85 - 83 = 2$  euros.

**17.- En una granja había 630 animales entre gallinas, patos y pavos. El número de gallinas era de 250 y el de patos, 75 unidades menor que el de gallinas.**

a) ¿Cuántos pavos había en la granja?

b) Si se vendieron 100 gallinas, 32 patos y 65 pavos. ¿Cuántos animales de cada tipo quedan en la granja? ¿Cuántos en total?

a)El número de patos que había:  $250 - 75 = 175$  El número de pavos es  $630 - (250 + 175) = 630 - 325 = 205$

b)Quedan:  $250 - 100 = 150$  gallinas  $175 - 32 = 143$  patos  $205 - 65 = 140$  pavos

En total han quedado:  $150 + 143 + 140 = 433$  animales

**18.- María ha pensado un número, le ha sumado 19 unidades y luego le ha restado 24 obteniendo como resultado 41. ¿Qué número ha pensado María?**

Al resultado hay que sumarle 24 y luego restarle 19:  $41 + 24 - 19 = 65 - 19 = 46$  es el número que ha pensado María.

**19.- Pablo ha comprado 3 bolígrafos que le han costado 4 euros, un cuaderno de 2euros y un lapicero de 1 euro. Ha pagado con un billete de 10 € ¿Cuánto le devolverán?**

La compra total ha sido:  $4 + 2 + 1 = 7$  € Le devolverán:  $10 - 7 = 3$  €

**20.- Tres amigos han juntado 40 €para comprar un regalo a otro amigo. El primero puso 12 €y el segundo, 3 €más que el primero. ¿Cuánto puso el tercero?**

El segundo puso:  $12 + 3 = 15$  €. Entre los dos primeros juntaron:  $12 + 15 = 27$ €. El tercero puso:  $40 - 27 = 13$  €

**21.- Ana le ha prestado a su hermano Javier 16 € que le faltaban para comprarse un patinete y le han quedado a ella 56 € Ana tiene después del préstamo doble dinero que Javier. ¿Cuánto dinero tenía cada uno?**

$56 + 16 = 72$ ;  $56 : 2 = 28$ ;  $28 - 16 = 12$  Ana tenía 72 € y Javier 12 €.

**22.- En el único colegio que hay en el pueblo de Pablo, asisten 911 alumnos, y al instituto 487. Estima el número total de alumnos redondeando a la centena.**

Redondeando a la centena 911 y 487 se obtienen, respectivamente, las cantidades 900 y 500. El resultado estimado es  $900 + 500 = 1\ 400$  alumnos.

**23.- Calcula el cociente y el resto de las siguientes divisiones:**

a)  $348\ 514 : 36$                       b)  $14\ 803 : 57$

a) Cociente: 9 680 Resto: 34      b) Cociente: 259      Resto: 40

**24.- Ana y su madre quieren preparar una bolsa de caramelos para su fiesta de cumpleaños. Tienen una bolsa grande de 250 bombones y quieren repartirlos en bolsitas de 12 bombones cada una. ¿Cuántas bolsas podrán hacer? ¿Sobra alguno?**

**Si a la fiesta ha invitado a 14 amigos, ¿tendrá bolsitas suficientes para dar una a cada uno de ellos?**

Podrán hacer 20 bolsitas de 12 bombones y sobrarán 10. Por tanto, tiene suficientes para dar una bolsita a cada uno de sus amigos.

**25.- En una panadería han hecho 18 bandejas de panecillos redondos con 2 docenas de estos en cada una de ellas. Después se prepararán bolsas con 5 panes en cada una. ¿Cuántas bolsas podrán hacer?**

El número total de panes que han hecho:  $18 \cdot 2 \cdot 12 = 432$       El número de bolsas de 5 panes:  $432 : 5 = 86$

**26.- El divisor de una división es 15, el cociente 24 y el resto 11. ¿Cuál es el dividendo?**

Dividendo = divisor · cociente + resto              Dividendo =  $15 \cdot 24 + 11 = 371$

**27.- Iván ha comprobado que si utiliza un vaso de agua para lavarse los dientes en lugar de dejar correr el agua del grifo, ahorra 1 litro de agua cada dos días. ¿Cuántas garrafas de 5 litros se pueden llenar con el agua que ahorrarían en un año Iván, su hermano y sus padres?**

En un año Iván ahorra  $365 : 2 = 182,5$  litros.      Entre él y su familia ahorrarían:  $182,5 \cdot 4 = 730$  litros  
Se podrían llenar:  $730 : 5 = 146$  garrafas de 5 litros.

**28.- El padre de Alicia tiene 8 gallinas. La semana pasada recogió huevos que ha puesto en tres cartones de 2 docenas cada uno. Si todas las gallinas hubieran puesto el mismo número de huevos, ¿cuántos habría puesto cada una de ellas la semana pasada?**

El total de huevos recogidos la semana pasada fue:  $2 \cdot 12 \cdot 3 = 72$  huevos  
Cada una habría puesto:  $72 : 8 = 9$  huevos.

**29.- ¿Por qué número hay que multiplicar 18 para obtener 648?**

El número es:  $648 : 18 = 36$

**30.- En una división exacta, el dividendo es 405 y el cociente, 27. Calcula el divisor.**

Dividendo = divisor · cociente  $\Rightarrow 405 = \text{divisor} \cdot 27 \Rightarrow \text{divisor} = 405 : 27 = 15$

31.- Las magdalenas de una determinada marca se envasan en paquetes de 6 que luego se empaquetan en cajas que contienen 30 paquetes cada una.

Un supermercado hizo un pedido de 15 cajas. ¿Cuántas docenas de magdalenas pidió en total?

El supermercado pidió:  $15 \cdot 30 \cdot 6 = 2\,700$  magdalenas      El número de docenas:  $2\,700 : 12 = 225$ .

32.- Aproxima el cociente hasta las milésimas en las siguientes divisiones.

35 : 7

41 : 6

29 : 8

$35 : 7 = 5,142$

$41 : 6 = 6,833$

$29 : 8 = 3,685$

33.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $45 - 15 \cdot (27 - 13 \cdot 2) =$       b)  $56 : (6 : 3) - 7 \cdot 3 =$

a)  $45 - 15 \cdot (27 - 13 \cdot 2) = 45 - 15 \cdot (27 - 26) = 45 - 15 \cdot 1 = 45 - 15 = 30$

b)  $56 : (6 : 3) - 7 \cdot 3 = 56 : 2 - 21 = 28 - 21 = 7$

34.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $3 \cdot 4 : 2 + (27 : 3 - 6) =$       b)  $(53 - 3 : 1) - 4 \cdot 5 : 2 =$

a)  $3 \cdot 4 : 2 + (27 : 3 - 6) = 12 : 2 + (9 - 6) = 6 + 3 = 9$

b)  $(53 - 3 : 1) - 4 \cdot 5 : 2 = (53 - 3) - 20 : 2 = 50 - 10 = 40$

35.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $1\,500 : 300 - 100 \cdot 4 - 1 \cdot (56 - 6 : 2) =$       b)  $34 - 27 \cdot 2 : 3 + 25 - 5 \cdot 3 : (6 : 3 : 2) =$

a)  $1\,500 : 300 - 100 \cdot 4 - 1 \cdot (56 - 6 : 2) = 500 - 400 - 1 \cdot (56 - 3) = 100 - 53 = 47$

b)  $34 - 27 \cdot 2 : 3 + 25 - 5 \cdot 3 : (6 : 3 : 2) = 34 - 54 : 3 + 25 - 15 : (2 : 2) = 34 - 18 + 25 - 15 : 1 = 34 - 18 + 25 - 15 = 26$

36.- Realiza las siguientes operaciones en el orden correcto:

a)  $9 \cdot 5 : 3 + 12 \cdot 4 =$       b)  $36 \cdot 2 + 16 : 8 \cdot 7 - 14 =$

b)

a)  $9 \cdot 5 : 3 + 12 \cdot 4 = 45 : 3 + 48 = 15 + 48 = 63$

b)  $36 \cdot 2 + 16 : 8 \cdot 7 - 14 = 72 + 2 \cdot 7 - 14 = 72 + 14 - 14 = 72$

37.- Halla el resultado de las operaciones:

a)  $19 \cdot 3 - 8 \cdot 4 + 35 : 7 \cdot 2 =$       b)  $100 : 4 \cdot 3 - 12 \cdot 5 =$

b)

a)  $19 \cdot 3 - 8 \cdot 4 + 35 : 7 \cdot 2 = 57 - 32 + 5 \cdot 2 = 57 - 32 + 10 = 35$       b)  $100 : 4 \cdot 3 - 12 \cdot 5 = 25 \cdot 3 - 60 = 75 - 60 = 15$

38.- Calcula:

a)  $9 \cdot 10 : 5 + 4 : 2 \cdot 6 - 14 : 7 =$       b)  $36 : 4 \cdot 2 + 14 : 7 \cdot 5 - 9 =$

a)  $9 \cdot 10 : 5 + 4 : 2 \cdot 6 - 14 : 7 = 90 : 5 + 2 \cdot 6 - 2 = 18 + 12 - 2 = 28$

b)  $36 : 4 \cdot 2 + 14 : 7 \cdot 5 - 9 = 9 \cdot 2 + 2 \cdot 5 - 9 = 18 + 10 - 9 = 19$

39.- Realiza las siguientes operaciones con paréntesis:

a)  $3(14 - 9) + 25 : (3 + 2) =$       b)  $2 \cdot (15 : 3) - 42 : (2 \cdot 3) =$

a)  $3(14 - 9) + 25 : (3 + 2) = 3 \cdot 5 + 25 : 5 = 15 + 5 = 20$       b)  $2 \cdot (15 : 3) - 42 : (2 \cdot 3) = 2 \cdot 5 - 42 : 6 = 10 - 7 = 3$

40.- Calcula: a)  $5 \cdot (12 : 6 + 1) - 18 : (5 + 1) =$       b)  $45 : 5 + 9 - 32 : (2 \cdot 4) =$

a)  $5 \cdot (12 : 6 + 1) - 18 : (5 + 1) = 5 \cdot (2 + 1) - 18 : 6 = 5 \cdot 3 - 3 = 15 - 3 = 12$

b)  $45 : 5 + 9 - 32 : (2 \cdot 4) = 9 + 9 - 32 : 8 = 9 + 9 - 4 = 14$

41.- Halla el resultado de las siguientes operaciones con paréntesis:

a)  $4 \cdot [18 - 3 \cdot (5 - 1)] =$                       b)  $136 : 4 \cdot 2 - 6 \cdot (2 + 5) - 1 =$

a)  $4 \cdot [18 - 3 \cdot (5 - 1)] = 4 \cdot [18 - 3 \cdot 4] = 4 \cdot (18 - 12) = 4 \cdot 6 = 24$

b)  $136 : 4 \cdot 2 - 6 \cdot (2 + 5) - 1 = 34 \cdot 2 - 6 \cdot 7 - 1 = 68 - 42 - 1 = 25$

42.- Calcula:

a)  $3 \cdot 9 - 5 \cdot (7 - 12 : 6) + 2 =$                       b)  $18 - 2 \cdot (5 + 8 : 4) + 10 : 5 =$

a)  $3 \cdot 9 - 5 \cdot (7 - 12 : 6) + 2 = 27 - 5 \cdot (7 - 2) = 27 - 5 \cdot 5 = 27 - 25 = 2$

b)  $18 - 2 \cdot (5 + 8 : 4) + 10 : 5 = 18 - 2 \cdot (5 + 2) + 2 = 18 - 2 \cdot 7 + 2 = 18 - 14 + 2 = 6$

43.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $32 - 10 \cdot 3 + 16 : (10 - 2) =$                       b)  $27 : (17 - 2 \cdot 4) - 1 =$

a)  $32 - 10 \cdot 3 + 16 : (10 - 2) = 32 - 30 + 16 : 8 = 32 - 30 + 2 = 4$

b)  $27 : (17 - 2 \cdot 4) - 1 = 27 : (17 - 8) - 1 = 27 : 9 - 1 = 3 - 1 = 2$

44.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $25 + 60 : 3 - 6 \cdot (3 + 11) : 7 + 3 : (2 - 1) =$                       b)  $5 \cdot (7 - 3 + 14 - 10) - (5 + 3) : 2 =$

a)  $25 + 60 : 3 - 6 \cdot (3 + 11) : 7 + 3 : (2 - 1) = 25 + 20 - 6 \cdot 14 : 7 + 3 : 1 = 25 + 20 - 84 : 7 + 3 = 45 - 12 + 3 = 36$

b)  $5 \cdot (7 - 3 + 14 - 10) - (5 + 3) : 2 = 5 \cdot 8 - 8 : 2 = 40 - 4 = 36$

45.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $24 : (12 - 54 : 9) + 3 \cdot (15 - 12 : 3) + 5 - 4 : 2 =$                       b)  $98 - 38 : 19 + 4 \cdot 6 : 3 - 2 \cdot (56 : 7 + 2) =$

a)  $24 : (12 - 54 : 9) + 3 \cdot (15 - 12 : 3) + 5 - 4 : 2 = 24 : (12 - 6) + 3 \cdot (15 - 4) + 5 - 2 =$   
 $= 24 : 6 + 3 \cdot 11 + 3 = 4 + 33 + 3 = 40$

b)  $98 - 38 : 19 + 4 \cdot 6 : 3 - 2 \cdot (56 : 7 + 2) = 98 - 2 + 24 : 3 - 2 \cdot (8 + 2) = 96 + 8 - 2 \cdot 10 =$   
 $= 104 - 20 = 84$

46.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $1\ 500 : 300 - 102 \cdot 22 - 1 \cdot (56 - 6 : 2) =$                       b)  $34 + 6 \cdot 3 \cdot 2 : 3 + 5 \cdot 2 - 5 \cdot 4 : (16 : 8) =$

a)  $1\ 500 : 300 - 102 \cdot 22 - 1 \cdot (56 - 6 : 2) = 500 - 100 \cdot 4 - 1 \cdot (56 - 3) = 500 - 400 - 53 = 47$

b)  $34 + 6 \cdot 3 \cdot 2 : 3 + 5 \cdot 2 - 5 \cdot 4 : (16 : 8) = 34 + 36 : 3 + 10 - 20 : 2 = 34 + 12 + 10 - 10 = 46$

47.- Cada uno de los 30 alumnos de 1º A han traído dos paquetes de dos dulces cada uno para el desayuno de Navidad y los 12 de 1ºG tres bolsas de tres dulces cada una. ¿Cuántos dulces más que 1º G, ha traído 1º A?

$30 \cdot 2 \cdot 2 - 12 \cdot 3 \cdot 2 = 30 \cdot 4 - 12 \cdot 6 = 120 - 72 = 48$  dulces.

48.- Realiza las siguientes operaciones en el orden correcto:

a)  $28 \cdot 4 : 2 - 16 : 8 \cdot 9 =$                       b)  $17 - 3 \cdot 5 + 24 : 6 \cdot 8 =$                       c)  $(32 - 18) : (2 \cdot 7) =$

a)  $28 \cdot 4 : 2 - 16 : 8 \cdot 9 = 112 : 2 - 2 \cdot 9 = 56 - 18 = 38$

b)  $17 - 3 \cdot 5 + 24 : 6 \cdot 8 = 17 - 15 + 4 \cdot 8 = 17 - 15 + 32 = 34$

c)  $(32 - 18) : (2 \cdot 7) = 14 : 14 = 1$

49.- Halla el resultado de las operaciones siguientes:

a)  $45 : (5 + 4) + 2 \cdot (36 : 9 - 2) =$                       b)  $15 \cdot (18 : 6) - 24 : 3 + 1 =$

- a)  $45 : (5 + 4) + 2 \cdot (36 : 9 - 2) = 45 : 9 + 2 \cdot (4 - 2) = 5 + 2 \cdot 2 = 5 + 4 = 9$   
 b)  $15 \cdot (18 : 6) - 24 : 3 + 1 = 15 \cdot 3 - 8 + 1 = 45 - 8 + 1 = 38$

**50.- Indica en cuáles de las siguientes operaciones no son necesarios los paréntesis y explica porqué:**

- a)  $(28 : 4) \cdot 9 + 13 \cdot 6 - 32 : 4$     b)  $30 \cdot (3 + 2) - 15 \cdot 4$     c)  $16 + (3 \cdot 9) - 2 \cdot 5$

En el apartado a) no son necesarios porque como la división está a la izquierda de la multiplicación, es la primera que se realiza.

En el apartado c) tampoco son necesarios ya que la multiplicación se realiza antes que la suma y la resta.

**51.- Quita los paréntesis que no sean necesarios y halla el resultado de las operaciones:**

- a)  $4 \cdot 9 + 64 : (2 \cdot 4) - (105 : 7) + 1$     b)  $5 + (6 \cdot 8) : 4 - 26 : (2 + 11)$

- a)  $4 \cdot 9 + 64 : (2 \cdot 4) - (105 : 7) + 1 = 4 \cdot 9 + 64 : 8 - 15 + 1 = 36 + 8 - 15 + 1 = 30$   
 b)  $5 + (6 \cdot 8) : 4 - 26 : (2 + 11) = 5 + 6 \cdot 8 : 4 - 26 : 13 = 5 + 12 - 2 = 15$

**52.- ¿Son correctos los resultados siguientes? Razona tu respuesta.**

- a)  $8 + 3 \cdot 5 - 4 \cdot 2 = 11 \cdot 5 - 8 = 55 - 8 = 47$     b)  $16 - (13 - 2) = 16 - 13 - 2 = 1$

Ninguno de los dos resultados es correcto.

En el apartado a) se ha realizado primero la suma y luego la multiplicación y debe ser al revés.

En el apartado b), como el paréntesis lleva un signo menos delante, si se quita hay que cambiar el signo de los términos de dentro.

**53.- Calcula:**

- a)  $19 \cdot 5 - [3 + 2 \cdot (5 - 1)] =$     b)  $36 : (2 \cdot 3) + 4 \cdot (17 - 2 \cdot 4) - 19 =$

- a)  $19 \cdot 5 - [3 + 2 \cdot (5 - 1)] = 95 - [3 + 2 \cdot 4] = 95 - (3 + 8) = 95 - 11 = 84$   
 b)  $36 : (2 \cdot 3) + 4 \cdot (17 - 2 \cdot 4) - 19 = 36 : 6 + 4 \cdot (17 - 8) = 6 + 4 \cdot 9 = 6 + 36 = 42$

**54.- Halla el resultado de:**

- a)  $10 \cdot (12 - 9) - 2 \cdot (5 - 3) : 4 =$     b)  $(8 + 5 \cdot 4) : 2 - 9 =$

- a)  $10 \cdot (12 - 9) - 2 \cdot (5 - 3) : 4 = 10 \cdot 3 - 2 \cdot 2 : 4 = 30 - 4 : 4 = 30 - 1 = 29$   
 b)  $(8 + 5 \cdot 4) : 2 - 9 = (8 + 20) : 2 - 9 = 28 : 2 - 9 = 14 - 9 = 5$

**55.- Halla el resultado de las siguientes operaciones:**

- a)  $315 : (16 - 11) - 3 \cdot (2 + 6) - (7 - 1) =$     b)  $20 \cdot 18 - (6 + 9) : 3 \cdot 10 =$

- a)  $315 : (16 - 11) - 3 \cdot (2 + 6) - (7 - 1) = 315 : 5 - 3 \cdot 8 - 6 = 63 - 24 - 6 = 33$   
 b)  $20 \cdot 18 - (6 + 9) : 3 \cdot 10 = 360 - 15 : 3 \cdot 10 = 360 - 5 \cdot 10 = 360 - 50 = 310$

**56.- Coloca los paréntesis para que se cumplan las igualdades:**

- a)  $9 + 3 \cdot 6 - 2 : 2 + 1 = 16$     b)  $2 + 4 \cdot 3 - 8 \cdot 2 = 2$

- a)  $9 + 3 \cdot (6 - 2) : 2 + 1 = 9 + 3 \cdot 4 : 2 + 1 = 9 + 6 + 1 = 16$     b)  $(2 + 4) \cdot 3 - 8 \cdot 2 = 6 \cdot 3 - 16 = 18 - 16 = 2$

**57.- De los siguientes apartados hay uno erróneo, indica cuál es y corrígelo:**

- a)  $27 : (17 - 2 \cdot 4) - 1 = 27 : (17 - 8) - 1 = 27 : 9 - 1 = 3 - 1 = 2$   
 b)  $32 - 10 \cdot 3 + 16 : (10 - 2) = 22 \cdot 3 + 16 : 8 = 66 + 2 = 68$

Es erróneo el apartado b) porque se ha resuelto antes la diferencia que la multiplicación. La forma correcta sería:

$$32 - 10 \cdot 3 + 16 : (10 - 2) = 32 - 30 + 16 : 8 = 32 - 30 + 2 = 4$$

58.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $39 : 13 \cdot (16 - 5) + 2 \cdot [32 : (3 + 5) + 4 \cdot 6] - 15 \cdot (9 - 2) =$       b)  $9 + 3 \cdot [20 - 2 \cdot 6 + 28 : (4 + 3)] =$

a)  $39 : 13 \cdot (16 - 5) + 2 \cdot [32 : (3 + 5) + 4 \cdot 6] - 15 \cdot (9 - 2) = 39 : 13 \cdot 11 + 2 \cdot (32 : 8 + 24) = 3 \cdot 11 + 2 \cdot (4 + 24) = 33 + 2 = 33 + 56 = 89$

b)  $9 + 3 \cdot [20 - 2 \cdot 6 + 28 : (4 + 3)] = 9 + 3 \cdot (20 - 12 + 28 : 7) = 9 + 3 \cdot (20 - 12 + 4) = 9 + 3 \cdot 12 = 9 + 36 = 45$

59.- Halla el resultado de:

a)  $72 : 6 \cdot (12 - 7) - (45 + 3 \cdot 12) : 9 =$       b)  $65 : (19 - 6) + 3 \cdot [19 - (36 : 3 + 2)] =$

a)  $(2 + 3) \cdot 8 - 6 = 34$

b)  $19 - (6 + 14) : 5 = 15$

60.- Escribe los signos de las operaciones correspondientes en los cuadrados para que las siguientes igualdades sean ciertas:

a)  $2 \square 9 \square 3 \square 5 = 16$

b)  $8 \square 4 \square 3 \square 2 = 6$

a)  $2 \cdot 9 + 3 - 5 = 16$

b)  $8 - 4 \cdot 3 : 2 = 6$

61.- Calcula:

a)  $98 - 14 \cdot 6 + (18 + 3 \cdot 4) : 2 =$

b)  $75 : 5 \cdot (13 - 6) : 3 =$

a)  $98 - 14 \cdot 6 + (18 + 3 \cdot 4) : 2 = 98 - 84 + (18 + 12) : 2 = 98 - 84 + 20 : 2 = 98 - 84 + 10 = 24$

b)  $75 : 5 \cdot (13 - 6) : 3 = 75 : 5 \cdot 7 : 3 = 15 \cdot 7 : 3 = 105 : 3 = 35$

62.- Coloca los signos de las operaciones necesarias entre los números para que sean ciertas las igualdades:

a)  $7 \quad 12 \quad 6 \quad 1 = 8$

b)  $18 \quad 3 \quad 2 \quad 4 = 16$

a)  $7 + 12 : 6 - 1 = 8$

b)  $18 : 3 \cdot 2 + 4 = 16$

63.- Halla el resultado de:

a)  $72 : 6 \cdot (12 - 7) - (45 + 3 \cdot 12) : 9 =$

b)  $65 : (19 - 6) + 3 \cdot [19 - (36 : 3 + 2)] =$

b)  $72 : 6 \cdot (12 - 7) - (45 + 3 \cdot 12) : 9 = 72 : 6 \cdot 5 - (45 + 36) : 9 = 12 \cdot 5 - 81 : 9 = 60 - 9 = 51$

c)  $65 : (19 - 6) + 3 \cdot [19 - (36 : 3 + 2)] = 65 : 13 + 3 \cdot [19 - (12 + 2)] = 5 + 3 \cdot (19 - 14) = 5 + 3 \cdot 5 = 5 + 15 = 20$

## TEMA 2: POTENCIAS Y RAIZ CUADRADA: RESUELTOS

1.- Completa las siguientes igualdades y escribe cada potencia con números y con texto.

a)  $81 = 9 \cdot \underline{\quad}$       b)  $\underline{\quad} = 10 \cdot 10$       c)  $49 = \underline{\quad} \cdot 7$       d)  $144 = \underline{\quad} \cdot 12$       e)  $81 = 3 \cdot \underline{\quad} \cdot 3 \cdot \underline{\quad}$

a)  $81 = 9 \cdot 9 = 9^2 \Rightarrow$  Nueve al cuadrado      b)  $100 = 10 \cdot 10 = 10^2 \square$  Diez al cuadrado

c)  $49 = 7 \cdot 7 = 7^2 \Rightarrow$  Siete al cuadrado      d)  $144 = 12 \cdot 12 = 12^2 \Rightarrow$  Doce al cuadrado

e)  $81 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 \Rightarrow$  Tres a la cuarta

2.- Escribe en forma de potencia e indica quiénes son la base y el exponente:

a)  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$

b)  $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) =$

- a)  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 7^5$ . La base es 7 y el exponente 5.  
 b)  $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = (-3)^3$ . La base es -3 y el exponente 3.

**3.- Escribe en forma de potencia y calcula su valor:**

- a) El cubo de 5                                      b) -2 a la quinta  
 a)  $5^3 = 125$                                       b)  $(-2)^5 = -32$

**4.- En el parque había 5 niños en cada uno de los cinco columpios que había en cada una de las 5 zonas de juego. Escribe en forma de potencia el número total de niños y calcúlalo.**

$5^3 = 125$  niños.

**5.- El profesor de educación física tiene 4 mallas de 4 balones cada una en cada uno de los 4 pabellones en los que da clase. Escribe en forma de potencia el número total de balones y calcúlalo.**

$4^3 = 64$  balones.

**6.- Completa la siguiente tabla:**

Potencia	Base	Exponente	Forma de multiplicación	Valor
	4	3		
			$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	

Solución:

Potencia	Base	Exponente	Forma de multiplicación	Valor
$4^3$	4	3	$4 \cdot 4 \cdot 4$	64
$(-2)^6$	-2	6	$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	64

**7.- Sin realizar las potencias, indica el signo del resultado:**

- a)  $(-3)^4$                       b)  $(-2)^{10}$                       c)  $(-1)^7$                       d)  $(-5)^9$

- a) Positivo por tener exponente par.      B) Positivo por tener exponente par.  
 c) Negativo, el exponente es impar.      D) Negativo porque el exponente es impar.

**8.- Expresa primero en forma de multiplicación y después calcula el resultado de las potencias:**

- a)  $7^3 =$                       b)  $(-4)^4 =$                       c)  $(-3)^5 =$                       d)  $9^2 =$   
 a)  $7^3 = 7 \cdot 7 \cdot 7 = 243$                       b)  $(-4)^4 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = 256$   
 c)  $(-3)^5 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = 243$                       d)  $9^2 = 9 \cdot 9 = 81$

**9.- Sustituye los cuadrillos por el número que corresponda en cada caso:**

- a)  $5^{\square} = 125$                       b)  $\square^5 = 32$                       c)  $(\square)^3 = -1$                       d)  $(-6)^2 = \square$   
 a)  $5^3 = 125$                       b)  $2^5 = 32$                       c)  $(-1)^3 = -1$                       d)  $(-6)^2 = 36$

**10.- Estudia si son ciertas o falsas las igualdades:**

- a)  $(-6)^4 = -6^4$       b)  $(-3)^5 = -3^5$       c)  $8^2 = (-8)^2$   
 a) Falsa porque un número negativo elevado a un exponente par da resultado positivo.  
 b) Cierta porque un número negativo elevado a un exponente impar es negativo.  
 c) Cierta porque un número negativo elevado a exponente par es positivo.

**11.- Contesta verdadero o falso y justifica la respuesta:**

- a) El valor de una potencia de base dos puede terminar en cifra impar.  
 b) Las potencias de base negativa pero par son siempre positivas.  
 a) Falso. Los productos en los que interviene el dos como factor son siempre pares. Por ejemplo:  $2^7 = 128$   
 b) Falso. Independientemente de que la base sea par o impar, las potencias de base negativa son positivas sólo cuando el exponente es par. Por ejemplo:  $(-2)^3 = -8$

**12.- Escribe en forma de potencia los siguientes productos:**

- a)  $(-2) \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$                       b)  $-4 \cdot 4 \cdot 4 =$                       c)  $(-7) \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$   
 a)  $(-2) \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-2)^5$   
 b)  $-4 \cdot 4 \cdot 4 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = (-4)^3$   
 c)  $(-7) \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = (-7) \cdot (-7) \cdot (-7) \cdot (-7) \cdot (-7) \cdot (-7) \cdot (-7) = (-7)^7$

**13.- Escribe como producto o cociente de potencias y halla su valor:**

- a)  $(6 : 2)^3 =$                       b)  $(5 \cdot 3)^2 =$   
 a)  $(6 : 2)^3 = 6^3 : 2^3 = 216 : 8 = 27$                       b)  $(5 \cdot 3)^2 = 5^2 \cdot 3^2 = 25 \cdot 9 = 225$

**14.- Para cada uno de los siguientes apartados di si es verdadera o falsa la expresión y explica por qué:**

- a)  $(3 \cdot 2)^2 = 3^2 \cdot 2^2$                       b)  $(2^3)^2 = 2^{3+2}$   
 a) Verdadero, porque  $(3 \cdot 2)^2 = 6^2 = 36$ , es igual a  $3^2 \cdot 2^2 = 9 \cdot 4 = 36$   
 b) Falso, porque  $(2^3)^2 = 2^6 = 64$ , no es igual a  $2^{3+2} = 2^5 = 32$

**15.- Efectúa utilizando propiedades de potencias:**



- a)  $[-7 \cdot (-2) \cdot (-1)]^3 =$                       b)  $[((-1)^3)^5]^7 =$   
a)  $[-7 \cdot (-2) \cdot (-1)]^3 = (-7)^3 \cdot (-2)^3 \cdot (-1)^3 = -343 \cdot (-8) \cdot (-1) = -2744$   
b)  $[((-1)^3)^5]^7 = (-1)^{105} = -1$

**16.- Expresa como una única potencia y calcula su valor:**

- a)  $[(-3)^2]^3 =$                       b)  $6^4 : 3^4 =$   
a)  $[(-3)^2]^3 = (-3)^6 = 729$                       b)  $6^4 : 3^4 = 2^4 = 16$

**17.- Efectúa aplicando propiedades de potencias:**

- a)  $(-3)^7 : (-3)^4 =$                       b)  $2^3 \cdot 2^2 =$   
a)  $(-3)^7 : (-3)^4 = (-3)^3 = -27$                       b)  $2^3 \cdot 2^2 = 2^5 = 32$

**18.- Resuelve de la forma más adecuada:**

- a)  $(-4)^4 : (-4)^2 =$                       b)  $2^2 \cdot 2^3 =$   
a)  $(-4)^4 : (-4)^2 = (-4)^2 = 16$                       b)  $2^2 \cdot 2^3 = 2^5 = 32$

**19.- Efectúa aplicando propiedades de potencias:**

- a)  $(-5)^7 : (-5)^4 =$                       b)  $3^3 \cdot 3^2 =$   
a)  $(-5)^7 : (-5)^4 = (-5)^3 = -125$                       b)  $3^3 \cdot 3^2 = 3^5 = 243$

**20.- Resuelve de la forma más adecuada:**

- a)  $(-4)^8 : (-4)^6 =$                       b)  $2^4 \cdot 2^3 =$   
a)  $(-4)^8 : (-4)^6 = (-4)^2 = 16$                       b)  $2^4 \cdot 2^3 = 2^7 = 128$

**21.- Para cada uno de los siguientes apartados di si es verdadera o falsa la expresión y explica por qué:**

- a)  $7^4 : 7^2 = 7^{4-2}$                       b)  $3^4 : 3^2 = (3 : 3)^{4-2}$   
a) Verdadero, porque  $7^4 : 7^2 = 2401 : 49 = 49$ , es igual a  $7^{4-2} = 7^2 = 49$   
b) Falso, porque  $3^4 : 3^2 = 81 : 9 = 9$ , no es igual a  $(3 : 3)^{4-2} = 1^2 = 1$

**22.- Para cada uno de los siguientes apartados di si es verdadera o falsa la expresión y explica por qué:**

- a)  $5^2 \cdot 5 = 5^{2+1}$                       b)  $6^4 : 6^2 = (6 : 6)^{4-2}$   
a) Verdadero, porque  $5^2 \cdot 5 = 25 \cdot 5 = 125$ , es igual a  $5^{2+1} = 5^3 = 125$   
b) Falso, porque  $6^4 : 6^2 = 1296 : 36 = 36$ , no es igual a  $(6 : 6)^{4-2} = 1^2 = 1$

**23.- Para cada uno de los siguientes apartados di si es verdadera o falsa la expresión y explica por qué:**

- a)  $2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2}$                       b)  $3^2 \cdot 3^2 = (3 \cdot 3)^{2-2}$   
a) Verdadero, porque  $2^3 \cdot 2^2 = 8 \cdot 4 = 32$ , es igual a  $2^{3+2} = 2^5 = 32$   
b) Falso, porque  $3^2 \cdot 3^2 = 9 \cdot 9 = 81$ , no es igual a  $(3 \cdot 3)^{2-2} = 9^0 = 1$

**24.- Escribe como producto o cociente de potencias y halla su valor:**

- a)  $(-3 \cdot 2)^3 =$                       b)  $[-4 : (-2)]^3 =$   
a)  $(-3 \cdot 2)^3 = (-3)^3 \cdot 2^3 = -27 \cdot 8 = -216$                       b)  $[-4 : (-2)]^3 = (-4)^3 : (-2)^3 = -64 : (-8) = 8$

**25.- Expresa el número 36 como la potencia de un producto.** Una de las posibles soluciones sería:  $(2 \cdot 3)^2$

**26.- Expresa el número 10 000 como potencia de una potencia.**  $(10^2)^2$

**27.- Para cada uno de los siguientes apartados di si es verdadera o falsa la expresión y explica por qué:**

- a)  $(3 - 2)^2 = 3^2 - 2^2$                       b)  $(6 : 2)^2 = 6^2 : 2^2$   
a) Falso, porque  $(3 - 2)^2 = 1^2 = 1$ , no es igual a  $3^2 - 2^2 = 9 - 4 = 5$ .  
b) Verdadero, porque  $(6 : 2)^2 = 3^2 = 9$ , es igual a  $6^2 : 2^2 = 36 : 4 = 9$ .

**28.- Efectúa utilizando propiedades de potencias:**

- a)  $(-2)^2 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^2 =$                       b)  $(-9)^7 : (-9)^3 : (-9)^2 =$   
a)  $(-2)^2 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^2 = (-2)^7 = -128$                       b)  $(-9)^7 : (-9)^3 : (-9)^2 = (-9)^2 = 81$

**29.- Resuelve cada apartado de dos formas distintas:**

- a)  $(-3)^3 \cdot (-3)^2 =$                       b)  $5^4 : 5^2 =$

Primera forma, operando paréntesis:

- a)  $(-3)^3 \cdot (-3)^2 = -27 \cdot 9 = -243$                       b)  $5^4 : 5^2 = 625 : 25 = 25$

Segunda forma, aplicando propiedades de potencias:

- a)  $(-3)^3 \cdot (-3)^2 = (-3)^5 = -243$                       b)  $5^4 : 5^2 = 5^2 = 25$

**30.- Calcula todos los cuadrados perfectos que hay entre 45 y 200.**

$72 = 49, 82 = 64, 92 = 81, 102 = 100, 112 = 121, 122 = 144, 132 = 169$  y  $142 = 196$ .

**31.- Calcula la raíz cuadrada entera de 71 y el resto de la raíz**

$\sqrt{64} = 8$  y  $\sqrt{81} = 9$ , por tanto  $\sqrt{71} = 8$  y Resto =  $71 - 8^2 = 71 - 64 = 7$

**32.- Calcula la raíz y el resto de 1453. Comprueba el resultado.**

$\sqrt{1453} = 38$  y Resto = 9. Comprobación:  $38^2 + 9 = 1444 + 9 = 1453$ .

**33.- La casa de campo de los tíos de Ana está en una parcela cuadrada de 9 025 m<sup>2</sup> de superficie. ¿Qué longitud tiene un lado de la parcela? ¿ Qué longitud tiene el muro que rodea a toda la parcela?**

El lado de la parcela es de  $\sqrt{9025} = 95$  m. La longitud del muro es de  $95 \times 4 = 380$  m.

**34.- Calcula las siguientes raíces cuadradas.**

- |                      |                 |                |
|----------------------|-----------------|----------------|
| a) $\sqrt{81}$       | c) $\sqrt{46}$  | e) $\sqrt{75}$ |
| b) $\sqrt{100}$      | d) $\sqrt{21}$  | f) $\sqrt{64}$ |
| a) $\sqrt{81} = 9$   | c) R = 6 r = 10 | e) R=8 r=11    |
| b) $\sqrt{100} = 10$ | d) R=4 r=5      | f) R=8         |

**35.- Escribe un número, mayor que 80 y menor que 90, que no sea un cuadrado perfecto. Indica los dos cuadrados perfectos más próximos.**

Cualquier número entre 80 y 90, que no sea el 81, es una solución. Los dos cuadrados perfectos más próximos son 81 y 100.

**36.- Calcula la raíz cuadrada del número 127 842.**

$$\sqrt{127842} = 357 \text{ y el resto} = 393$$

**37.- Calcula los números cuyo cuadrado es:**

- |                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| a) 169               | b) 225               | c) 400               | d) 121               |
| a) $\sqrt{169} = 13$ | b) $\sqrt{225} = 15$ | c) $\sqrt{400} = 20$ | d) $\sqrt{121} = 11$ |

**38.- ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado de 144 cm<sup>2</sup> de área?** Como el área es el cuadrado del lado, hay que buscar un número cuyo cuadrado sea 144:  $\sqrt{144} = 12$ . El lado del cuadrado mide 12 cm.

**39.- Halla la raíz y el resto de:** a) 245      b) 316      c) 450

- a) Raíz: 15. Resto:  $245 - 15^2 = 20$     b) Raíz: 17. Resto:  $316 - 17^2 = 27$     c) Raíz: 21. Resto:  $450 - 21^2 = 9$

**40.- Halla los siguientes números:**

a) Su raíz cuadrada es 12 y el resto 19.

b) Su raíz cuadrada es 25 y el resto 30.

c) Su raíz cuadrada es 16 y el resto 7

- a)  $12^2 + 19 = 163$  es el número.    b)  $25^2 + 30 = 655$  es el número.    c)  $16^2 + 7 = 263$  es el número.

**41.- Comprueba si son ciertas las siguientes igualdades:**

- a)  $\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{4 \cdot 9}$       b)  $\sqrt{25} + \sqrt{16} = \sqrt{25+16}$

- a)  $\left. \begin{array}{l} \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = 2 \cdot 3 = 6 \\ \sqrt{4 \cdot 9} = \sqrt{36} = 6 \end{array} \right\}$  Entonces esta igualdad es cierta.

- b)  $\left. \begin{array}{l} \sqrt{25} + \sqrt{16} = 5 + 4 = 9 \\ \sqrt{25+16} = \sqrt{41} = 6,4 \end{array} \right\}$  Esta desigualdad no es cierta.

**42.- Estudia si son ciertas las igualdades:**

a)  $\sqrt{144 : 36} = \sqrt{144} : \sqrt{36}$

b)  $\sqrt{121 - 81} = \sqrt{121} - \sqrt{81}$

- $\left. \begin{array}{l} \sqrt{144 : 36} = \sqrt{4} = 2 \\ \sqrt{144} : \sqrt{36} = 12 : 6 = 2 \end{array} \right\}$  Esta igualdad es cierta.       $\left. \begin{array}{l} \sqrt{121 - 81} = \sqrt{40} = 6,3 \\ \sqrt{121} - \sqrt{81} = 11 - 9 = 2 \end{array} \right\}$  Esta igualdad no es cierta.

43.- Razona cuáles de las siguientes raíces cuadradas no existen:

$$\sqrt{49} \quad \sqrt{15} \quad \sqrt{-100} \quad \sqrt{80} \quad \sqrt{-25}$$

No existen  $\sqrt{-100}$  y  $\sqrt{-25}$  porque no hay ningún número que elevado al cuadrado dé negativo

44.- El balcón de la casa Marta es de 2m. de ancho por 6m. de largo. Calcula su superficie utilizando potencias.

El balcón de la casa de Marta lo forman 3 cuadrados unidos de 2 m. de lado, por tanto su superficie será de  $3 \cdot 2^2 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ m}^2$

45.- Escribe el producto  $100 \cdot 1000$  como una única potencia.

$$100 \cdot 1000 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^5$$

46.- Expresa primero en forma de multiplicación y después calcula el resultado de las potencias:

A)  $7^3 =$                       b)  $(-4)^4 =$                       c)  $(-3)^5 =$                       c)  $9^2 =$   
 a)  $7^3 = 7 \cdot 7 \cdot 7 = 243$                       b)  $(-4)^4 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = 256$   
 c)  $(-3)^5 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = 243$                       d)  $9^2 = 9 \cdot 9 = 81$

47.- Calcula:

a)  $(-2)^2 \cdot 3 =$                       b)  $(-4)^3 : 2^2 =$                       C)  $(-2)^5 : (-4) =$   
 a)  $(-2)^2 \cdot 3 = -4 \cdot 3 = -12$                       b)  $(-4)^3 : 2^2 = -64 : 8 = -8$                       c)  $(-2)^5 : (-4) = -32 : (-4) = 8$

48.- Completa la siguiente tabla:

Potencia	Base	Exponente	Forma de multiplicación	Valor
	4	3		
			$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	

Solución:

Potencia	Base	Exponente	Forma de multiplicación	Valor
$4^3$	4	3	$4 \cdot 4 \cdot 4$	64
$(-2)^6$	-2	6	$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	64

49.- Sustituye los cuadrillos por el número que corresponda en cada caso:

a)  $5^\square = 125$                       b)  $\square^5 = 32$                       c)  $(\square)^3 = -1$                       d)  $(-6)^2 = \square$   
 a)  $5^3 = 125$                       b)  $2^5 = 32$                       c)  $(-1)^3 = -1$                       d)  $(-6)^2 = 36$

50.- Sin realizar las potencias, indica el signo del resultado:

a)  $(-3)^4$                       b)  $(-2)^{10}$                       c)  $(-1)^7$                       d)  $(-5)^9$   
 a) Positivo por tener exponente par.    B) Positivo por tener exponente par.  
 c) Negativo, el exponente es impar.    D) Negativo porque el exponente es impar.

51.- ¿Cuántos metros cuadrados ocupan dos jardines cuadrados de 15 y 20 metros de lado respectivamente?

$$15^2 + 20^2 = 225 + 400 = 625 \text{ m}^2$$

52.- En una papelería hay 4 estanterías con 8 baldas en cada una de ellas y sobre cada balda, 16 libros.

Expresa en forma de potencia el total de libros que hay en la papelería.

$$4 \cdot 8 \cdot 16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^9 \text{ libros hay en la papelería}$$

53.- El patio de la casa de Pedro tiene 12 m de ancho y el doble de largo. Calcula su superficie utilizando potencias.

El patio de Pedro lo forman dos cuadrados unidos de 12 m de lado cada uno, por tanto la superficie es de  $2 \cdot 12^2 = 2 \cdot 144 = 288 \text{ m}^2$

54.- Completa la siguiente tabla:

Potencia	Base	Exponente	Forma de multiplicación	Valor
		5		243
		7		-128

Potencia	Base	Exponente	Forma de multiplicación	Valor
35	3	5	$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$	243
$(-2)^7$	-2	7	$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$	-128

55.- En mi habitación hay 3 cajones con tres filas cada uno de tres videojuegos cada una. Escribe en forma

de potencia el número total de videojuegos y calcúlalo.

$$3^3 = 27 \text{ videojuegos.}$$

56.- Los pañuelos de papel vienen en envases de 10 paquetes de 10 pañuelos cada uno. ¿Cuántos pañuelos hay en un envase? ¿Y en 10 envases?

$$10^2 = 100 \text{ pañuelos en cada envase.} \quad 10^3 = 1000 \text{ pañuelos en 10 envases.}$$

57.- En el parque había 5 niños en cada uno de los cinco columpios que había en cada una de las 5 zonas de juego. Escribe en forma de potencia el número total de niños y calcúlalo.

$$5^3 = 125 \text{ niños.}$$

58.- Nuestro profesor de matemáticas tiene en el departamento dos estantes de dos baldas cada uno con dos cajas en cada balda y dos centenas de exámenes en cada caja. Escribe en forma de potencia el número total de exámenes y calcúlalo.

$$2^4 = 16 \text{ centenas de exámenes que son } 1\ 600 \text{ exámenes.}$$

59.- Para subir al campanario de mi pueblo hay 30 tramos de 30 peldaños cada uno de 30 cm de alto cada uno. Escribe en forma de potencia el número total de centímetros que hay que subir y calcúlalo.

$$30^3 = 27\ 000 \text{ cm.}$$

60.- Estudia si son ciertas o falsas las igualdades:

a)  $(-6)^4 = -6^4$       b)  $(-3)^5 = -3^5$       c)  $8^2 = (-8)^2$

a) Falsa porque un número negativo elevado a un exponente par da resultado positivo.

b) Cierta porque un número negativo elevado a un exponente impar es negativo.

c) Cierta porque un número negativo elevado a exponente par es positivo.

61.- Contesta verdadero o falso y justifica la respuesta:

a) El valor de una potencia de base dos puede terminar en cifra impar.

b) Las potencias de base negativa pero par son siempre positivas.

a) Falso. Los productos en los que interviene el dos como factor son siempre pares. Por ejemplo:  $27 = 128$

b) Falso. Independientemente de que la base sea par o impar, las potencias de base negativa son positivas sólo cuando el exponente es par. Por ejemplo:  $(-2)^3 = -8$

62.- Demuestra, sin hallar el resultado, que  $9^2 = 3^4$ .

$$9^2 = 9 \cdot 9 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4$$

63.- Estudia si son ciertas las siguientes igualdades:

a)  $(5+4)^2 = 5^2 + 4^2$       b)  $(8-3)^2 = 8^2 - 3^2$

a)  $(5+4)^2 = 9^2 = 81$       b)  $(8-3)^2 = 5^2 = 25$   
     $5^2 + 4^2 = 25 + 16 = 42$        $8^2 - 3^2 = 64 - 9 = 55$       No es cierta      No es cierta

64.- Razona si son ciertas las siguientes igualdades:

a)  $(-4)^6 = 4^6$       b)  $(-5)^3 = 5^3$       c)  $(-6)^5 = -6^5$

a) Es cierta porque al elevar un número negativo a un exponente par se obtiene un número positivo y las bases y los exponentes de las potencias son iguales.

b) Es falsa porque al elevar un número negativo a un exponente impar, el resultado es positivo.

c) Es cierta porque un número negativo elevado a un exponente impar da otro número negativo y las bases y exponentes de las potencias coinciden.

65.- Demuestra, sin efectuar las potencias, que  $(2^2)^3 = 2^6$ .

$$(2^2)^3 = 2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$$

66.- Escribe el producto de  $64 \cdot 16$  como potencia de dos formas distintas.

Primera forma:  $64 \cdot 16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^{10}$  Segunda forma:  $64 \cdot 16 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^5$

67.- La profesora de dibujo quiere colgar 67 láminas en la pared formando un cuadrado de filas y columnas. ¿Cuántas láminas tendrá cada lado y cuántas le sobrarán?

$$\sqrt{67} = 8 \text{ y resto } 3. \text{ Cada lado tendrá } 8 \text{ láminas y le sobrarán } 3.$$

68.- La casa de campo de los tíos de Ana está en una parcela cuadrada de  $9\ 025 \text{ m}^2$  de superficie. ¿Qué longitud tiene un lado de la parcela? ¿Qué longitud tiene el muro que rodea a toda la parcela?

$$\text{El lado de la parcela es de } \sqrt{9025} = 95 \text{ m. La longitud del muro es de } 95 \times 4 = 380 \text{ m.}$$

69.- Como podemos colocar las 32 fichas de ajedrez, en filas y columnas, formando un cuadrado. ¿Sobrarán alguna?

$$\sqrt{32} = 5 \text{ y resto } 7. \text{ Cada fila y columna es de } 5 \text{ fichas y sobran } 7.$$

70.- En la fiesta de cumpleaños de mi hermano pequeño había 128 caramelos para repartir. Después del reparto cada niño tenía tantos caramelos como niños había. Si sobraron 7 caramelos, ¿cuántos niños había?

$$128 - 7 = 121. \sqrt{121} = 11. \text{ Había 11 niños.}$$

71.- ¿ Con 77 baldosas cuadradas puedo solar una superficie también cuadrada? ¿Cuántas faltan o sobran y cuántas habría en cada lado?

No se puede con las 77, porque 77 no es un cuadrado perfecto. Si el cuadrado es de 8 baldosas de lado sobran 13, y si es de 9 de lado, faltan 4.

72.- Halla la raíz y el resto de: a) 245 b) 316 c) 450

$$a) R=1r=20 \quad b) R=17r=27 \quad c) R=21r=$$

### TEMA 3: DIVISIBILIDAD: RESUELTOS

1.- Calcula todos los divisores de: a) 304 b) 81

$$a) D(304): 1, 2, 4, 8, 16, 19, 38, 76, 152 \quad b) D(81): 1, 3, 9, 27, 81$$

2.- Calcula del número 48: a) Todos los divisores. b) Los 4 primeros múltiplos.

$$a) D(48) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\} \quad b) 48 \cdot 0 = 0, 48 \cdot 1 = 48, 48 \cdot 2 = 96, 48 \cdot 3 = 144$$

3.- Halla los 5 primeros múltiplos y todos los divisores de: a) 114 b) 87

$$a) M(114): 114, 228, 342, 456, 570$$

$$D(114): 1, 2, 3, 19, 57 \text{ y } 114$$

$$b) M(87): 87, 174, 261, 348, 435$$

$$D(87): 1, 3, 29 \text{ y } 87$$

4.- Escribe la descomposición en factores primos de los siguientes números: a) 210 b) 300 c) 198

$$a) 210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \quad b) 300 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \quad c) 198 = 2 \cdot 3^2 \cdot 11$$

5.- ¿De qué número es descomposición factorial cada una de las siguientes?

$$a) 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 \quad b) 2^4 \cdot 5 \cdot 7^2 \quad c) 3^2 \cdot 11$$

$$a) 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 = 1575 \quad b) 2^4 \cdot 5 \cdot 7^2 = 3920 \quad c) 3^2 \cdot 11 = 99$$

6.- Calcula: a) m.c.m. (24, 45, 150) b) M.C.D. (24, 45, 150)

$$24 = 2^3 \cdot 3 \quad 45 = 3^2 \cdot 5 \quad 150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$a) \text{ m.c.m. } (24, 45, 150) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 1800 \quad b) \text{ M.C.D. } (24, 45, 150) = 3$$

7.- Completa el conjunto de divisores de 24 y de 60. Después escribe los divisores comunes a los dos números.

$$D(24) = \{1, 2, \_, \_, \_, \_, \_, 24\} \quad D(60) \{1, \_, \_, \_, \_, \_, \_, \_, \_, \_, 60\}$$

$$\text{Divisores comunes a 24 y 60: } \{ \_, \_, \_, \_, \_, \_ \}$$

$$D(24) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$$

$$D(60) \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60\}$$

$$\text{Divisores comunes a 24 y 60: } \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$$

8.- Calcula: a) m.c.m. (90, 12) b) M.C.D. (90, 12)

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$a) \text{ m.c.m. } (90, 12) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180 \quad b) \text{ M.C.D. } (90, 12) = 2 \cdot 3 = 6$$

9.- De los números 77, 253, 420, 5334, señala cuáles son divisibles por 3, 10 y 11, sin hacer ninguna operación y explica por qué.

Es múltiplo de 3 el 420 y el 5334 porque sus cifras suman 6 y 15 respectivamente, que son múltiplos de 3. Es múltiplo de 10 sólo el 420 porque termina en cero. Son múltiplos de 11 los números 77 y 253 porque la diferencia entre la suma de sus cifras en posición par y las de la posición impar es 0 que es múltiplo de 11.

10.- De entre los siguientes números: 405, 316, 814, 1085, 340:

a) ¿Hay alguno que sea divisible por 3? b) ¿Cuáles son divisibles por 4?

c) ¿Cuáles tienen por divisor al 5?

$$a) 405 \quad b) 316 \text{ y } 340. \quad c) 405, 1085 \text{ y } 340$$

11.- Escribe todos los múltiplos de 2 y 7 comprendidos entre 50 y 100.

Los múltiplos de 2 y 7 son múltiplos de su producto, 14. Los múltiplos buscados son: 56, 70, 84 y 98.

**12.- Escribe todos los primos entre 40 y 80.**

41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73 y 79.

**13.- Escribe la descomposición en factores primos de los números:**

a) 632      b) 1 024      c) 1875

a)  $632 = 2^3 \cdot 79$       b)  $1\ 024 = 2^{10}$       c)  $1875 = 3 \cdot 5^4$

**14.- Calcula: a) m.c.m. (100, 56) b) M.C.D. (100, 56)**

$100 = 2^2 \cdot 5^2$

$56 = 2^3 \cdot 7$

a) m.c.m. (100, 56) =  $2^3 \cdot 5^2 \cdot 7 = 1\ 400$       b) M.C.D. (100, 56) =  $2^2 = 4$

**15.- Escribe los siguientes números como producto de sus factores primos:**

a) 897      b) 646

a)  $897 = 3 \cdot 13 \cdot 23$       b)  $646 = 2 \cdot 17 \cdot 19$

**16.- Halla la descomposición en factores primos de los números:**

a) 844      b) 2130      c) 936

a)  $844 = 2^2 \cdot 211$       b)  $2130 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 71$       c)  $936 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 13$

**17.- Halla la descomposición en factores primos de los números: a) 844      b) 2130      c) 936**

a)  $844 = 2^2 \cdot 211$       b)  $2130 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 71$       c)  $936 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 13$

**18.- Halla la descomposición factorial de los números: a) 2 156      b) 1 815      c) 117**

a)  $2\ 156 = 2^2 \cdot 7^2 \cdot 11$       b)  $1\ 815 = 3 \cdot 5 \cdot 11^2$       c)  $117 = 107$

**19.- Calcula los divisores comunes a 28 y 30. ¿Cuál es el máximo común divisor?**

$D(28) = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$

$D(30) = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$       Divisores comunes: 1 y 2. El máximo común divisor es 2.

**20.- María tiene 120 libros y Pablo 160. Para facilitar la mudanza quieren meter sus libros en cajas lo más grandes posible, con el mismo número de libros y sin que se mezclen. ¿Cuántos libros contendrá cada caja?**      M.C.D. (120, 160) = 40. Cada caja contendrá 40 libros.

**21.- Calcula: a) m.c.m. (24, 36, 32)      b) M.C.D. (24, 36, 32)**

$24 = 2^3 \cdot 3$        $36 = 2^2 \cdot 3^2$        $32 = 2^5$       a) m.c.m. (24, 36, 32) =  $2^5 \cdot 3^2 = 288$       b) M.C.D. (24, 36, 32) =  $2^2 = 4$

**22.- Paula se reúne con sus compañeros de clases de violín cada 6 días y con los de inglés cada 9. ¿Cada cuánto tiempo se reúne con ambos grupos el mismo día?**

m. c. m. (6, 9) = 18. Cada 18 días coincide la reunión con ambos grupos.

**23.- En el reparto de tareas domésticas, Felipe tiene que limpiar el baño cada 6 días y la terraza cada 16 días. ¿Cada cuántos días le coinciden ambas tareas?**

m. c. m. (6, 16) = 48. Cada 48 días le coinciden ambas tareas.

**24.- Calcula: a) m.c.m. (110, 132)      b) M.C.D. (110, 132)**

$110 = 2 \cdot 5 \cdot 11$        $132 = 2^2 \cdot 3 \cdot 11$       a) m.c.m. (110, 132) =  $2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 = 660$       b) M.C.D. (110, 132) =  $2 \cdot 11 = 22$

**25.- En la panadería de la esquina hay napolitanas recién hechas cada 10 minutos, ensaimadas cada 14 minutos y rosquillas cada 28 minutos. Si a las 11 y cuarto de la mañana pude comprar un producto de cada, recién hechos. ¿A qué hora podré volver a repetir una compra igual?**      m. c. m. (10, 14, 28) = 140. 140 minutos son 2 horas y 20 minutos, por tanto a las 13 : 35 horas se podrá hacer una compra igual.

**26.- Con un mantel de 120 cm de largo por 80 cm de ancho quiero hacer servilletas cuadradas lo más grandes posible. ¿Qué dimensiones tendrá cada servilleta?**

M.C.D. (120, 80) = 40. Cada servilleta tendrá 40 cm de lado.

**27.- Los cristales del instituto se limpian cada 9 semanas, los techos cada 12 y las estanterías de la biblioteca cada 6. ¿Cada cuántas semanas coincidirán las tres tareas? Si a comienzo de curso se hace una limpieza general, ¿cuántas veces se limpiarán durante el curso los cristales?**

m. c. m. (6, 9, 12) = 36. Cada 36 semanas coinciden las tres tareas. Teniendo en cuenta que el curso son aproximadamente 36 semanas, los cristales se limpiarán  $36 : 9 = 4$  veces durante el curso.

**28.- Julia lleva sus envases a reciclar cada 12 días y Andrés, cada 18 días. Coincidieron el lunes pasado. ¿Dentro de cuántos días volverán a coincidir de nuevo?**

$12 = 2^2 \cdot 3$        $18 = 2 \cdot 3^2$       m.c.m.(12,18) =  $2^2 \cdot 3^2 = 36$       Volverán a coincidir dentro de 36 días

**29.- María se toma la tensión cada 20 días y Juan, cada 30. Si han coincidido hoy, ¿cuándo volverán a coincidir de nuevo?**       $20 = 2^2 \cdot 5$        $24 = 2^3 \cdot 3$       m.c.m.(20, 24) =  $2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$

Volverán a coincidir en 120 días, esto es dentro de 4 meses

**30.- Calcula los divisores comunes a 24, 26 y 28. ¿Cuál es el máximo común divisor?**

$D(24) = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$      $D(26) = \{1, 2, 13, 26\}$   
 $D(28) = \{1, 2, 4, 7, 14, 28\}$     Divisores comunes: 1 y 2. El máximo común divisor es el 2.

**31.- Halla el m.c.d. y el m.c.m. de 480 y 320**

$480 = 2^5 \cdot 3 \cdot 5$      $320 = 2^6 \cdot 5$      $m.c.d.(480, 320) = 2^5 \cdot 5 = 160$      $m.c.m.(480, 320) = 2^6 \cdot 3 \cdot 5 = 960$

**32.- Eva va a la peluquería cada 3 meses y Laura cada 36 días. Coincidieron el 1 de febrero. ¿Cuándo será la próxima vez que coincidan?**

3 meses =  $3 \cdot 30 = 90$  días     $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$      $36 = 2^2 \cdot 3^2$

$m.c.m.(90, 36) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 180$  Volverán a coincidir en 180 días, es decir dentro de 6 meses, el 1 de julio.

**33.- Los autobuses de las líneas 1 y 2 de una ciudad inician su recorrido en el mismo punto.**

**El de la línea 1 pasa cada 15 minutos y el de la línea 2 cada 20 minutos. Si los dos autobuses inician su recorrido por primera vez a las 6 de la mañana, ¿en qué momento volverán a coincidir?**

$15 = 3 \cdot 5$      $20 = 2^2 \cdot 5$      $m.c.m.(15, 20) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$

Volverán a coincidir a los 60 minutos, es decir a las 7 de la mañana.

**34.- Calcula: a) m.c.m. (33, 99, 297) b) M.C.D. (33, 99, 297)**

$33 = 3 \cdot 11$      $99 = 3^2 \cdot 11$      $297 = 3^3 \cdot 11$

a)  $m.c.m.(33, 99, 297) = 3^3 \cdot 11 = 297$

b)  $M.C.D.(33, 99, 297) = 3 \cdot 11 = 33$

**35.- Nacho tiene en su colección de monedas 18 americanas, 36 europeas y 24 asiáticas. Las quiere guardar en cajas lo más grandes posible, del mismo número de monedas, sin mezclar continentes y sin que sobre ninguna. ¿Cuántas monedas contendrá cada caja? ¿Cuántas cajas necesitará para cada continente?**

M. C. D. (18, 36, 24) = 6. Cada caja tendrá 6 monedas. Necesitará  $18 : 6 = 3$  cajas para las monedas americanas,  $36 : 6 = 6$  para las europeas y  $24 : 6 = 4$  para las asiáticas.

**36.- Halla el m.c.d. y el m.c.m. de 140 y 1 089.**

$140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7$      $1\ 089 = 3^2 \cdot 11^2$

$m.c.d.(140, 1089) = 1$      $m.c.m.(140, 1089) = 2^2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 3^2 \cdot 11^2 = 152460$

**37.- Una ONG tiene 48 envases de un medicamento A, 96 de otro B y 72 de otro C. Los quiere empaquetar en cajas que contengan la misma cantidad de cada uno de ellos y de forma que se el número de envases de cada caja sea el mayor posible.**

**¿Cómo puede hacerlo? ¿Cuántas cajas necesita para empaquetarlos?**

$48 = 2^4 \cdot 3$      $96 = 2^5 \cdot 3$      $72 = 2^3 \cdot 3^2$      $m.c.d.(48, 96, 72) = 2^3 \cdot 3 = 24$  envases de cada medicamento.

Necesita:  $48 : 24 = 2$  cajas para el medicamento A.  $96 : 24 = 4$  cajas para el B  $72 : 24 = 3$  cajas para el C

En total necesita 9 cajas.

**38.- Halla el m.c.d. y el m.c.m. de los números:**

a) **105, 405 y 315**    b) **414, 216 y 308**

a)  $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$

$405 = 3^4 \cdot 5$

$315 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7$      $m.c.d.(105, 405, 315) = 3 \cdot 5 = 15$      $m.c.m.(105, 405, 315) = 3^4 \cdot 5 \cdot 7 = 2\ 835$

b)  $414 = 2 \cdot 3^2 \cdot 23$

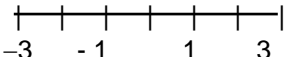
$216 = 2^3 \cdot 3^3$

$308 = 2^5 \cdot 3^2$      $m.c.d.(414, 216, 308) = 2 \cdot 3^2 = 18$      $m.c.m.(414, 216, 308) = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 23 = 19\ 872$

#### TEMA 4: NÚMEROS ENTEROS: RESUELTOS

**1.- Calcula el valor absoluto de -3 y el opuesto de 1. Representa en la recta real todos estos números.**

$|-3| = 3$  y  $op(1) = -1$

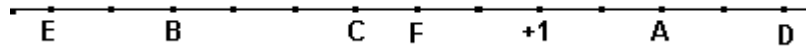


**2.- Luis debe 5 euros a Ana y 6 euros a Laura. Expresa con números enteros las cantidades que debe Luis.**

Como Luis debe a Ana 5 euros podemos escribir: -5 euros.

Como Luis debe a Laura 6 euros podemos escribir: -6 euros.

**3.- Indica los números que están representados por letras en la recta:**

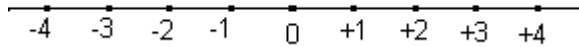


A = +3      B = - 5      C = - 2      D = +5      E = - 7      F = - 1

4.- Ordena de mayor a menor los siguientes números enteros: -9, +6, 0, -3, -8, +5, +2.

$$+6 > +5 > +2 > 0 > - 3 > - 8 > - 9$$

5.- Representa en la recta todos los números enteros cuyo valor absoluto es menor que 5



6.- Ordena de menor a mayor:

a) +3, +6, - 4, - 10, - 8.      B) 0, -7, -9, -2, +5, +1.

a) - 10, - 8, - 4, +3, +6      B) -9, - 7, -2, 0, +1, +6

7.- En cada apartado escribe los números enteros que cumplen la condición que se indica:

- a) Su valor absoluto es 12.  
 b) Son mayores que -2 y menores que +1.  
 c) Su valor absoluto es menor que 2.

a) +12 y - 12.      B) - 1 y 0.      C) - 1, 0 y +1.

8.- Un número cumple las condiciones siguientes:

- a) Su valor absoluto es mayor que 5 y menor que 9.  
 b) Está comprendido entre -10 y - 7.

Los números que cumplen la primera condición son: - 8, - 7, - 6, +6, +7 y +8.

De ellos hay uno que cumple la segunda condición, - 8. Este es el número buscado

9.- Aplica la propiedad distributiva en cada caso y sustituye cada signo □ por el número que corresponda:

a)  $-5 \cdot (-6 + 9) = 30 + \square = \square$       b)  $-3 \cdot [4 + (-8)] = \square + 24 = \square$

a)  $-5 \cdot (-6 + 9) = 30 + (-45) = -15$       b)  $-3 \cdot [4 + (-8)] = -12 + 24 = 12$

10.- Sacar factor común o aplicar la propiedad distributiva, según corresponda, y resolver:

a)  $-7 \cdot 5 + 4 \cdot (-7) =$       b)  $-3 \cdot (8 + 6) =$

a)  $-7 \cdot 5 + 4 \cdot (-7) = -7 \cdot (5 + 4) = -7 \cdot 9 = -63$       b)  $-3 \cdot (8 + 6) = -3 \cdot 8 + (-3) \cdot 6 = -24 - 18 = -42$

11.- Aplica la propiedad distributiva y escribe cada una de las siguientes multiplicaciones como suma de productos. Después calcula el resultado:

a)  $-7 \cdot (-5 + 8)$       b)  $-4 \cdot [2 + (-8)]$

a)  $-7 \cdot (-5) + (-7) \cdot 8 = 35 + (-56) = -21$       b)  $-4 \cdot 2 + (-4) \cdot (-8) = -8 + 32 = 24$

12.- Sacar factor común en cada una de las siguientes operaciones:

a)  $-12 \cdot (-2) + (-12) \cdot 4$       b)  $-5 \cdot 14 + (-5) \cdot (-2)$

a) Un factor común es - 12, por tanto:  $-12 \cdot (-2) + (-12) \cdot 4 = -12 \cdot (-2 + 4)$

b) Un factor común es -5, por tanto:  $-5 \cdot 14 + (-5) \cdot (-2) = -5 \cdot [14 + (-2)]$

13.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $3 - (-4) + (-2) - 6 =$       b)  $-2 + (-7) - 8 - (-2) =$

a)  $3 - (-4) + (-2) - 6 = 3 + 4 + (-2) + (-6) = -1$       b)  $-2 + (-7) - 8 - (-2) = -2 + (-7) + (-8) + 2 = -15$

14.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $7 - (-5) + (-2) - 9 =$       b)  $5 + (-7) - 10 - (-8) =$

a)  $7 - (-5) + (-2) - 9 = 7 + 5 + (-2) + (-9) = 1$       b)  $5 + (-7) - 10 - (-8) = 5 + (-7) + (-10) + 8 = -4$

15.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $-3 + (-11) - 7 + 3 =$       b)  $-4 - (-12) + 5 + (-15) =$

a)  $-3 + (-11) - 7 + 3 = -3 + (-11) + (-7) + 3 = -18$

b)  $-4 - (-12) + 5 + (-15) = -4 + 12 + 5 + (-15) = -2$

16.- Los termómetros de dos lugares diferentes marcan respectivamente -7°C y 12°C. ¿Cuántos grados de diferencia hay entre ambos lugares?

$$12 - (-7) = 12 + 7 = 19^\circ\text{C} \text{ hay de diferencia entre ambos lugares.}$$

17.- Pitágoras nació en el año 580 antes de Cristo. ¿En qué año murió si vivió 79 años?

Como la fecha de nacimiento es anterior a Cristo la tenemos que considerar negativa. Así pues la solución sería: - 580 + 79 = - 501. Pitágoras murió en el año 501 antes de Cristo.

18.- Calcula:

a)  $-12 \cdot 3 =$       b)  $56 : (-8) =$       c)  $8 : (-2) \cdot 4 =$       d)  $-9 \cdot 2 : (-3) =$

a)  $-12 \cdot 3 = -36$       b)  $56 : (-8) = -7$       c)  $8 : (-2) \cdot 4 = -4 \cdot 4 = -16$       d)  $-9 \cdot 2 : (-3) = -18 : (-3) = 6$



19.- Escribe en forma de multiplicación cada una de las siguientes sumas y, luego, halla el producto:

a)  $8 + 8 + 8$                       b)  $(-3) + (-3) + (-3) + (-3)$

a)  $8 \cdot 3 = 24$                       b)  $(-3) \cdot 4 = -12$

20.- Realiza las siguientes divisiones de números enteros:

a)  $18 : 6$                               b)  $15 : (-3)$                               c)  $(-27) : 9$                               d)  $(-24) : (-4)$

a) 3                                      b) -5                                      c) -3                                      d) 6

21.- Un buceador está sumergido a -24 metros del nivel del mar y sube a una velocidad de 3 metros por minuto. ¿A qué profundidad estará al cabo de 5 minutos?

Sube  $3 \cdot 5 = 15$  metros.                      Se encuentra a  $-24 + 15 = -9$  metros.

22.- Ana debe 4 euros a cada una de sus tres amigas.

a) ¿Cuántos euros debe en total?                      b) ¿Con qué número expresarías la deuda?

a)  $4 \cdot 3 = 12$  Ana debe en total 12 euros.                      b) La deuda se expresa con el número -12.

23.- Sacar factor común o aplica la propiedad distributiva, según corresponda, y resuelve:

a)  $-3 \cdot 5 + 5 \cdot (-4) =$                               b)  $-2 \cdot [(-8) + 6] =$

a)  $-3 \cdot 5 + 5 \cdot (-4) = 5 \cdot [(-3) + (-4)] = 5 \cdot (-7) = -35$

b)  $-2 \cdot [(-8) + 6] = -2 \cdot (-8) + (-2) \cdot 6 = 16 + (-12) = 4$

24.- En una división exacta el dividendo es igual a -81 y el cociente es 9. ¿Cuál es el divisor?

El divisor es igual al dividendo entre el cociente.  $-81 : 9 = -9$  El divisor es igual a -9.

25.- Guillermo se baja del ascensor en la 4ª planta y se sienta a esperar su turno para el dentista. Observa como el ascensor sube 3 pisos, luego baja 8, más tarde sube 3, luego sube 5 más, para después bajar 5 y luego bajar 2 más. ¿En qué planta se ha detenido finalmente?. Si en pasar de un piso al siguiente tarda 5 segundos, ¿cuánto tiempo ha estado en funcionamiento para hacer el recorrido que ha observado Guillermo?

$4 + 3 + (-8) + 3 + 5 + (-5) + (-2) = 0$ . Finalmente se detiene en la planta baja. Ha recorrido  $3 + 8 + 3 + 5 + 5 + 2 = 26$  pisos, por tanto, ha tardado  $5 \cdot 26 = 130$  segundos, que son dos minutos y 10 segundos.

26.- Resuelve las siguientes operaciones de dos formas diferentes, la primera operando los paréntesis y la segunda eliminándolos:

a)  $13 + 4 - (-6 + 5) =$                               b)  $+(9 - 13) - (-7 + 6) =$

Operando los paréntesis:

a)  $13 + 4 - (-6 + 5) = 13 + 4 - (-1) = 13 + 4 + 1 = 18$                       b)  $+(9 - 13) - (-7 + 6) = +(-4) - (-1) = -4 + 1 = -3$

Eliminando los paréntesis:

a)  $13 + 4 - (-6 + 5) = 13 + 4 + 6 - 5 = 18$                               b)  $+(9 - 13) - (-7 + 6) = 9 - 13 + 7 - 6 = -3$

27.- Resuelve las siguientes operaciones de dos formas diferentes, la primera operando los paréntesis y la segunda eliminándolos:

a)  $-(11 + 4) - (-8 + 9) =$                               b)  $-(-18 + 12) - (15 - 7 + 6) =$

Operando los paréntesis:

a)  $-(11 + 4) - (-8 + 9) = -(15) - (1) = -16$                               b)  $-(-18 + 12) - (15 - 7 + 6) = -(-6) - (14) = -8$

Eliminando los paréntesis:

a)  $-(11 + 4) - (-8 + 9) = -11 - 4 + 8 - 9 = -16$                               b)  $-(-18 + 12) - (15 - 7 + 6) = 18 - 12 - 15 + 7 - 6 = -8$

28.- El valor de la acción de una empresa de telecomunicaciones ha tenido a lo largo de los últimos días las siguientes fluctuaciones. Comenzó subiendo 2 € luego volvió a subir 1 € más tarde bajó 5 € después subió 6 € para volver a bajar 3 € y por último volvió a subir 4 € más. ¿De cuántos euros ha sido la subida? ¿Y la bajada? ¿Cuál ha sido el balance final?

Ha subido  $2 + 1 + 6 + 4 = 13$  €. Ha bajado  $5 + 3 = 8$  €.  $13 - 8 = 5$ . El balance final ha sido una subida de 5 € con respecto al valor inicial.

29.- Un ascensor se encuentra en el sótano -2 después de bajar 7 pisos. ¿En qué piso se encontraba el ascensor antes de empezar a descender?

Solución:  $\square - 7 = -2$                        $-2 + 7 = 5$                               El ascensor estaba en la planta 5.

30.- El grifo de una bañera está estropeado y pierde 2 litros de agua cada día. Cuando lo arreglaron había perdido 24 litros. ¿Cuántos días estuvo estropeado?

$-24 : (-2) = 12$  Luego el grifo estuvo estropeado 12 días.

31.- En una división el divisor es igual a 14 y el cociente vale -98. ¿Cuál es el dividendo?

$\square : 14 = -98$ . El dividendo es  $-98 \cdot 14 = -1372$ .

32.- ¿Cuál es el número que sumado con -18 da 5?

Tenemos que buscar un número que cumpla que  $-18 + \square = 5$ .

Por tanto,  $5 + \text{op. } (-18) = 23$ . El número que buscamos es 23.

**33.- En una división exacta el dividendo es igual a -428 y el cociente es -4. ¿Cuál es el divisor?**

El dividendo es igual al divisor por el cociente.  $-428 = \text{divisor} \cdot (-4) = -28$

El divisor se obtiene dividiendo  $-428$  entre  $-4$ :  $-428 : -4 = 107$  El divisor es 107

**34.- Sustituye el signo  $\square$  por el número que corresponda en las siguientes sumas de números enteros:**

a)  $5 + (-11) + (-3) + (-21) = 5 + \square = -30$       b)  $(-14) + (-7) + (-1) + 6 = \square + (-1) + 6 = \square + 6 = -16$

a)  $-35$

b)  $-21, -22$

**35.- Un submarino está sumergido en el mar. Desciende 37 metros, luego 3 y después sube a la superficie que se encuentra a 50 metros de distancia de él. ¿Cuál era la posición inicial del submarino?**

Si la superficie está a 0 metros, la suma de las distintas posiciones del submarino es 0. Por tanto:

$\square + (-37) + (-3) + 50 = 0$        $\square + (-40) + 50 = 0$        $\square = -50 + 40 = -10$

La posición inicial del submarino es  $-10$ , es decir, está a 10 metros bajo el mar.

**36.- Completa los números que faltan:**

a)  $5 - (-20 + 5 - 12) = 5 + 20 - 5 + \square = \square$

b)  $-30 - (5 + \square) = -30 - 5 + 7 = \square$

a)  $5 - (-20 + 5 - 12) = 5 + 20 - 5 + 12 = 37$

b)  $-30 - (5 + (-7)) = -30 - 5 + 7 = -28$

**37.- Realiza las siguientes operaciones en el orden adecuado:**

a)  $-5 + 5 \cdot (-2) - 18 : (-2 - 4) =$       b)  $21 : (-7) \cdot 4 + (-9) \cdot (-3 + 8) - [13 - 2 \cdot 7] =$

a)  $-12 - (4 + 7) - (-13 - 7) = -12 - 11 - (-20) = -12 - 11 + 20 = -3$

b)  $+3 - (-5) - (-3 - 2 - 7) = +3 - (-5) - (-12) = 3 + 5 + 12 = 20$

**38.- Realiza las siguientes operaciones:**

a)  $100 - 8 \cdot 23 + 6 =$

b)  $27 - (-2)3 \cdot 3 =$

a)  $100 - 8 \cdot 23 + 6 = 100 - 8 \cdot 8 + 6 = 100 - 64 + 6 = 42$

b)  $27 - (-2)3 \cdot 3 = 27 - (-8) \cdot 3 = 27 + 24 = 51$

**39.- Realiza las siguientes operaciones:**

a)  $(23 - 7) \cdot (90 : 32) =$

b)  $(-3)2 - 7 + 5 \cdot (-2)3 =$

a)  $(23 - 7) \cdot (90 : 32) = (8 - 7) \cdot (90 : 9) = 1 \cdot 10 = 10$

b)  $(-3)2 - 7 + 5 \cdot (-2)3 = 9 - 7 + 5 \cdot (-8) = 2 - 40 = -38$

**40.- Realiza las siguientes operaciones:**

a)  $-7 \cdot 2 - (4 + 6 : 2) - 5 =$

b)  $3 + 2 \cdot 2 - 5 \cdot (-6 + 1) =$

a)  $-7 \cdot 2 - (4 + 6 : 2) - 5 = -14 - (4 + 3) - 5 = -14 - 7 - 5 = -26$

b)  $3 + 2 \cdot 2 - 5 \cdot (-6 + 1) = 3 + 4 - 5 \cdot (-5) = 7 + 25 = 32$

**41.- Realiza la siguiente operación:**

$15 - (-1 - 6 + 8)$

a) Resolviendo en primer lugar la operación indicada en el paréntesis.

b) Sin hacer primero la operación del paréntesis.

a)  $15 - (-1 - 6 + 8) = 15 - 1 = 14$

b)  $15 - (-1 - 6 + 8) = 15 + 1 + 6 - 8 = 14$

**42.- Calcula, sin hacer primero los paréntesis:**

a)  $15 - (-4 - 14)$

b)  $-3 - (5 + 30 - 5)$

a)  $15 - (-4 - 14) = 15 + 4 + 14 = 33$

b)  $-3 - (5 + 30 - 5) = -3 - 5 - 30 + 5 = -33$

**43.- Calcula, sin hacer primero los paréntesis:**

a)  $5 - (-4 - 7 + 6)$

b)  $-6 - (5 + 3 - 15)$

a)  $5 - (-4 - 7 + 6) = 5 + 4 + 7 - 6 = 10$

b)  $-6 - (5 + 3 - 15) = -6 - 5 - 3 + 15 = 1$

**44.- Realiza las siguientes operaciones en el orden adecuado:**

a)  $-5 + 5 \cdot (-2) - 18 : (-2 - 4) =$

b)  $21 : (-7) \cdot 4 + (-9) \cdot (-3 + 8) - [13 - 2 \cdot 7] =$

a)  $-5 + 5 \cdot (-2) - 18 : (-2 - 4) = -5 - 10 - 18 : (-6) = -5 - 10 + 3 = -12$

b)  $21 : (-7) \cdot 4 + (-9) \cdot (-3 + 8) - [13 - 2 \cdot 7] = -3 \cdot 4 + (-9) \cdot 5 - [13 - 14] = -12 - 45 - (-1) = -56$

$-45 + 1 = -56$

**45.- Realiza las siguientes operaciones:**

a)  $(72 - 22) : 45 + 24 : 23 \cdot (35 - 52) =$       b)  $13 \cdot [72 - (-3)3] : (50 - 72)9 =$

a)  $(72 - 22) : 45 + 24 : 23 \cdot (35 - 52) = (49 - 4) : 45 + 24 : 8 \cdot (35 - 25) = 45 : 45 + 3 \cdot 10 = 1 + 30 = 31$

b)  $13 \cdot [72 - (-3)3] : (50 - 72)9 = 13 \cdot [72 - (-27)] : (50 - 49)9 = 13 \cdot 99 : 1 = 1287$

**46.- Calcula en el orden correcto el resultado de las operaciones:**

a)  $[7 \cdot (-4) + (-9) \cdot (-2)] : (-5) =$

b)  $12 - [(-8) \cdot (-2) - 20] + 32 : (-8) \cdot 6 =$

a)  $[7 \cdot (-4) + (-9) \cdot (-2)] : (-5) = [-28 + 18] : (-5) = -10 : (-5) = 2$

$$b) \quad 12 - [(-8) \cdot (-2) - 20] + 32 : (-8) \cdot 6 = 12 - [16 - 20] + (-4) \cdot 6 = 12 - (-4) + 24 = 12 + 4 + 24 = 40$$

47.- Realiza las siguientes operaciones:

$$a) \quad 8 : 2 - 7 \cdot [2 - (4 + 6 : 2)] - 5 \cdot (-3) = \quad b) \quad 16 : 2 \cdot 3 - 5 \cdot [5 - (3 + 2) \cdot 11] =$$

$$a) \quad 8 : 2 - 7 \cdot [2 - (4 + 6 : 2)] - 5 \cdot (-3) = 4 - 7 \cdot [2 - (7)] + 15 = 4 - 7 \cdot (-5) + 15 = 4 + 35 + 15 = 54$$

$$b) \quad 16 : 2 \cdot 3 - 5 \cdot [5 - (3 + 2) \cdot 11] = 8 \cdot 3 - 5 \cdot [5 - (5) \cdot 11] = 24 - 5 \cdot [5 - 55] = 24 - 5 \cdot (-50) = 24 + 250 = 274$$

48.- Realiza las siguientes operaciones:

$$a) \quad 7 \cdot (-2) + 24 : (-6) \cdot 3 - 45 : (-3) = \quad b) \quad -63 : (-9) - 32 \cdot (-2) : 4 + 90 : (-5) \cdot 2 =$$

$$a) \quad 7 \cdot (-2) + 24 : (-6) \cdot 3 - 45 : (-3) = -14 - 4 \cdot 3 + 15 = -14 - 12 + 15 = -11$$

$$b) \quad -63 : (-9) - 32 \cdot (-2) : 4 + 90 : (-5) \cdot 2 = 7 + 64 : 4 - 18 \cdot 2 = 7 + 16 - 36 = -13$$

49.- Calcula:

$$a) \quad 35 : (6 - 13) - (18 - 13 \cdot 2) : (-1 - 1) = \quad b) \quad -68 : (-4) \cdot (-2) + [9 - 3 \cdot (-5 + 2 \cdot 8)] =$$

$$a) \quad 35 : (6 - 13) - (18 - 13 \cdot 2) : (-1 - 1) = 35 : (-7) - (18 - 26) : (-2) = -5 - (-8) : (-2) = -5 - 4 = -9$$

$$b) \quad -68 : (-4) \cdot (-2) + [9 - 3 \cdot (-5 + 2 \cdot 8)] = 17 \cdot (-2) + [9 - 3 \cdot (-5 + 16)] = -34 + (9 - 3 \cdot 11) = -34 + (9 - 33) = -34 - 24 = -58$$

50.- Escribe paréntesis en los lugares adecuados para que las siguientes igualdades sean ciertas:

$$a) \quad 5 \cdot (-8) + 6 : 2 = 25 \quad b) \quad 7 \cdot 6 - 2 : (-10) = -4$$

$$a) \quad 5 \cdot [(-8) + 6 : 2] = 25 \quad b) \quad [7 \cdot 6 - 2] : (-10) = -4$$

51.- Escribe paréntesis donde corresponda para que las igualdades sean ciertas:

$$a) \quad -2 + 30 : 7 \cdot (-4) = -1 \quad b) \quad -3 - 2 \cdot 6 : 5 = -3$$

$$a) \quad (-2 + 30) : (7 \cdot (-4)) = -1 \quad b) \quad (-3 - 2 \cdot 6) : 5 = -3$$

## TEMA 5: DECIMALES: RESUELTOS

1.- Escribe los siguientes números redondeados a dos cifras decimales y ordena los redondeos de menor a mayor: **0,816      0,3685      0,062      0,135      0,0504**

Los números redondeados son: 0,82    0,37    0,06    0,14    0,05

Los redondeos ordenados son: 0,05 < 0,06 < 0,14 < 0,37 < 0,82

2.- Ordena de menor a mayor los siguientes decimales:

$$\mathbf{0,015 \quad 0,18 \quad 0,024 \quad 0,26 \quad 0,001}$$

$$0,001 < 0,015 < 0,024 < 0,18 < 0,26$$

3.- Escribe dos decimales mayores que 1,014 y menores que 1,19.

Hay muchas soluciones. Una de ellas es: 1,02 y 1,1

4.- Ordena de mayor a menor los decimales siguientes:

$$\mathbf{2,019 \quad 2,03 \quad 2,006 \quad 2,017 \quad 2,01}$$

$$2,03 > 2,019 > 2,017 > 2,01 > 2,006$$

5.- Redondea a las centésimas los siguientes números decimales:

$$a) \quad \mathbf{3,4178} \quad b) \quad \mathbf{2,0345} \quad c) \quad \mathbf{7,4293} \quad d) \quad \mathbf{18,8146} \quad e) \quad \mathbf{5,2165}$$

$$a) \quad 3,418 \quad b) \quad 2,035 \quad c) \quad 7,429 \quad d) \quad 18,815 \quad e) \quad 34,217$$

6.- Ordena de mayor a menor los decimales siguientes:

$$\mathbf{2,019 \quad 2,03 \quad 2,006 \quad 2,017 \quad 2,01}$$

$$2,03 > 2,019 > 2,017 > 2,01 > 2,006$$

7.- a) ¿Qué contiene más: un vaso de 0,55 dl o una botella de 5,5 cl?

b) ¿Qué cantidad es mayor 3,42 l o 34,6 dl?

b) 0,55 dl = 5,5 cl. Por tanto contienen lo mismo.

c) 3,45 l = 34,5 dl < 34,6. Por tanto es mayor 34,6 dl.

8.- Ordena de menor a mayor los siguientes decimales:  $8,\overline{35}$  ;  $8,3\overline{5}$  ;  $8,3\overline{51}$  ;  $8,35$

$$8,35 < 8,\overline{35} < 8,3\overline{51} < 8,3\overline{5}$$

9.- Realiza las siguientes operaciones:

$$a) \quad \mathbf{2,905 + 3,5} \quad b) \quad \mathbf{7,49 - 6,31} \quad c) \quad \mathbf{8,841 + 9,003} \quad d) \quad \mathbf{12,901 - 7,059}$$

$$a) \quad 6,405 \quad b) \quad 1,18 \quad c) \quad 17,844 \quad d) \quad 5,842$$

**10.- Realiza las siguientes operaciones e indica cuántas centésimas tienen los resultados obtenidos:**

a)  $16,901 + 7,42$       b)  $12,03 - 10,91$       c)  $9,8 - 5,9$

a)  $16,901 + 7,42 = 24,321$       →      2432 centésimas

b)  $12,03 - 10,91 = 1,12$       →      112 centésimas

c)  $9,8 - 5,9 = 3,9$       →      390 centésimas

**11.- La profundidad de un cierto río es de 7,45 m y la de otro es de 7,459 m. ¿Cuál es más profundo de los dos? ¿Cuántos metros hay de diferencia? ¿Y cuántos mm?**

Se observa que  $7,459 > 7,45$  → el 2º río es más profundo

La diferencia es  $7,459 - 7,45 = 0,009$  m      La diferencia en mm es  $0,009$  m = 9mm

**12.- Jorge tiene 60,12 Euros. Se gasta en merendar con los amigos 9,30 Euros y en comprarse ropa de deporte 31,25 Euros.**

a) ¿Cuánto dinero se gasta?      b) ¿Con cuánto dinero vuelve a casa?

a)  $9,3 + 31,25 = 40,55$  € se gasta      b)  $60,12 - 40,55 = 19,57$  € es el dinero con el que vuelve a casa

**13.- Daniel ha comprado un CD que le ha costado 12,45 euros y un libro de 14,65 euros. Si paga con un billete de 50 euros, ¿cuánto le tienen que devolver?**

Gasta:  $12,45 + 14,65 = 27,10$  €      Le tienen que devolver:  $50 - 27,10 = 22,90$  €

**14.- El padre de Juan mide 1,97 m, Juan, 95 cm y su hermano 63 cm.**

¿Qué es mayor la estatura del padre de Juan o la de él y su hermano juntas? Halla la diferencia en metros en cualquier caso.

La estatura de Juan y su hermano es:  $0,95 + 0,63 = 1,58$  m

Es mayor la estatura del padre.      La diferencia es:  $1,97 - 1,58 = 0,39$

**15.- Efectúa las siguientes operaciones:**

a)  $17,45 + 10,777 + 29,103$       b)  $115,407 - 67,5 - 16,015$       c)  $1794,87 - 575,3 + 253,854$

a)  $17,45 + 10,777 + 29,103 = 57,33$       b)  $115,407 - 67,5 - 16,015 = 31,892$

c)  $1794,87 - 575,3 + 253,854 = 1473,424$

**16.- Halla el número que hay que restar a 6401,519 para obtener 25,374.**

El número se obtiene de la siguiente forma:  $6401,519 - 25,374 = 615,145$

**17.- El consumo de un camión durante el primer día de viaje es de 21,77 l; el segundo día es de 15,2 l; el tercer día de 25,06 l y el último día la mitad de lo que quedaba. Sabiendo que el depósito admite 80 l:**

a) ¿Cuánto consumió el último día?      b) ¿Qué cantidad de combustible le quedó?

a)  $21,77 + 15,2 + 25,06 = 62,03$  l      b)  $80 - 62,03 = 17,97$  l le quedaba

c)  $\frac{1}{2}$  de  $17,97 = 8,985$  l consumió el último día.      La cantidad de combustible que le sobró fue de 8,985 l

**18.- La altura de un poste es de 57,375 m. En la superficie hay 37,53 m, la cuarta parte de lo que queda, sumergido en agua y el resto bajo tierra ¿Qué cantidad está bajo tierra?**

$57,375 - 37,53 = 19,845$  m están sumergidos en agua y tierra

$\frac{1}{4}$  de  $19,845 = 4,96125$  m están sumergidos en agua, luego bajo tierra habrá  $19,845 - 4,96125 = 14,88375$  m

**19.- En un solar de 2000 m<sup>2</sup>, la cuarta parte se va a dedicar a construir un colegio y un polideportivo, 1235,7 m<sup>2</sup> para pisos y el resto para oficinas. ¿Cuántos m<sup>2</sup> se dedican a oficinas?**

$\frac{1}{4}$  de  $2000$  m<sup>2</sup> =  $500$  m<sup>2</sup> para un colegio y un polideportivo

$1235,7 + 500 = 1735,7$  m<sup>2</sup> entre pisos, colegio y polideportivo. Para oficinas quedarán  $2000 - 1735,7 = 264,3$  m<sup>2</sup>

**20.- Realiza las siguientes operaciones con decimales:**

a)  $1845 + 329,72 - (701,57 - 502,075) =$       b)  $7239,15 - (936,401 - 302,5 - 71,43) =$

a)  $1845 + 329,72 - (701,57 - 502,075) = 2174,72 - 199,495 = 1975,225$

b)  $7239,15 - (936,401 - 302,5 - 71,43) = 7239,15 - 562,471 = 6676,679$

**21.- Completa estas multiplicaciones.**

213,56 <u>× 7,34</u> 85424 64068	14,538 <u>× 2,59</u> 130842 72690	2.406,7 <u>× 8,06</u> 144402 192536	3.578,05 <u>× 0,48</u> 2862440 1431220
---	--	--	---

Solución:

213,56 <u>× 7,34</u> 85424 64068 <u>149492</u> 1567,5304	14,538 <u>× 2,59</u> 130842 72690 <u>29076</u> 37,65342	2.406,7 <u>× 8,06</u> 144402 192536 <u>1939,002</u>	3.578,05 <u>× 0,48</u> 2862440 1431220 <u>1717,4640</u>
---	--	---	---

**22.- La longitud de ciertos palos de madera es de 12,35 cm. Si disponemos de 3779,1 cm. ¿Cuántos palos de madera podremos fabricar?, ¿y si queremos que los palos midan 8,5 cm.?**

3779,1 : 12,35 = 306 Podemos fabricar 306 palos de madera de 12,35 cm.

3779,1 : 8,5 = 444,6 Podemos fabricar 444 palos de madera de 8,5 cm.

**23.- Efectúa las siguientes multiplicaciones:**

a)  $7,3 \cdot 5$     b)  $3,21 \cdot 7,4$     c)  $142,7 \cdot 100$     d)  $2,73 \cdot 10$

a)  $7,3 \cdot 5 = 36,5$     b)  $3,21 \cdot 7,4 = 23,754$     c)  $142,7 \cdot 100 = 14270$     d)  $2,73 \cdot 10 = 27,3$

**24.- Realiza las siguientes operaciones:**

a)  $0,75 \cdot 0,8$     b)  $0,507 \cdot 0,025$     c)  $0,93 \cdot 0,87$     d)  $0,7 \cdot 0,9$

Compara el resultado con el menor de los factores.

- a)  $0,75 \cdot 0,8 = 0,6$     →     $0,6 < 0,75$   
b)  $0,507 \cdot 0,025 = 0,012675$     →     $0,012675 < 0,025$   
c)  $0,93 \cdot 0,87 = 0,8091$     →     $0,8091 < 0,87$   
d)  $0,7 \cdot 0,9 = 0,63$     →     $0,63 < 0,7$

**25.- Calcula el área de las siguientes figuras:**

a) Cuadrado de lado 12,25 cm (Área = lado · lado)

b) Rectángulo de dimensiones 7,315 cm de largo y 2'7 cm de ancho (Área = largo · ancho)

a) Área cuadrado =  $12,25 \cdot 12,25 = 150,0625 \text{ cm}^2$     b) Área rectángulo =  $7,315 \cdot 2'7 = 19,7505 \text{ cm}^2$

**26.- Calcula el perímetro de las siguientes figuras:**

a) Triángulo equilátero de 7,32 cm de lado.    b) Cuadrado de lado 4,5 cm.

c) Pentágono regular de 12,4 cm de lado.

a)  $7,32 \cdot 3 = 21,96 \text{ cm}$     b)  $4,5 \cdot 4 = 18 \text{ cm}$     c)  $12,4 \cdot 5 = 62 \text{ cm}$

**27.- Un kilo de pescado fresco cuesta 5,73 Euros ¿Cuánto costará 3,25 Kg de pescado?**

Costará:  $5,73 \cdot 3,25 = 18,6225 \text{ Euros}$

**28.- Calcula el cociente con 2 cifras decimales:**

a)  $26,63 : 3,5$     b)  $3,201 : 0,61$

a) El dividendo y el divisor se multiplican por 10 y así  $26,63 : 3,5 = 266,3 : 35 = 7,60$

b) El dividendo y el divisor se multiplican por 100 y así  $3,201 : 0,61 = 320,1 : 61 = 5,24$

**29.- Haz las siguientes divisiones e interpreta el cociente y el resto:**

a)  $27,42 : 3$     b)  $3,8 : 4$     c)  $45'36 : 12$

a)  $27,42 : 3$     →    Cociente = 9,14 = 9U 14c → Resto = 0 = 0c

b)  $3,8 : 4$     →    Cociente = 0,9 = 9d → Resto = 0,2 = 2d

c)  $45,36 : 12$     →    Cociente = 3,78 = 3U 78c → Resto = 0 = 0c

**30.- Efectúa las siguientes divisiones:**

a)  $0,0084 : 0,01$     b)  $0,1797 : 0,0001$     c)  $94,758 : 0,1$     d)  $8,47652 : 0,001$     e)  $125,68 : 0,2$

a) El dividendo y el divisor se multiplican por 100 y así  $0,0084 : 0,01 = 0,84 : 1 = 0,84$

b) El dividendo y el divisor se multiplican por 10000 y así  $0,1797 : 0,0001 = 1797 : 1 = 1797$

- c) El dividendo y el divisor se multiplican por 10 y así  $94,758 : 0,1 = 947,58 : 1 = 947,58$   
 d) El dividendo y el divisor se multiplican por 1000 y así  $8,47652 : 0,001 = 8476,52 : 1 = 8476,52$   
 e) El dividendo y el divisor se multiplican por 10 y así  $125,68 : 0,2 = 1256,8 : 2 = 628,4$

**31.- Una persona paga de agua cada 2 meses 13,66 Euros. ¿Cuánto paga al mes? ¿Y semanalmente?**

$13,66 : 2 = 6,83$  euros paga al mes. Como cada mes tiene 4 semanas, para calcular el gasto semanal dividido  $6,83$  € entre 4  $\rightarrow 6,83 : 4 = 1,7075$  € paga a la semana

**32.- Cierta figura geométrica formada por 7 lados iguales tiene un perímetro de 45,5 cm. ¿Cuánto mide cada lado?**

$45,5 : 7 = 6,5$  cm mide cada lado

**33.- Un camión admite en su interior 75,3 toneladas de patatas. Si cada caja de patatas pesa 12,75 Kg, ¿cuántas cajas de patatas lleva el camión?**

**Nota: Aproxima el resultado redondeando a centésimas.**

$75,3$  toneladas =  $75,3 \cdot 1000$  Kg =  $75300$  Kg.  $75300 : 12,75 = 5905,88$

Luego el camión lleva 5905 cajas de patatas

**34.- Un paquete de café cuesta 1,51 Euros. Si disponemos de 31,71 Euros. ¿Cuántos paquetes podremos comprar?**

$31,71 : 1,51 = 21$  paquetes podemos comprar

**35.- Juan tiene en la nevera 8 latas de refresco de 0,33 l cada una. ¿De qué cantidad de refresco dispone? Da el resultado en cl.**

$8 \cdot 0,33 = 2,64$  l Para pasar de l a cl hay que multiplicar por 100  $\rightarrow 2,64 \cdot 100 = 264$  cl.

264 cl es la cantidad de refresco que tiene Juan en la nevera

**36.- Efectúa las siguientes multiplicaciones:**

a)  $253,07 \cdot 152$  b)  $768,904 \cdot 61$  c)  $0,0277 \cdot 1000$  d)  $6,25 \cdot 0,134$

a)  $253,07 \cdot 152 = 38466,64$  b)  $768,904 \cdot 61 = 46903,144$

c)  $0,0277 \cdot 1000 = 27,7$  d)  $6,25 \cdot 0,134 = 0,8375$

**37.- Se quiere construir una mesa rectangular de 2,65 m de largo y 1,24 m de ancho. ¿Cuántos metros cuadrados de madera se necesitan para fabricar la mesa?**

Área de la mesa =  $2,65 \cdot 1,24 = 3,286$  m<sup>2</sup> Se necesitan 3,286 m<sup>2</sup> de madera

**38.- La energía eléctrica consumida por un instituto en un mes ha sido de 855 Kwh. Por otro lado la potencia contratada es de 8,8 Kw**

a) Calcular el gasto en energía consumida sabiendo que 1 Kwh cuesta 0,24 euros.

b) Calcular el gasto en potencia contratada sabiendo que por 1 Kw se paga a 1,46 euros al mes. No olvides redondear.

c) ¿Cuál es el gasto total?

a)  $855 \cdot 0,24 = 205,20$  € gastados en energía consumida

b)  $8,8 \cdot 1,46 = 12,85$  € gastados en potencia contratada

c) Gasto total =  $205,20 + 12,85 = 218,05$  €

**39.- Un paquete de galletas pesa 0,8 Kg. En una caja caben 73 paquetes ¿cuál será el peso en gramos de 14,5 cajas?**

$0,8 \cdot 73 \cdot 14,5 = 846,8$  Kg.  $1$  Kg = 1000 gr  $\rightarrow 846,8 \cdot 1000 = 846800$  gr.

**40.- Efectúa las siguientes divisiones:**

a)  $56,4 : 4,7$  b)  $5,312 : 0,64$  c)  $25,52 : 0,5$  d)  $7,5 : 0,25$

a) El dividendo y el divisor se multiplican por 10 y así  $56,4 : 4,7 = 564 : 47 = 12$

b) El dividendo y el divisor se multiplican por 100 y así  $5,312 : 0,64 = 531,2 : 64 = 8,3$

c)  $25,52 : 0,5 = 255,2 : 5 = 51,04$  d)  $7,5 : 0,25 = 750 : 25 = 30$

**41.- Calcula el cociente con 3 cifras decimales:**

a)  $754,784 : 12,35$  b)  $1531,52 : 223,7$

a) El dividendo y el divisor se multiplican por 100 y así  $754,784 : 12,35 = 75478,4 : 1235 = 61,116$

b) El dividendo y el divisor se multiplican por 10 y así  $1531,52 : 223,7 = 15315,2 : 2237 = 6,846$

**42.- Haz las siguientes divisiones e interpreta el cociente y el resto:**

a)  $2745,125 : 232$  b)  $5185,18 : 22$  c)  $987,6 : 27$

a)  $2745,125 : 232 \rightarrow$  Cociente = 11,832 = 11U 832m  $\rightarrow$  Resto = 0,101 = 101m

b)  $5185,18 : 22 \rightarrow$  Cociente = 235,69 = 235U 69c  $\rightarrow$  Resto = 0 = 0c

c)  $987,6 : 27 \rightarrow$  Cociente = 36,5 = 36U 5d  $\rightarrow$  Resto = 2,1 = 21d

**43.- Efectúa las siguientes divisiones:**

a)  $92652 : 1235,36$  b)  $33518,13 : 427,8$  c)  $5846,373 : 84,06$

a) El dividendo y el divisor se multiplican por 100 y así  $92652 : 1235,36 = 9265200 : 123536 = 75$

b) El dividendo y el divisor se multiplican por 10 y así  $33518,13 : 427,8 = 335181,3 : 4278 = 78,35$

c) El dividendo y el divisor se multiplican por 100 y así  $5846,373 : 84,06 = 584637,3 : 8406 = 69,55$

**44.- Queremos pintar una pared de 17,35 m de largo por 6,12 m de ancho. Cada bote de pintura da para pintar 4,5 m<sup>2</sup>. ¿Cuántos botes necesitamos?**

Área de la pared =  $17,35 \text{ m} \cdot 6,12 \text{ m} = 106,182 \text{ m}^2$

$106,182 : 4,5 = 23,596 \rightarrow$  Se necesitan 24 botes de pintura

**45.- ¿Qué número dividido por 4,92 da como resultado 72,5?**

Sea N el número pedido  $\rightarrow N : 4,92 = 72,5 \rightarrow N = 72,5 \cdot 4,92 = 356,7$  El número pedido es 356,7

**46.- El coche de Mario gasta 7,6 l por cada 100 Km recorridos y el litro de gasolina cuesta 1,096 euros.**

**Calcula:**

a) ¿Cuántos litros de gasolina puede echar con 30 Euros?

b) ¿Cuántos Kilómetros podrá recorrer con esos litros?

**Nota: Redondea las operaciones a centésimas.**

a)  $30 : 1,096 = 27,37$  litros Con 28 Euros podrá echar 27 litros

b) Se ve los kilómetros que recorre con 1 litro de gasolina

$100 : 7,6 = 13,16$   Con 1 litro de gasolina se recorren 13,16 Km.

Con 27 litros   $27 \cdot 13,16 = 355,32$

Con 27 litros podrá recorrer 355,32 km.

### TEMAS 7 Y 8 : FRACCIONES: REPASO

1.- Completa la siguiente tabla.

Fracción	Porcentaje	Lectura	Significado
	43 %	43 por ciento	43 de cada 100
$\frac{7}{100}$			
		29 por ciento	
			85 de cada 100

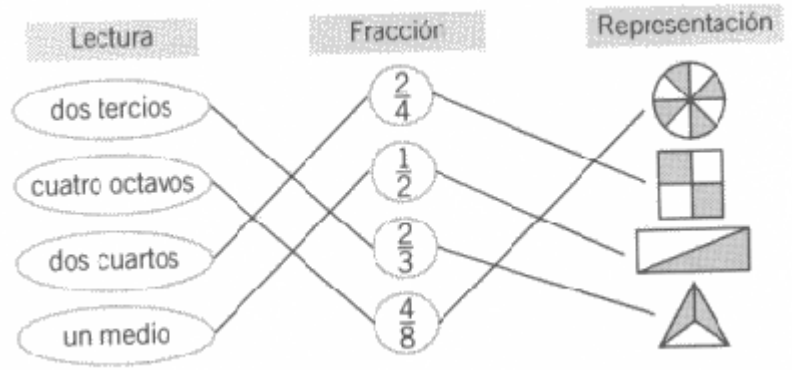
Solución:

Fracción	Porcentaje	Lectura	Significado
$\frac{43}{100}$	43 %	43 por ciento	43 de cada 100
$\frac{7}{100}$	7 %	7 por ciento	7 de cada 100
$\frac{29}{100}$	29 %	29 por ciento	29 de cada 100
$\frac{85}{100}$	85 %	85 por ciento	85 de cada 100

2.- Une mediante flechas cada fracción con su lectura y con su representación gráfica.



Solución:



3.- Calcular la fracción equivalente irreducible de  $\frac{24}{42}$ .

Solución:  
 $\frac{24}{42} = \frac{4}{7}$

4.- Escribe la fracción irreducible equivalente a las siguientes.

a)  $\frac{4}{16}$       b)  $\frac{300}{400}$

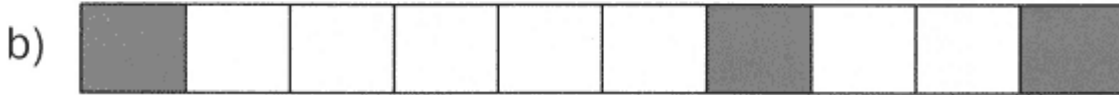
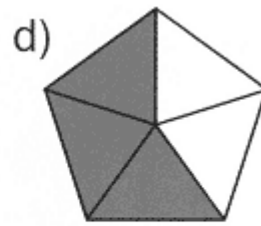
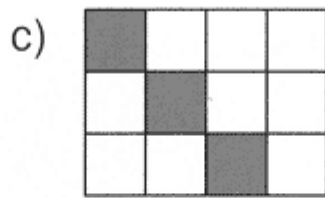
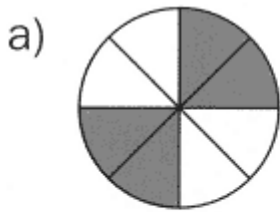
Solución: a)  $\frac{4}{16} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$       b)  $\frac{300}{400} = \frac{30}{40} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

5.- Marta ha comido los  $\frac{2}{6}$  de la tableta de chocolate y su hermano los  $\frac{4}{12}$ , ¿quién ha comido más?

Solución: Basta observar que  $\frac{2}{6}$  y  $\frac{4}{12}$  son equivalentes luego los dos han comido lo mismo ( $\frac{1}{3}$  cada uno)

6.- Encuentra la fracción y el porcentaje de la parte señalada en color gris





Solución:

a)  $\frac{4}{8}$     b)  $\frac{3}{10}$     c)  $\frac{3}{12}$     d)  $\frac{3}{5}$

7.- ¿Es la fracción  $\frac{2}{3}$  la fracción irreducible de  $\frac{72}{132}$  ?

Solución: Simplificando se tiene:  $\frac{72}{132} = \frac{36}{66} = \frac{18}{33} = \frac{6}{11}$  luego la respuesta es NO.

8.- a) Calcula 3 fracciones equivalentes a  $\frac{2}{5}$     b) Indica si los siguientes pares de fracciones son

equivalentes:  $\frac{4}{9}$  y  $\frac{8}{18}$      $\frac{6}{4}$  y  $\frac{9}{6}$

Solución: a) Basta multiplicar numerador y denominador por un mismo número, luego 3 fracciones equivalentes a  $\frac{2}{5}$  son:  $\frac{4}{10}$ ,  $\frac{6}{15}$  y  $\frac{8}{20}$  b) Basta multiplicar el numerador de una fracción con el denominador de la otra y viceversa

y comprobar que el resultado es el mismo:  $4 \cdot 18 = 72 = 9 \cdot 8 \rightarrow \frac{4}{9}$  y  $\frac{8}{18}$  son equivalentes  $6 \cdot 6 = 36 = 9 \cdot 4 \rightarrow \frac{6}{4}$  y  $\frac{9}{6}$  son equivalentes

9.- Señala cuáles de estas fracciones son equivalentes.

a)  $\frac{6}{15}$  y  $\frac{2}{5}$     b)  $\frac{7}{10}$  y  $\frac{14}{30}$     c)  $\frac{7}{8}$  y  $\frac{8}{9}$     d)  $\frac{12}{32}$  y  $\frac{3}{8}$

Solución: a)  $\frac{6}{15}$  y  $\frac{2}{5}$  son fracciones equivalentes porque  $6 \cdot 5 = 15 \cdot 2$

b)  $\frac{7}{10}$  y  $\frac{14}{30}$  no son fracciones equivalentes porque  $7 \cdot 30 \neq 10 \cdot 14$

c)  $\frac{7}{8}$  y  $\frac{8}{9}$  no son fracciones equivalentes porque  $7 \cdot 9 \neq 8 \cdot 8$

d)  $\frac{12}{32}$  y  $\frac{3}{8}$  son fracciones equivalentes, ya que  $12 \cdot 8 = 32 \cdot 3 = 96$

10.- Completa la siguiente tabla:

Fracción	3 fracciones equivalentes	Fracción irreducible
----------	---------------------------	----------------------

$\frac{2}{6}$		
$\frac{5}{15}$		
$\frac{4}{50}$		

Solución:

Fracción	3 fracciones equivalentes	Fracción irreducible
$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{12}, \frac{6}{18}, \frac{8}{24}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{5}{15}$	$\frac{10}{30}, \frac{15}{45}, \frac{20}{60}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{4}{50}$	$\frac{8}{100}, \frac{12}{150}, \frac{16}{200}$	$\frac{2}{25}$

11.- Con las siguientes fracciones forma grupos de fracciones equivalentes:

$$\frac{5}{6}, \frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{10}{12}, \frac{8}{6}, \frac{2}{3}, \frac{16}{12}, \frac{10}{15}, \frac{4}{3}$$

¿Cuál es la fracción irreducible de cada grupo?

Solución:

1<sup>er</sup> grupo:  $\frac{5}{6}, \frac{10}{12}$  Fracción irreducible:  $\frac{5}{6}$       2<sup>o</sup> grupo:  $\frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{2}{3}, \frac{10}{15}$  Fracción irreducible:  $\frac{2}{3}$

3<sup>er</sup> grupo:  $\frac{8}{6}, \frac{16}{12}, \frac{4}{3}$  Fracción irreducible:  $\frac{4}{3}$

12.- En una tienda de alquiler de vídeos, en un día alquilaron 245 películas, de las que  $\frac{3}{7}$  eran películas de acción. ¿Cuántas películas de acción se alquilaron? El resto, ¿qué fracción representa?

Solución:

$\frac{1}{7}$  de 245 = 35      Así,  $\frac{3}{7}$  serán  $\rightarrow 3 \cdot 35 = 105$  películas

Se han alquilado 105 películas de acción. El resto representa  $\frac{4}{7}$  de las películas alquiladas.

13.- Señala las fracciones mayores que la unidad y escríbelas como número mixto:

a)  $\frac{8}{5}$       b)  $\frac{4}{7}$       c)  $\frac{17}{29}$       d)  $\frac{20}{7}$

Solución: Las fracciones mayores que 1 son  $\frac{8}{5}$  y  $\frac{20}{7}$        $\frac{8}{5} = \frac{5}{5} + \frac{3}{5} = 1 + \frac{3}{5} = 1\frac{3}{5}$        $\frac{20}{7} = \frac{14}{7} + \frac{6}{7} = 2 + \frac{6}{7} = 2\frac{6}{7}$

14.- Escribe una fracción equivalente a  $\frac{2}{5}$  con denominador 30.

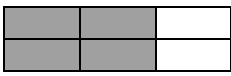
Solución: La fracción será de la forma  $\frac{?}{30}$  y se cumplirá que:  $\frac{2}{5} = \frac{?}{30}$

Observar que basta multiplicar numerador y denominador por 6 luego  $? = 12$  La fracción pedida es  $\frac{12}{30}$

15.- ¿A cuántos sextos equivale  $\frac{2}{3}$ ? Haz un dibujo.

Solución: Hay que buscar la fracción equivalente a  $\frac{2}{3}$  con denominador 6. Tenemos así  $\rightarrow \frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ , luego equivale a 4 sextos.

Gráficamente:



16.- a) Expresar la fracción  $\frac{7}{5}$  como número mixto.

b) Expresar en forma de fracción el número mixto  $6\frac{1}{7}$ .

Solución: a)  $\frac{7}{5} = \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = 1 + \frac{2}{5} = 1\frac{2}{5}$       b)  $6\frac{1}{7} = 6 + \frac{1}{7} = \frac{42}{7} + \frac{1}{7} = \frac{43}{7}$

17.- En un partido de fútbol, Juan ha metido  $\frac{2}{3}$  de los goles de su equipo y Raúl ha metido los otros 2 goles. a) ¿Qué fracción de goles ha metido Raúl? B) ¿Cuántos goles ha metido Juan?

Solución: a) Si Juan ha metido  $\frac{2}{3}$  de los goles, Raúl ha metido  $\frac{1}{3}$  b)  $\frac{1}{3}$  representa 2 goles  $\rightarrow \frac{2}{3}$  serán 4 goles, que es el número de goles que ha metido Juan.

18.- En una urna tenemos 7 bolas blancas, 5 negras y 4 rojas. ¿Qué fracción representan las bolas blancas? ¿Y las negras? ¿Y las rojas?

Indicar cuáles de las fracciones obtenidas son irreducibles.

Solución: N° total de bolas =  $7 + 5 + 4 = 16$  Fracción de blancas =  $\frac{7}{16}$   $\rightarrow$  Irreducible

Fracción de negras =  $\frac{5}{16}$   $\rightarrow$  Irreducible      Fracción de rojas =  $\frac{4}{16}$   $\rightarrow$  Reducible a  $\frac{1}{4}$

19.- Expresa estas fracciones en números mixtos y dibuja su representación gráfica.

Fracción	Número mixto	Representación gráfica
$\frac{5}{3}$	$1\frac{2}{3}$	
$\frac{7}{2}$		
$\frac{7}{4}$		
$\frac{7}{6}$		

Solución:

Fracción	Número mixto	Representación gráfica
$\frac{5}{3}$	$1\frac{2}{3}$	
$\frac{7}{2}$	$3\frac{1}{2}$	
$\frac{7}{4}$	$1\frac{3}{4}$	
$\frac{7}{6}$	$1\frac{1}{6}$	

20.- Las previsiones de una empresa para el próximo año son de 360 mil euros. El reparto en la consecución de ese dinero se hace de la siguiente forma:

- Pablo tiene que vender 150 mil
- Carlos tiene que vender 90 mil
- Pedro tiene que vender 120 mil

Expresar en forma de fracción irreducible lo que ha de vender cada uno.

Solución: - Pablo  $\frac{150}{360} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$  - Carlos  $\frac{90}{360} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$  - Pedro  $\frac{120}{360} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3}$

21.- Escribe con una fracción:

- a) La fracción de año que representan 4 meses.
- b) La fracción de día que representan 10 horas.
- c) La fracción de hora que representan 12 minutos.

Simplifica las fracciones cuando sea posible, dando la fracción irreducible.

Solución: a)  $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$       b)  $\frac{10}{24} = \frac{5}{12}$       c)  $\frac{12}{60} = \frac{1}{5}$

22.- Álvaro y Eli deciden comprarse una casa cuyo valor es de 360 mil euros. Antes de la entrega de llaves tienen que pagar 90 mil euros. ¿Qué fracción de dinero han de pagar? Exprésala como fracción irreducible.

Solución: 90 mil de 360 mil  $\rightarrow \frac{90}{360} = \frac{1}{4}$       Tienen que pagar  $\frac{1}{4}$  del precio del piso

23.- Un padre reparte su herencia entre sus 3 hijos: a Isabel le dio  $\frac{1}{7}$  del total, a Marina le dio  $\frac{2}{7}$  del total y a Roberto 8000 Euros

- a) ¿Cuánto dinero ha sido repartido?  
 b) ¿Qué cantidad corresponde a cada hijo?

Solución:

a) Si a Isabel le dio  $\frac{1}{7}$  y a Marina  $\frac{2}{7}$ , a las dos les dio un total de  $\frac{3}{7}$  del dinero.

Luego a Roberto le dio  $\frac{4}{7}$  del dinero, que son 8000 Euros, con lo que  $\frac{1}{7}$  serán  $8000:4=2000$  €

El dinero que tiene el padre es  $\frac{7}{7}$  que corresponde a  $7 \cdot 2000=14000$  €

b) A Isabel le dio  $\frac{1}{7}$ , esto es, 2000 €. A Marina le dio  $\frac{2}{7}$ , es decir,  $2000 \cdot 2=4000$  €

24.- Una compañía telefónica está valorada en 600 mil euros (la unidad será 1000 euros). Se decide sacar  $\frac{3}{5}$

de la compañía a bolsa de la siguiente manera:  $\frac{1}{3}$  para los empleados y  $\frac{2}{3}$  para público en general.

- a) Calcula la cantidad de dinero ofertada en Bolsa.  
 b) Calcula la cantidad de dinero ofertada a empleados.  
 c) Calcula la cantidad de dinero ofertada al público en general.

Solución: a) Se calcula qué cantidad de dinero es  $\frac{3}{5}$  de 600.  $\frac{1}{5}$  es 120  $\rightarrow$   $\frac{3}{5}$  serán 360 mil euros

c) La cantidad ofertada a empleados es la tercera parte de 360 mil, es decir, 120 mil

c) La cantidad ofertada al público será  $360 - 120 = 240$  mil.

25.- Dadas las fracciones  $\frac{19}{4}, \frac{15}{8}$ :

- a) Escribe cada fracción en forma de número mixto  
 b) ¿Cuánto le falta a cada fracción para llegar al siguiente número entero?

Solución:

$$a) \quad \frac{19}{4} = \frac{16}{4} + \frac{3}{4} = 4 + \frac{3}{4} = 4\frac{3}{4} \qquad \frac{15}{8} = \frac{8}{8} + \frac{7}{8} = 1 + \frac{7}{8} = 1\frac{7}{8}$$

B) A la fracción  $\frac{19}{4} = 4 + \frac{3}{4}$  le falta  $\frac{1}{4}$  para llegar a 5

A la fracción  $\frac{15}{8} = 1 + \frac{7}{8}$  le falta  $\frac{1}{8}$  para llegar a 2

26.- a) De las siguientes fracciones, algunas se pueden expresar como un número mixto, ¿cuáles son? Escribe el número mixto al que equivalen.

$$\frac{17}{9}, \frac{36}{48}, \frac{13}{5}, \frac{25}{16}, \frac{34}{40}, \frac{17}{18}$$

b) De entre las que no se pueden expresar como número mixto, algunas se pueden simplificar. Obtén su fracción irreducible.

Solución:

$$\text{a) } \frac{17}{9} = \frac{9}{9} + \frac{8}{9} = 1\frac{8}{9} \qquad \frac{13}{5} = \frac{10}{5} + \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5} \qquad \frac{25}{16} = \frac{16}{16} + \frac{9}{16} = 1\frac{9}{16}$$

$$\text{b) } \frac{36}{48} = \frac{3}{4} \qquad \frac{34}{40} = \frac{17}{20}$$

27.- A lo largo de todo el Camino de Santiago un grupo de amigos ha caminado 62 horas. Escribe ese período como fracción de día y como número mixto.

Solución:

Un día tiene 24 horas, 62 horas como fracción de día es  $\frac{62}{24} = \frac{31}{12}$

Expresado como número mixto será:  $\frac{31}{12} = \frac{24}{12} + \frac{7}{12} = 2 + \frac{7}{12} = 2\frac{7}{12}$

28.- a) Escribe los siguientes números mixtos en forma de fracción:  $3\frac{5}{8}$ ,  $6\frac{2}{7}$ ,  $4\frac{1}{6}$ .

b) ¿Cuánto le falta a cada número para llegar a la unidad siguiente?

Solución:

$$\text{a) } 3\frac{5}{8} = 3 + \frac{5}{8} = \frac{24}{8} + \frac{5}{8} = \frac{29}{8} \qquad 6\frac{2}{7} = 6 + \frac{2}{7} = \frac{42}{7} + \frac{2}{7} = \frac{44}{7}$$

$$4\frac{1}{6} = 4 + \frac{1}{6} = \frac{24}{6} + \frac{1}{6} = \frac{25}{6}$$

b) Lo que le falta a  $3\frac{5}{8}$  para llegar a la unidad siguiente es  $\frac{3}{8}$ . Lo que le falta a  $6\frac{2}{7}$  es  $\frac{5}{7}$ .

Lo que le falta a  $4\frac{1}{6}$  es  $\frac{5}{6}$ .

29.- Completa la siguiente tabla.

<b>Fraciones</b>	$\frac{8}{9}$ y $\frac{3}{10}$	$\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$ y $\frac{6}{7}$	$\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$
<b>Fraciones con común denominador</b>				

Solución:

<b>Fraciones</b>	$\frac{8}{9}$ y $\frac{3}{10}$	$\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{5}$	$\frac{2}{5}$ y $\frac{6}{7}$	$\frac{1}{2}$ , $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{4}$
<b>Fraciones con común denominador</b>	$\frac{80}{90}$ y $\frac{27}{90}$	$\frac{5}{15}$ y $\frac{6}{15}$	$\frac{14}{35}$ y $\frac{30}{35}$	$\frac{12}{24}$ , $\frac{16}{24}$ y $\frac{18}{24}$

30.- Reduce a común denominador 24 las fracciones:  $\frac{3}{12}$  y  $\frac{2}{4}$

$$\frac{3}{12} = \frac{3 \times 2}{24} = \frac{6}{24}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \times 6}{24} = \frac{12}{24}$$

Solución:

31.- Dadas las fracciones:  $\frac{2}{12}$ ,  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{2}{4}$

- a) Halla el mínimo común múltiplo de los denominadores.  
 b) Reduce las fracciones a ese denominador común.

Solución:

a) Para hallar el mínimo común múltiplo de los denominadores, los descomponemos en factores primos:

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$3 = 3$$

$$4 = 2 \times 2$$

Mínimo común múltiplo: m.c.m. (12, 3, 4) = 12

$$b) \frac{2}{12} = \frac{2 \times 1}{12 \times 1} = \frac{2}{12} \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12} \quad \frac{2}{4} = \frac{2 \times 3}{4 \times 3} = \frac{6}{12}$$

32.- Reduce a mínimo común denominador las fracciones:  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{6}{8}$

Solución: Mínimo común múltiplo: m.c.m. (12, 3, 8) = 24

$$\frac{1}{12} = \frac{1 \times 2}{12 \times 2} = \frac{2}{24} \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 8}{3 \times 8} = \frac{16}{24} \quad \frac{6}{8} = \frac{6 \times 3}{8 \times 3} = \frac{18}{24}$$

33.- Reduce a común denominador las fracciones:  $\frac{1}{6}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{2}$  y  $\frac{6}{8}$

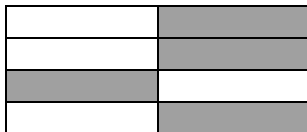
Solución:

Denominador:  $6 \times 3 \times 2 \times 8 = 288$

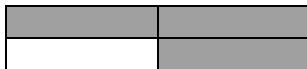
$$\frac{1}{6} = \frac{1 \times (3 \times 2 \times 8)}{288} = \frac{48}{288} \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times (6 \times 2 \times 8)}{288} = \frac{192}{288}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times (6 \times 3 \times 8)}{288} = \frac{432}{288} \quad \frac{6}{8} = \frac{6 \times (6 \times 3 \times 2)}{288} = \frac{216}{288}$$

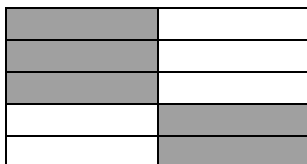
34.- Expresa como fracción la parte sombreada de las siguientes figuras y compara las fracciones obtenidas:



a)



b)



c)

Solución: a)  $\frac{4}{8}$                       b)  $\frac{3}{4}$                       c)  $\frac{5}{10}$

Se observa que  $\frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$ , luego son fracciones equivalentes. Se compara  $\frac{4}{8}$  y  $\frac{3}{4}$  reduciendo a común denominador  $\rightarrow 8$

$$\frac{4}{8} = \frac{4}{8}; \frac{3}{4} = \frac{6}{8} \quad \rightarrow \quad \frac{4}{8} < \frac{6}{8} \quad \rightarrow \quad \frac{4}{8} < \frac{3}{4}$$

35.- Halla  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{3}{16}$  de 32 y, analizando el resultado obtenido, indica cuál de las dos fracciones es menor.

Solución:

La cuarta parte de 32 es 8.  $\frac{1}{16}$  de 32 es 2, luego  $\frac{3}{16}$  será  $3 \cdot 2 = 6$ . Con lo que es menor la fracción  $\frac{3}{16}$

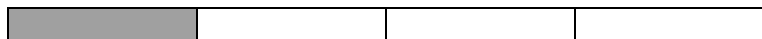
36.- Dada la fracción  $\frac{5}{6}$ , escribe 2 fracciones mayores que ella con el mismo denominador y otras 2 fracciones menores que ella con el mismo numerador.

Solución: Mayores que  $\frac{5}{6}$  con el mismo denominador pueden ser  $\frac{7}{6}$  y  $\frac{8}{6}$

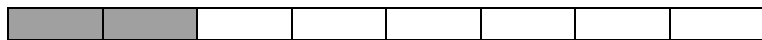
Menores que  $\frac{5}{6}$  con el mismo numerador pueden ser  $\frac{5}{7}$  y  $\frac{5}{8}$

37.- Representa en los rectángulos dados las siguientes fracciones  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{8}$  y  $\frac{4}{10}$  y luego compáralas y simplifícalas.

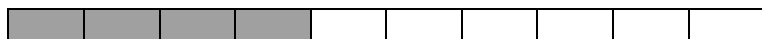
Solución:



$$\frac{1}{4}$$



$$\frac{2}{8}$$



$$\frac{4}{10}$$



Se observa que  $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} < \frac{4}{10}$        $\frac{1}{4}$  es una fracción irreducible

$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$  es la fracción irreducible       $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$  es la fracción irreducible

**38.- Observa estas parejas de fracciones y completa las siguientes frases:**

$$\frac{3}{7} \text{ y } \frac{3}{9} \qquad \frac{2}{5} \text{ y } \frac{3}{5}$$

a) La fracción ..... es mayor que .....

b) La fracción ..... es mayor que .....

c) De dos fracciones que tienen el mismo NUMERADOR, es mayor la que .....

d) De dos fracciones que tienen el mismo DENOMINADOR, es mayor la que .....

Solución:

- La fracción  $\frac{3}{7}$  es mayor que  $\frac{3}{9}$       - La fracción  $\frac{3}{5}$  es mayor que  $\frac{2}{5}$

- De dos fracciones que tienen el mismo NUMERADOR, es mayor la que tiene menor denominador.

- De dos fracciones que tienen el mismo DENOMINADOR, es mayor la que tiene mayor numerador.

**39.- Reduce a mínimo común denominador las fracciones  $\frac{2}{36}$ ,  $\frac{3}{12}$  y  $\frac{6}{18}$**

Solución:

Mínimo común denominador: m.c.m. (36, 12, 18) = 36

$$\frac{2}{36} = \frac{2 \times 1}{36 \times 1} = \frac{2}{36} \qquad \frac{3}{12} = \frac{3 \times 3}{12 \times 3} = \frac{9}{36} \qquad \frac{6}{18} = \frac{6 \times 2}{18 \times 2} = \frac{12}{36}$$

**40.- La edad de dos hermanas son respectivamente los  $\frac{3}{7}$  y  $\frac{4}{11}$  de la edad de su padre. Reduce a común**

**denominador estas fracciones.**

Solución:

Denominador:  $7 \times 11 = 77$        $\frac{3}{7} = \frac{3 \times 11}{77} = \frac{33}{77}$        $\frac{4}{11} = \frac{4 \times 7}{77} = \frac{28}{77}$

**41.- En una pastelería dividen las tartas en porciones para venderlas. De una tarta quedan sin vender  $\frac{2}{6}$  y**

**de otra  $\frac{3}{4}$ . Reduce a mínimo común denominador estas fracciones.**

Solución:

Mínimo común denominador: m.c.m. (6, 4) = 12       $\frac{2}{6} = \frac{2 \times 2}{6 \times 2} = \frac{4}{12}$        $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$

**42.- Un depósito contiene  $\frac{13}{36}$  de su capacidad y otro,  $\frac{7}{24}$ . Reduce esas fracciones a mínimo común denominador.**

Solución:      Mínimo común denominador: m.c.m. (36, 24) = 72       $\frac{13}{36} = \frac{13 \times 2}{36 \times 2} = \frac{26}{72}$        $\frac{7}{24} = \frac{7 \times 3}{24 \times 3} = \frac{21}{72}$

**43.- Ordena las fracciones de menor a mayor:  $\frac{4}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{7}{15}$ ,  $\frac{5}{6}$ .**

Solución: m.c.m. (3, 5, 15, 6) = 30

$$\frac{4}{3} = \frac{4 \cdot 10}{3 \cdot 10} = \frac{40}{30} \quad \frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{12}{30} \quad \frac{7}{15} = \frac{7 \cdot 2}{15 \cdot 2} = \frac{14}{30} \quad \frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 5}{6 \cdot 5} = \frac{25}{30}$$

Una vez puesto el mismo denominador, comparamos los numeradores:

$$\frac{12}{30} < \frac{14}{30} < \frac{25}{30} < \frac{40}{30} \rightarrow \frac{2}{5} < \frac{7}{15} < \frac{5}{6} < \frac{4}{3}$$

**44.- Ordenar de mayor a menor las fracciones:**  $\frac{2}{5}, \frac{7}{9}, \frac{4}{20}, \frac{11}{6}, \frac{13}{12}$ .

Solución:

Se calcula el mínimo común múltiplo de los denominadores

$$5=5 \quad 9=3 \cdot 3 \quad 20=2 \cdot 2 \cdot 5 \quad 6=2 \cdot 3 \quad 12=2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\text{m.c.m. } (5,9,20,6,12) = 5 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 180$$

$$180:5=36 \quad 180:9=20 \quad 180:20=9 \quad 180:6=30 \quad 180:12=15$$

con lo que

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 36}{5 \cdot 36} = \frac{72}{180} \quad \frac{7}{9} = \frac{7 \cdot 20}{9 \cdot 20} = \frac{140}{180} \quad \frac{4}{20} = \frac{4 \cdot 9}{20 \cdot 9} = \frac{36}{180} \quad \frac{11}{6} = \frac{11 \cdot 30}{6 \cdot 30} = \frac{330}{180} \quad \frac{13}{12} = \frac{13 \cdot 15}{12 \cdot 15} = \frac{195}{180}$$

Así, comparando numeradores:

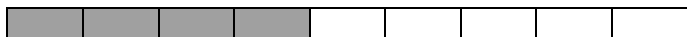
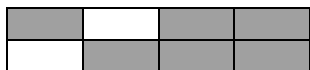
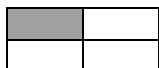
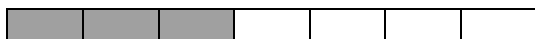
$$\frac{330}{180} > \frac{195}{180} > \frac{140}{180} > \frac{72}{180} > \frac{36}{180} \quad \rightarrow \quad \frac{11}{6} > \frac{13}{12} > \frac{7}{9} > \frac{2}{5} > \frac{4}{20}$$

**45.- Escribir 3 fracciones mayores que  $\frac{2}{5}$  y menores que  $\frac{2}{3}$ .**

Solución: Se reduce a común denominador las fracciones dadas:

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{6}{15} \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{10}{15} \quad \text{Así } \frac{7}{15}, \frac{8}{15}, \frac{9}{15} \text{ son las fracciones pedidas}$$

**46.- Ordena de menor a mayor las fracciones dadas por las siguientes figuras:**



Solución: Las fracciones a ordenar son:  $\frac{3}{5}, \frac{3}{7}, \frac{1}{4}, \frac{6}{8}, \frac{4}{9}$

Se reduce a común denominador hallando el m.c.m.  $(5,7,4,8,9) = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 = 2520$

$$2520:5=504 \quad 2520:7=360 \quad 2520:4=630 \quad 2520:8=315 \quad 2520:9=280$$

Así

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \cdot 504}{5 \cdot 504} = \frac{1512}{2520} \quad \frac{3}{7} = \frac{3 \cdot 360}{7 \cdot 360} = \frac{1080}{2520} \quad \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 630}{4 \cdot 630} = \frac{630}{2520}$$

$$\frac{6}{8} = \frac{6 \cdot 315}{8 \cdot 315} = \frac{1890}{2520}$$

$$\frac{4}{9} = \frac{4 \cdot 280}{9 \cdot 280} = \frac{1120}{2520}$$

**47.- Marta recibe  $\frac{1}{9}$  de los beneficios de una empresa y Eduardo  $\frac{2}{7}$  de los mismos. ¿Quién recibe mayor cantidad? Si la empresa genera unos beneficios de 9450 Euros. ¿Cuánto recibe cada uno?**

Solución: Se reduce a común denominador  $\frac{1}{9}$  y  $\frac{2}{7}$

$$\frac{1}{9} = \frac{1 \cdot 7}{9 \cdot 7} = \frac{7}{63} \quad \frac{2}{7} = \frac{2 \cdot 9}{7 \cdot 9} = \frac{18}{63}$$

$$\frac{18}{63} > \frac{7}{63} \quad \rightarrow \quad \frac{2}{7} > \frac{1}{9}$$

Recibe mayor cantidad Eduardo. Marta recibe  $\frac{1}{9}$  de 9450 € =  $\frac{9450}{9} = 1050$  €

Eduardo recibe  $\frac{2}{7}$  de 9450 €, como  $\frac{1}{7}$  de 9450 =  $\frac{9450}{7} = 1350$  €,  $\frac{2}{7}$  serán  $2 \cdot 1350 = 2700$  €

**48.- En una tienda de ropa se vendieron en 1 semana 585 prendas distintas, de las cuales  $\frac{5}{13}$  eran camisetas,  $\frac{1}{3}$  pantalones y el resto otra clase de prendas. ¿Qué tipo de prenda se vendió más? ¿Cuántas camisetas y pantalones se vendieron?**

Solución:

Se reduce a común denominador  $\frac{5}{13}$  y  $\frac{1}{3}$   $\rightarrow$   $\frac{15}{39}$  y  $\frac{13}{39}$  luego  $\frac{39 - 15 - 13}{39} = \frac{11}{39}$  se vendió del

resto de prendas. La fracción mayor es  $\frac{15}{39} = \frac{5}{13} \rightarrow$  Se vendieron más camisetas.

Para hallar el número de camisetas vendidas hay que calcular  $\frac{5}{13}$  de 585  $\frac{1}{13}$  de 585 =  $\frac{585}{13} = 45$ , luego  $\frac{5}{13}$  serán  $5 \cdot 45 = 225$ . Se vendieron 225 camisetas.

De igual manera para el número de pantalones:  $\frac{1}{3}$  de 585 =  $\frac{585}{3} = 195$  pantalones

**49.- En una tienda de discos tienen la quinta parte de los discos sobre música clásica,  $\frac{2}{3}$  sobre música moderna y el resto sobre música infantil. ¿De qué tipo de música hay más discos?**

Solución: Se reduce a común denominador  $\frac{1}{5}$  y  $\frac{2}{3}$   $\rightarrow$   $\frac{3}{15}$  y  $\frac{10}{15}$

Luego de música infantil habrá  $\frac{15 - 3 - 10}{15} = \frac{2}{15}$  Así pues la fracción mayor es  $\frac{10}{15}$  que corresponde a la música moderna.

**50.- En una carrera de bicis se ha de recorrer 770 Km. La bici 1 lleva recorridos los  $\frac{4}{5}$  del trayecto; la bici 2 los  $\frac{6}{7}$  y la bici 3 los  $\frac{9}{11}$ . ¿Cuál de las 3 bicis va en primera posición? ¿Cuántos kilómetros ha recorrido cada una?**

Solución: Para saber qué bici va en primera posición, se reducen las fracciones a común denominador:

m.c.m.(5,7,11) = 385 Luego

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 77}{5 \cdot 77} = \frac{308}{385} \qquad \frac{6}{7} = \frac{6 \cdot 55}{7 \cdot 55} = \frac{330}{385} \qquad \frac{9}{11} = \frac{9 \cdot 35}{11 \cdot 35} = \frac{315}{385}$$

Luego comparando fracciones, se observa que la bici 2 va en primera posición.

- La bici 1 ha recorrido  $\frac{4}{5}$  de 770;  $\frac{1}{5}$  de 770 =  $\frac{770}{5} = 154 \rightarrow \frac{4}{5}$  son  $4 \cdot 154 = 616$  Km.

- La bici 2 ha recorrido  $\frac{6}{7}$  de 770;  $\frac{1}{7}$  de 770 =  $\frac{770}{7} = 110 \rightarrow \frac{6}{7}$  son  $6 \cdot 110 = 660$  Km.

- La bici 3 ha recorrido  $\frac{9}{11}$  de 770;  $\frac{1}{11}$  de 770 =  $\frac{770}{11} = 70 \rightarrow \frac{9}{11}$  son  $9 \cdot 70 = 630$  Km.

**51.- Antonio tiene  $\frac{5}{8}$  de los sellos de una colección. Si la colección tiene en total 120 sellos y tiene repetidos**

**$\frac{1}{6}$  de esta cantidad. ¿Cuántos tiene repetidos? ¿Cuántos sellos tiene Antonio? ¿Cuántos sellos le faltan para completar la colección?**

Solución: Reducimos  $\frac{5}{8}$  y  $\frac{1}{6}$  a común denominador:  $\frac{15}{24}$  y  $\frac{4}{24}$  Si 120 sellos corresponden a  $\frac{24}{24}$ , a  $\frac{1}{24}$  le

corresponden 5 sellos. Luego  $\frac{4}{24}$  serán  $5 \cdot 4 = 20$  sellos repetidos. Antonio tiene  $\frac{15}{24}$  sellos, es decir,  $15 \cdot 5 = 75$

sellos incluyendo los repetidos.

Sin repetir, Antonio tiene 55 sellos, luego le faltan  $120 - 55 = 65$  sellos para completar la colección

**52.- Escribe una fracción irreducible que cumpla la condición:  $\frac{3}{8} < ? < \frac{4}{9}$  ¿Es única la solución?**

Solución: Reducimos a común denominador  $\frac{3}{8}$  y  $\frac{4}{9}$   $\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 9}{8 \cdot 9} = \frac{27}{72}$   $\frac{4}{9} = \frac{4 \cdot 8}{9 \cdot 8} = \frac{32}{72}$

Así  $\frac{3}{8} < \frac{28}{72} < \frac{4}{9}$ . La fracción irreducible de  $\frac{28}{72}$  es  $\frac{7}{18}$  La solución no es única. Otras posibles soluciones

son:  $\frac{29}{72}, \frac{30}{72}, \frac{31}{72}$

**53.- Carlos tiene una colección de cromos de los cuáles la cuarta parte son sobre motos,  $\frac{2}{5}$  partes son**

**sobre coches y el resto de bicis. ¿Qué fracción de cromos tiene de bicis? ¿De qué parte tiene más? Si sobre motos tiene 100 cromos, ¿cuántos cromos tiene la colección?**

Solución: Se reduce a común denominador las fracciones  $\frac{1}{4}$  y  $\frac{2}{5}$   $\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 5} = \frac{5}{20}$   $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 4}{5 \cdot 4} = \frac{8}{20}$

El total es  $\frac{20}{20}$ , luego la fracción de cromos de bicis será  $\frac{20-5-8}{20} = \frac{7}{20}$ . La fracción mayor es  $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$ ; luego el mayor número de cromos los tiene sobre coches.

Sobre motos tiene 100 cromos que le corresponde la fracción  $\frac{5}{20}$ , luego  $\frac{1}{20}$  le corresponderá  $100:5 = 20$  cromos

La colección completa será  $\frac{20}{20}$  luego  $20 \cdot 20 = 400$  cromos tiene la colección

**54.- Ordena de mayor a menor las fracciones:**  $\frac{15}{32}, -\frac{8}{9}, -\frac{11}{15}, \frac{28}{45}$

Solución: Se reducen a denominador común: m.c.m.(32, 9, 15, 45) = 1440

$$\frac{15}{32} = \frac{675}{1440} \quad -\frac{8}{9} = -\frac{1280}{1440} \quad -\frac{11}{15} = -\frac{1056}{1440} \quad \frac{28}{45} = \frac{896}{1440}$$

Ordenando las equivalentes con igual denominador se obtiene:  $\frac{896}{1440} > \frac{675}{1440} > -\frac{1056}{1440} > -\frac{1280}{1440}$

Por tanto:  $\frac{28}{45} > \frac{15}{32} > -\frac{11}{15} > -\frac{8}{9}$

**55.- Ordena de menor a mayor los números:**  $3\frac{5}{6}, \frac{19}{4}, 4\frac{7}{9}, \frac{32}{5}$

Solución: Se expresan los números mixtos en forma de fracción:  $3\frac{5}{6} = 3 + \frac{5}{6} = \frac{18}{6} + \frac{5}{6} = \frac{23}{6}$

$4\frac{7}{9} = 4 + \frac{7}{9} = \frac{36}{9} + \frac{7}{9} = \frac{43}{9}$  Se reducen las fracciones a común denominador que es m.c.m.(6, 4, 9, 5) = 180

$$\frac{23}{6} = \frac{90}{180} \quad \frac{19}{4} = \frac{855}{180} \quad \frac{43}{9} = \frac{860}{180} \quad \frac{32}{5} = \frac{1152}{180}$$

Ordenando las de igual denominador de menor a mayor:  $\frac{90}{180} < \frac{855}{180} < \frac{860}{180} < \frac{1152}{180}$

La ordenación de los números es:  $3\frac{5}{6} < \frac{19}{4} < 4\frac{7}{9} < \frac{32}{5}$

**56.- Ordena de mayor a menor las fracciones:**  $\frac{5}{9}, \frac{7}{4}, -\frac{9}{6}, -\frac{5}{3}, \frac{7}{8}$

Solución:

Se reducen a común denominador que es: m.c.m.(9, 4, 6, 3, 8) = 72

$$\frac{5}{9} = \frac{40}{72} \quad \frac{7}{4} = \frac{126}{72} \quad -\frac{9}{6} = -\frac{108}{72} \quad -\frac{5}{3} = -\frac{120}{72} \quad \frac{7}{8} = \frac{63}{72}$$

Ordenando de mayor a menor las equivalentes con igual denominador:  $\frac{126}{72} > \frac{63}{72} > \frac{40}{72} > -\frac{108}{72} > -\frac{120}{72}$

Las que pedían quedan ordenadas como sigue:  $\frac{7}{4} > \frac{7}{8} > \frac{5}{9} > -\frac{9}{6} > -\frac{5}{3}$

**57.- Ordena de forma creciente las fracciones:**  $-\frac{7}{8}, -\frac{5}{6}, -\frac{10}{3}, -\frac{1}{2}$

Solución: Se halla el denominador común: m.c.m.(8, 6, 3, 2) = 48 Las equivalentes con denominador 48 son:

$$-\frac{7}{8} = -\frac{42}{48} \quad -\frac{5}{6} = -\frac{40}{48} \quad -\frac{10}{3} = -\frac{160}{48} \quad -\frac{1}{2} = -\frac{24}{48}$$

Ordenando estas de menor a mayor:  $-\frac{160}{48} < -\frac{7}{8} < -\frac{40}{48} < -\frac{24}{48}$

Las del enunciado quedan ordenadas en la forma:  $-\frac{10}{3} < -\frac{7}{8} < -\frac{5}{6} < -\frac{1}{2}$

**58.- ¿Están ordenados correctamente los siguientes números?**  $2\frac{1}{3} < \frac{14}{4} < \frac{7}{5} < 3\frac{1}{6}$

**Si no lo están, escribe el orden adecuado.**

Solución: Se expresan los números mixtos en forma de fracción:  $2\frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

$3\frac{1}{6} = 3 + \frac{1}{6} = \frac{18}{6} + \frac{1}{6} = \frac{19}{6}$  Se reducen las fracciones a denominador común: m.c.m.(3, 4, 5, 6) = 60

$$\frac{7}{3} = \frac{140}{60} \quad \frac{11}{4} = \frac{165}{60} \quad \frac{7}{5} = \frac{84}{60} \quad \frac{19}{6} = \frac{190}{60}$$

No están ordenadas correctamente. Debería ser:  $\frac{7}{5} < 2\frac{1}{3} < \frac{11}{4} < 3\frac{1}{6}$

**59.- De los números  $\frac{23}{5}, 2\frac{1}{4}, 3\frac{5}{8}, \frac{45}{7}$ , ¿cuál es el más pequeño?**

Solución: Se expresan los números mixtos en forma de fracción:  $2\frac{1}{4} = 2 + \frac{1}{4} = \frac{8}{4} + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$

$3\frac{5}{8} = 3 + \frac{5}{8} = \frac{24}{8} + \frac{5}{8} = \frac{29}{8}$  Se reducen a común denominador: m.c.m.(5, 4, 8, 7) = 280

$$\frac{23}{5} = \frac{1288}{280} \quad \frac{9}{4} = \frac{630}{280} \quad \frac{29}{8} = \frac{1015}{280} \quad \frac{45}{7} = \frac{1800}{280} \quad \text{El más pequeño es } 2\frac{1}{4}$$

**60.- ¿Cuál es la fracción más grande de entre las siguientes:**  $-\frac{5}{12}, -\frac{7}{20}, -\frac{9}{16}, -\frac{3}{5}$ ?

Solución: Se reducen a denominador común: m.c.m.(12, 20, 16, 5) = 240

$$-\frac{5}{12} = -\frac{100}{240} \quad -\frac{7}{20} = -\frac{84}{240} \quad -\frac{9}{16} = -\frac{135}{240} \quad -\frac{3}{5} = -\frac{144}{240} \quad \text{La fracción mayor es } -\frac{7}{20}$$

**61.- Realiza la siguiente operación:**  $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} - \frac{1}{3} + 2$  **y expresa el resultado como fracción irreducible.**

Solución: Calculando el m.c.m. (4,8,3) = 24 se obtiene:  $\frac{1}{4} + \frac{3}{8} - \frac{1}{3} + 2 = \frac{6}{24} + \frac{9}{24} - \frac{8}{24} + \frac{48}{24} = \frac{55}{24}$  es una fracción irreducible

**62.- Opera la siguiente expresión, expresando el resultado de forma irreducible y representando dicho**

**resultado de manera gráfica.**  $\frac{1}{3} - \frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{1}{2}$

Solución: El m.c.m. (3,6,9,2) = 18.  $\frac{1}{3} - \frac{5}{6} + \frac{7}{9} + \frac{1}{2} = \frac{6}{18} - \frac{15}{18} + \frac{14}{18} + \frac{9}{18} = \frac{29-15}{18} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$

Gráficamente:



63.- Realiza las siguientes sumas y restas simplificando, si es posible, el resultado final.

$$-2 + \frac{7}{10} - \frac{5}{4} + \frac{8}{3} \quad \text{¿Qué fracción habría que sumar al resultado para llegar a la unidad?}$$

Solución: El m.c.m. (10,4,3) = 22·3·5 = 60 
$$-2 + \frac{7}{10} - \frac{5}{4} + \frac{8}{3} = \frac{-120}{60} + \frac{42}{60} - \frac{75}{60} + \frac{160}{60} = \frac{202 - 195}{60} = \frac{7}{60}$$

Para llegar a la unidad se debe sumar a  $\frac{7}{60}$  la fracción  $\frac{53}{60}$ .

64.- Realiza las siguientes operaciones:

a)  $\frac{3}{5} + \frac{2}{4} + \frac{1}{2}$       b)  $\frac{5}{9} + \frac{13}{12} - \frac{1}{3}$       **Simplifica el resultado si es posible.**

Solución:

a) el m.c.m.(5,4,2) = 20 
$$\frac{3}{5} + \frac{2}{4} + \frac{1}{2} = \frac{12}{20} + \frac{10}{20} + \frac{10}{20} = \frac{32}{20} = \frac{8}{5}$$

b) el m.c.m.(9,12,3) = 36 
$$\frac{5}{9} + \frac{13}{12} - \frac{1}{3} = \frac{20}{36} + \frac{39}{36} - \frac{12}{36} = \frac{47}{36}$$

65.- Realiza las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a)  $\frac{3}{5} : \frac{10}{25}$       b)  $\frac{6 \cdot 30}{5 \cdot 7}$       c)  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$       d)  $\frac{3}{8} \cdot 4$       e)  $4 : \frac{1}{5}$

Solución: a)  $\frac{3}{5} : \frac{10}{25} = \frac{3 \cdot 25}{5 \cdot 10} = \frac{75}{50} = \frac{3}{2}$       b)  $\frac{6 \cdot 30}{5 \cdot 7} = \frac{180}{35} = \frac{36}{7}$

c)  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot 3 = \frac{3}{2}$       d)  $\frac{3}{8} \cdot 4 = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$       e)  $4 : \frac{1}{5} = 4 \cdot \frac{5}{1} = 20$

66.- Realiza las siguientes operaciones, simplifica y expresa el resultado como número mixto:

a)  $\frac{1}{6} \cdot 8$       b)  $\frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 3}$       c)  $\frac{5}{2} : 2$       d)  $\frac{3}{7} : \frac{1}{5}$       e)  $7 : \frac{56}{4}$

Solución:

a)  $\frac{1}{6} \cdot 8 = \frac{8}{6} = \frac{4}{3} = 1 + \frac{1}{3} = 1\frac{1}{3}$       b)  $\frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 3} = \frac{10}{9} = 1 + \frac{1}{9} = 1\frac{1}{9}$       c)  $\frac{5}{2} : 2 = \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{4} = 1 + \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$

d)  $\frac{3}{7} : \frac{1}{5} = \frac{3}{7} \cdot 5 = \frac{15}{7} = 2 + \frac{1}{7} = 2\frac{1}{7}$       e)  $7 : \frac{56}{4} = 7 \cdot \frac{4}{56} = \frac{28}{56} = \frac{1}{2}$

67.- Realiza las siguientes operaciones, simplifica el resultado y halla el opuesto y el inverso de cada uno.

a)  $\frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 3}$       b)  $\frac{2}{5} : \frac{4}{5}$       c)  $2 \cdot \frac{7}{3}$       d)  $\frac{5}{2} : 10$

Solución:

a)  $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$  opuesta =  $\frac{-5}{9}$  inversa =  $\frac{9}{5}$

b)  $\frac{2}{5} : \frac{4}{5} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$  opuesta =  $\frac{-1}{2}$  inversa = 2

c)  $2 \cdot \frac{7}{3} = \frac{14}{3}$  opuesta =  $\frac{-14}{3}$  inversa =  $\frac{3}{14}$

d)  $\frac{5}{2} : 10 = \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{10} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$  opuesta =  $\frac{-1}{4}$  inversa = 4

68.- En una carnicería 16 personas han comprado  $\frac{3}{8}$  Kg. de cerdo y otras 12 personas  $\frac{7}{6}$  Kg de vaca.

¿Cuántos Kg se han vendido en total?

Solución: Cerdo  $\rightarrow 16 \cdot \frac{3}{8} = \frac{48}{8} = 6$  Kg Vaca  $\rightarrow 12 \cdot \frac{7}{6} = \frac{84}{6} = 14$  Kg

Total de carne vendida = 14 + 6 = 20 Kg

69.- Halla el resultado de las siguientes operaciones con fracciones en el orden correcto y simplifícalo si es posible:

a)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} - \frac{5}{6} : \frac{2}{3} =$       b)  $\frac{6}{5} - \frac{1}{5} \left( \frac{3}{4} + \frac{3}{2} \right) =$

Solución:

a)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} - \frac{5}{6} : \frac{2}{3} = \frac{4}{8} - \frac{15}{12} = \frac{12}{24} - \frac{30}{24} = \frac{-8}{24} = \frac{-1}{3}$

b)  $\frac{6}{5} - \frac{1}{5} \left( \frac{3}{4} + \frac{3}{2} \right) = \frac{6}{5} - \frac{1}{5} \left( \frac{3}{4} + \frac{6}{4} \right) = \frac{6}{5} - \frac{1 \cdot 9}{5 \cdot 4} = \frac{6}{5} - \frac{9}{20} = \frac{24}{20} - \frac{9}{20} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$

70.- Calcula expresando el resultado en forma de fracción irreducible:

a)  $\frac{3}{2} : \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) + \frac{6}{4} =$       b)  $\left( 2 - \frac{7}{9} \right) \cdot \frac{1}{4} + \frac{8}{3} : \frac{2}{9} =$

Solución:

a)  $\frac{3}{2} : \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) + \frac{6}{4} = \frac{3}{2} : \left( \frac{5}{15} - \frac{3}{15} \right) + \frac{6}{4} = \frac{3}{2} : \frac{2}{15} + \frac{6}{4} = \frac{45}{4} + \frac{6}{4} = \frac{51}{4}$

b)  $\left( 2 - \frac{7}{9} \right) \cdot \frac{1}{4} + \frac{8}{3} : \frac{2}{9} = \left( \frac{18}{9} - \frac{7}{9} \right) \cdot \frac{1}{4} + \frac{72}{6} = \frac{11}{9} + \frac{72}{6} = \frac{22}{18} + \frac{216}{18} = \frac{238}{18} = \frac{119}{9}$

71.- Resuelve estas operaciones, expresando el resultado en forma de fracción irreducible y como número mixto, si es posible.

a)  $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{9} - \left( \frac{2}{3} - \frac{5}{2} \right)$       b)  $\frac{5}{4} - \left( \frac{1}{13} + \frac{1}{2} \right) - \frac{15}{13}$

Solución:

a)  $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{9} - \left( \frac{2}{3} - \frac{5}{2} \right) = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{9} - \frac{2}{3} + \frac{5}{2} = \frac{36}{90} - \frac{70}{90} + \frac{60}{90} + \frac{225}{90} = \frac{261 - 130}{90} = \frac{131}{90} > 1$

En forma de número mixto:  $\frac{131}{90} = \frac{90}{90} + \frac{41}{90} = 1 + \frac{41}{90} = 1\frac{41}{90}$



$$b) \frac{5}{4} - \left( \frac{1}{13} + \frac{1}{2} \right) - \frac{15}{13} = \frac{5}{4} - \frac{1}{13} - \frac{1}{2} - \frac{15}{13} = \frac{65}{52} - \frac{4}{52} - \frac{26}{52} - \frac{60}{52} = \frac{65-90}{52} = \frac{-25}{52}$$

**72.-** De las actividades realizadas en una clase, la mitad se dedica a resolver ejercicios,  $\frac{5}{18}$  a problemas y el resto a teoría.

- a) ¿Qué fracción se dedica a resolver problemas y ejercicios?  
 b) Calcula la fracción que representa la teoría

Solución: a)  $\frac{1}{2} + \frac{5}{18} = \frac{9}{18} + \frac{5}{18} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$       b) La teoría representa  $1 - \frac{7}{9} = \frac{9}{9} - \frac{7}{9} = \frac{2}{9}$

**73.-** Se divide un solar en 3 partes: la cuarta parte para un polideportivo,  $\frac{5}{9}$  para edificar pisos y el resto para jardines. ¿Cuál es la menor de las 3 partes?

Solución: Se ve qué fracción queda para jardines:  $\frac{1}{4} + \frac{5}{9} = \frac{9}{36} + \frac{20}{36} = \frac{29}{36}$  para polideportivos y pisos. Así

$1 - \frac{29}{36} = \frac{7}{36}$  para jardines, que es la menor de las tres.

**74.-** Marta se gasta la mitad de la paga semanal para ir al cine,  $\frac{3}{7}$  para la colección de cromos y le sobran 2 Euros. ¿Cuánto dinero tenía?

Solución:  $\frac{1}{2} + \frac{3}{7} = \frac{7}{14} + \frac{6}{14} = \frac{13}{14}$        $1 - \frac{13}{14} = \frac{1}{14}$  le sobra, que son 2 euros.

Marta tenía  $\frac{14}{14}$  de su dinero. Luego si  $\frac{1}{14}$  son 2 euros,  $\frac{14}{14}$  serán  $14 \cdot 2 = 28$  Euros

**75.-** Sabel se gasta al mes la cuarta parte de su sueldo en ropa,  $\frac{3}{5}$  en comida y el resto lo ahorra para comprarse un piso. Si en comida se gasta 2.400 euros.

- a) ¿Qué fracción representa el gasto en ropa y en comida?      b) ¿Cuánto ahorra mensualmente?

Solución:

a)  $\frac{1}{4} + \frac{3}{5} = \frac{5}{20} + \frac{12}{20} = \frac{17}{20}$  se gasta en ropa y comida

b) La fracción que representa el ahorro anual mensual es:  $1 - \frac{17}{20} = \frac{3}{20}$  La fracción de gasto en comida es

$\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$  equivalente a 2.400 Euros luego  $\frac{1}{20}$  estará representado por  $2400:12 = 200$  Euros. Como ahorra  $\frac{3}{20}$ , en

Euros será  $3 \cdot 200 = 600$  Euros

**76.-** a) Escribe  $\frac{3}{5}$  como producto de 2 fracciones.      b) Escribe  $\frac{3}{5}$  como cociente de 2 fracciones.

Solución:

a)  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{6}{5} \cdot \frac{1}{2}$       b)  $\frac{3}{5} = \frac{3}{2} : \frac{5}{2}$

**77.-** Resuelve estas operaciones, expresando el resultado en forma de fracción irreducible:

a)  $\frac{8}{6} - \frac{3}{2} - \frac{1}{4}$       b)  $\frac{2}{5} + \frac{5}{3} - \frac{7}{2}$       c)  $\left( \frac{7}{5} + \frac{1}{3} - \frac{4}{9} \right) : \frac{29}{5}$

Solución:

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \frac{8}{6} - \frac{3}{2} - \frac{1}{4} &= \frac{24}{12} - \frac{1}{4} = 2 - \frac{1}{4} = \frac{8}{4} - \frac{1}{4} = \frac{7}{4} & \text{b)} \quad \frac{2}{5} + \frac{5}{3} - \frac{7}{2} &= \frac{2}{5} + \frac{35}{6} = \frac{12}{30} + \frac{175}{30} = \frac{187}{30} \\ \text{c)} \quad \frac{7}{5} + \frac{1}{3} - \frac{4}{9} &= \frac{63}{45} + \frac{15}{45} - \frac{20}{45} = \frac{58}{45} & \text{Así} \quad \frac{58}{45} : \frac{29}{5} &= \frac{290}{1305} = \frac{10}{45} = \frac{2}{9} \end{aligned}$$

**78.- Se sacan las  $\frac{3}{7}$  partes de agua de un pozo de 21 litros de capacidad. De esta cantidad se reserva la tercera parte para beber. ¿Qué cantidad se reserva para beber? ¿Qué fracción representa?**

Solución: Agua que se saca:  $\frac{3}{7}$  de 21 = 9 litros    Para beber se reserva:  $\frac{1}{3}$  de 9 litros = 3 litros

En forma de fracción será la tercera parte de  $\frac{3}{7} \rightarrow \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{7}$

**79.- Una persona invirtió en Bolsa primero  $\frac{3}{5}$  de su capital y luego los  $\frac{4}{9}$  del resto. Si disponía de 45.000 euros: a) ¿Qué fracción de capital invirtió? b) ¿Qué cantidad de dinero invirtió en cada momento?**

Solución: a) De la primera inversión sobra  $\frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$  del capital, del cual invierte  $\frac{4}{9}$ , es decir  $\frac{4}{9} \cdot \frac{2}{5} = \frac{8}{45}$  es la

segunda inversión. La fracción de capital invertido será:  $\frac{2}{5} + \frac{8}{45} = \frac{18}{45} + \frac{8}{45} = \frac{26}{45}$

b)  $\frac{3}{5}$  de 45000 =  $\frac{3 \cdot 45000}{5} = 27000$  euros en la primera inversión     $\frac{8}{45}$  de 45000 =  $\frac{8 \cdot 45000}{45} = 8000$  euros en

la segunda inversión

**80.- De una tarta de cumpleaños, Jorge coge la cuarta parte, María coge la tercera parte de lo que queda y Carolina la mitad de lo que queda.**

**a) ¿Qué fracción del total de la tarta coge cada uno    b) ¿Qué fracción de tarta sobra?**

Solución: a) Jorge coge  $\frac{1}{4}$ , por lo que sobran  $\frac{3}{4}$     María coge la tercera parte de  $\frac{3}{4} \rightarrow \frac{3}{4} : 3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$

Entre Jorge y María han cogido  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \rightarrow$  sobra la mitad

Carolina coge la mitad de la mitad  $\rightarrow \frac{1}{2} : 2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

b) Entre los tres han cogido  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ , luego sobra  $\frac{1}{4}$  de la tarta

**81.- Realiza las siguientes operaciones con fracciones y simplifica el resultado hasta obtener la fracción irreducible:**

$$\text{a)} \quad \frac{4}{7} + \frac{1}{7} - \frac{3}{4} - \left( \frac{8}{7} - \frac{1}{2} \right) = \quad \text{b)} \quad 3 - \left( \frac{2}{5} - 1 \right) \cdot \frac{4}{3} =$$

Solución:

$$\text{a)} \quad \frac{4}{7} + \frac{1}{7} - \frac{3}{4} - \left( \frac{8}{7} - \frac{1}{2} \right) = \frac{4}{7} + \frac{3}{28} - \left( \frac{16}{14} - \frac{7}{14} \right) = \frac{4}{7} + \frac{3}{28} - \frac{9}{14} = \frac{16}{28} + \frac{3}{28} - \frac{18}{28} = \frac{1}{28}$$

$$\text{b)} \quad 3 - \left( \frac{2}{5} - 1 \right) \cdot \frac{4}{3} = 3 - \left( \frac{2}{5} - \frac{5}{5} \right) \cdot \frac{4}{3} = 3 - \left( \frac{-3}{5} \right) \cdot \frac{4}{3} = 3 - \frac{-12}{15} = \frac{45}{15} + \frac{12}{15} = \frac{57}{15} = \frac{19}{5}$$

82.- Calcula y simplifica el resultado cuando sea posible:

$$\text{a) } \frac{9}{4} - \frac{15}{32} + \frac{4}{3} : \frac{2}{7} = \qquad \text{b) } \left(\frac{2}{5} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{6} + 2\right) - \frac{8}{3} =$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{9}{4} - \frac{15}{32} + \frac{4}{3} : \frac{2}{7} = \frac{9}{4} - \frac{5}{6} + \frac{28}{6} = \frac{54}{6} - \frac{20}{24} + \frac{112}{24} = \frac{146}{24} = \frac{73}{12}$$

$$\text{b) } \left(\frac{2}{5} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{6} + 2\right) - \frac{8}{3} = \left(\frac{2}{5} - \frac{5}{5}\right) \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{12}{6}\right) - \frac{8}{3} = \frac{-3}{5} \cdot \frac{13}{6} - \frac{8}{3} = \frac{-36}{30} - \frac{8}{3} = \frac{-36}{30} - \frac{80}{30} = \frac{-116}{30} = -\frac{58}{15}$$

83.- Realiza las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

$$\text{a) } \frac{3}{8} \left(\frac{1}{2} : \frac{3}{5}\right) - \frac{7}{4} = \qquad \text{b) } \frac{9}{5} : \left(\frac{1}{8} - \frac{3}{4} + \frac{2}{9}\right) =$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{3}{8} \left(\frac{1}{2} : \frac{3}{5}\right) - \frac{7}{4} = \frac{3}{8} \cdot \frac{5}{6} - \frac{7}{4} = \frac{15}{48} - \frac{7}{4} = \frac{15}{48} - \frac{84}{48} = \frac{-69}{48} = -\frac{23}{16}$$

$$\text{b) } \frac{9}{5} : \left(\frac{1}{8} - \frac{3}{4} + \frac{2}{9}\right) = \frac{9}{5} : \left(\frac{1}{8} - \frac{6}{8} + \frac{2}{9}\right) = \frac{9}{5} : \left(\frac{9}{72} - \frac{12}{72}\right) = \frac{9}{5} : \frac{-3}{72} = -\frac{648}{15} = -\frac{216}{5}$$

84.- Halla el resultado y exprésalo en forma de fracción irreducible:

$$\text{a) } \frac{4}{5} - \frac{7}{5} : \frac{2}{4} + \frac{3}{2} \cdot \frac{9}{10} = \qquad \text{b) } \frac{1}{8} \left(3 - \frac{2}{5}\right) - \frac{3}{2} \left(\frac{7}{4} - 1\right) =$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{4}{5} - \frac{7}{5} : \frac{2}{4} + \frac{3}{2} \cdot \frac{9}{10} = \frac{4}{5} - \frac{28}{10} + \frac{27}{20} = \frac{16}{20} - \frac{56}{20} + \frac{27}{20} = \frac{-13}{20}$$

$$\text{b) } \frac{1}{8} \left(3 - \frac{2}{5}\right) - \frac{3}{2} \left(\frac{7}{4} - 1\right) = \frac{1}{8} \left(\frac{15}{5} - \frac{2}{5}\right) - \frac{3}{2} \left(\frac{7}{4} - \frac{4}{4}\right) = \frac{11}{8} - \frac{3}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{11}{8} - \frac{9}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

85.- Calcula y simplifica:

$$\text{a) } \frac{3}{5} + \frac{1}{5} : \left(2 - \frac{7}{6}\right) - \frac{3}{2} = \qquad \text{b) } \frac{7}{8} + \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2} - \frac{9}{6} =$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{3}{5} + \frac{1}{5} : \left(2 - \frac{7}{6}\right) - \frac{3}{2} = \frac{3}{5} + \frac{1}{5} : \left(\frac{12}{6} - \frac{7}{6}\right) - \frac{3}{2} = \frac{3}{5} + \frac{1}{5} : \frac{5}{6} - \frac{3}{2} = \frac{3}{5} + \frac{6}{25} - \frac{3}{2} = \frac{30}{50} + \frac{12}{50} - \frac{75}{50} = -\frac{33}{50}$$

$$\text{b) } \frac{7}{8} + \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{2} - \frac{9}{6} = \frac{7}{8} + \frac{3}{16} - \frac{9}{6} = \frac{42}{48} + \frac{9}{48} - \frac{72}{48} = -\frac{21}{48} = -\frac{7}{16}$$

86.- Halla el resultado, simplificándolo hasta obtener la fracción irreducible:

$$\text{a) } \frac{7}{9} : \frac{1}{2} - \left(\frac{7}{3} + 1\right) = \qquad \text{b) } \frac{1}{6} + \frac{5}{6} \left(\frac{9}{4} - \frac{3}{5}\right) =$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{7}{9} \cdot \frac{1}{4} : \frac{1}{2} - \left( \frac{7}{3} + 1 \right) = \frac{7}{36} : \frac{1}{2} - \left( \frac{7}{3} + \frac{3}{3} \right) = \frac{14}{36} - \frac{10}{36} = \frac{14}{36} - \frac{120}{36} = -\frac{106}{36} = -\frac{53}{18}$$

$$\text{b) } \frac{1}{6} - \frac{5}{6} \left( \frac{9}{4} - \frac{3}{5} \right) = \frac{1}{6} - \frac{5}{6} \left( \frac{45}{20} - \frac{12}{20} \right) = \frac{1}{6} - \frac{5 \cdot 33}{6 \cdot 20} = \frac{1}{6} - \frac{165}{120} = \frac{20}{120} - \frac{165}{120} = -\frac{145}{120} = -\frac{29}{24}$$

**87.- Escribe  $\frac{5}{6}$ :** a) Como diferencia de 2 fracciones con distinto denominador en 3 formas diferentes.

b) Como suma y resta de 3 fracciones distintas con denominador diferente

Solución:

a) Basta sumar a  $\frac{5}{6}$  un número distinto cada vez. Por ejemplo:

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} + \frac{2}{6} = \frac{7}{6} \rightarrow \frac{7}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \frac{10}{12} + \frac{3}{12} = \frac{13}{12} \rightarrow \frac{13}{12} - \frac{1}{4} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{5} = \frac{25}{30} + \frac{12}{30} = \frac{37}{30} \rightarrow \frac{37}{30} - \frac{2}{5} = \frac{5}{6}$$

$$\text{b) } \frac{5}{6} = \frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{3}{9} = \frac{12}{18} + \frac{9}{18} - \frac{6}{18}$$

**88.- En una fiesta hay un montón de golosinas. Beatriz cogió  $\frac{2}{7}$  y Fernando  $\frac{3}{8}$ . Al final han quedado para el resto 475 golosinas.**

a) ¿Qué fracción ha quedado para el resto? b) ¿Cuántas golosinas ha cogido Fernando? ¿Y Beatriz?

Solución:

$$\text{a) Hay que ver que fracción han cogido entre Beatriz y Fernando: } \frac{2}{7} + \frac{3}{8} = \frac{16}{56} + \frac{21}{56} = \frac{37}{56}$$

$$\text{Quedan para el resto } 1 - \frac{37}{56} = \frac{56 - 37}{56} = \frac{19}{56}$$

b)  $\frac{19}{56}$  representa 475 golosinas, luego  $\frac{1}{56}$  será 475:19=25 golosinas

Fernando ha cogido  $\frac{2}{7} = \frac{16}{56}$ , luego Fernando tendrá 16·25 = 400 golosinas

Beatriz ha cogido  $\frac{3}{8} = \frac{21}{56}$ , luego Beatriz ha cogido 21·25 = 525 golosinas

**89.- Completar:**

$$\text{a) } \frac{2}{5} + \frac{\alpha}{10} = 0$$

$$\text{b) } \frac{\alpha}{7} + \frac{2}{3} = \frac{17}{21}$$

$$\text{c) } \frac{1}{\alpha} + \frac{7}{3} = \frac{\beta}{15}$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{2}{5} + \frac{\alpha}{10} = 0 \rightarrow \frac{4}{10} + \frac{\alpha}{10} = 0 \rightarrow \alpha = -4$$

$$b) \frac{\alpha}{7} + \frac{2}{3} = \frac{17}{21} \quad \rightarrow \quad \frac{3\alpha}{21} + \frac{14}{21} = \frac{17}{21} \quad \rightarrow \quad \alpha=1$$

$$c) \frac{1}{\alpha} + \frac{7}{3} = \frac{\beta}{15} \text{ tiene 2 soluciones} \rightarrow \frac{1}{5} + \frac{7}{3} = \frac{3}{15} + \frac{35}{15} = \frac{38}{15} \rightarrow \alpha=5; \beta=38$$

$$\rightarrow \frac{1}{15} + \frac{7}{3} = \frac{1}{15} + \frac{35}{15} = \frac{36}{15} \rightarrow \alpha=15; \beta=36$$

90.- Se han consumido los  $\frac{6}{7}$  del depósito de gasolina de un camión. Reponiendo 46 litros, el depósito queda lleno en sus  $\frac{4}{5}$  partes. Calcula la capacidad del depósito.

Solución:

$$\text{Se calcula lo que queda después de consumir } \frac{6}{7} \quad \rightarrow \quad 1 - \frac{6}{7} = \frac{7}{7} - \frac{6}{7} = \frac{1}{7}$$

Se repone la gasolina hasta las  $\frac{4}{5}$  partes, de las cuales  $\frac{1}{7}$  hay que quitarlas porque ya estaban.

$$\frac{4}{5} - \frac{1}{7} = \frac{28}{35} - \frac{5}{35} = \frac{23}{35} \quad \text{Así } \frac{23}{35} \text{ es lo que se repone, que corresponde a 46 litros} \quad \rightarrow$$

$\frac{1}{35}$  corresponderá a  $46:23 = 2$  litros      La capacidad del depósito será  $35 \cdot 2 = 70$  litros

91.- Realiza estas operaciones y expresa el resultado en forma de fracción irreducible:

$$a) \frac{3}{4} : \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{9}{5}\right) \quad b) \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{9}{5}\right) : \frac{3}{4} \quad c) \left(\frac{3}{4} : \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{9}{5} \quad d) \left(\frac{3}{5} : \frac{9}{10}\right) : \frac{3}{5}$$

¿Qué relación hay entre el resultado de a) y b)?

Solución:

$$a) \frac{3}{4} : \frac{9}{10} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6} \quad b) \frac{9}{10} : \frac{3}{4} = \frac{36}{30} = \frac{6}{5}$$

Se observa que a) y b) son fracciones inversas ya que  $\frac{5}{6} \cdot \frac{6}{5} = 1$

$$c) \left(\frac{3}{4} : \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{9}{5} = \frac{6}{4} \cdot \frac{9}{5} = \frac{54}{20} = \frac{27}{10} \quad d) \left(\frac{3}{5} : \frac{9}{10}\right) : \frac{3}{5} = \frac{30}{45} : \frac{3}{5} = \frac{2}{3} : \frac{3}{5} = \frac{10}{9}$$

92.- Realiza las siguientes operaciones y simplifica el resultado si es posible:

$$a) \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}\right) \quad b) \left(\frac{2}{3} : \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{4} \quad c) \left(1 : \frac{1}{2}\right) : \frac{7}{3} \quad d) \frac{2 \cdot 4 \cdot 6}{3 \cdot 5 \cdot 8}$$

Solución:

$$a) \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}\right) = \frac{1}{2} : \frac{2}{15} = \frac{15}{4} \quad b) \left(\frac{2}{3} : \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{4} = \frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} = 1$$

$$c) \left(1 : \frac{1}{2}\right) : \frac{7}{3} = 2 : \frac{7}{3} = \frac{6}{7} \quad d) \frac{2 \cdot 4 \cdot 6}{3 \cdot 5 \cdot 8} = \frac{2 \cdot 4 \cdot 6}{3 \cdot 5 \cdot 8} = \frac{48}{120} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

93.- a) El producto de dos fracciones es  $\frac{9}{35}$ . Si una de ellas es  $\frac{3}{5}$ . ¿Cuál es la otra?

b) El cociente de dos fracciones es  $\frac{5}{8}$ . Si la fracción que actúa como dividendo es  $\frac{7}{4}$ . ¿Cuál es la otra?

Solución:

a)  $\frac{3\alpha}{5\beta} = \frac{9}{35}$ , luego para calcular la fracción pedida se realiza la siguiente operación

$$\frac{\alpha}{\beta} = \frac{9}{35} : \frac{3}{5} = \frac{9 \cdot 5}{35 \cdot 3} = \frac{45}{105} = \frac{3}{7} \quad \text{b) } \frac{7}{4} : \frac{\alpha}{\beta} = \frac{5}{8} \quad \rightarrow \quad \frac{\alpha}{\beta} = \frac{7}{4} : \frac{5}{8} = \frac{56}{20} = \frac{14}{5}$$

94.- En un puesto de helados se han vendido en una mañana los  $\frac{4}{7}$  de los helados. Por la tarde se han

vendido la tercera parte de los que quedaban. a) ¿Qué fracción representan los vendidos por la tarde?

b) Si hay 60 helados no vendidos, ¿cuántos había a primera hora de la mañana?

Solución: a) Se ve cuántos quedan por vender para la tarde  $\frac{7}{7} - \frac{4}{7} = \frac{3}{7}$ . Por la tarde se han vendido la tercera

parte de  $\frac{3}{7}$ , es decir,  $\frac{3}{7} : 3 = \frac{3 \cdot 1}{7 \cdot 3} = \frac{1}{7}$  se vendieron por la tarde.

b) En forma de fracción quedan sin vender  $\frac{7}{7} - \frac{4}{7} - \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$ , correspondiente a 60 helados. Luego

$\frac{1}{7}$  corresponde a 30 helados  $\rightarrow \frac{7}{7}$  será  $7 \cdot 30 = 210$  helados había a primera hora de la mañana

95.- Un pozo se llena de agua en 8 horas y  $\frac{3}{7}$ ; sabiendo que cada minuto se arrojan 4 litros y  $\frac{1}{5}$ . ¿Cuántos litros de agua caben en el pozo?

Solución: En 1 minuto se arrojan 4 litros y  $\frac{1}{5} = 4$  litros +  $\frac{1}{5}$  litro =  $\frac{21}{5}$  litros por minuto

8 horas y  $\frac{3}{7} = 8 \cdot 60$  minutos +  $\frac{3}{7} \cdot 60$  minutos =  $480 + \frac{180}{7} = \frac{3540}{7}$  minutos tarda en llenarse el pozo

Luego el resultado será:  $\frac{21}{5} \cdot \frac{3540}{7} = 2124$  litros

96.- Opera y simplifica:

$$\text{a) } \frac{4}{3} - \frac{2}{3} \left( 1 - \frac{3}{4} : \frac{2}{5} \right) - 1 = \quad \text{b) } \frac{6}{9} \left( \frac{1}{8} : \frac{1}{3} \right) - \left[ \frac{5}{3} - \frac{1}{3} \left( 2 - \frac{3}{2} \right) \right] =$$

Solución:

$$\frac{4}{3} - \frac{2}{3} \left( 1 - \frac{3}{4} : \frac{2}{5} \right) - 1 = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} \left( 1 - \frac{15}{8} \right) - 1 = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} \left( \frac{8}{8} - \frac{15}{8} \right) - 1 = \frac{4}{3} - \frac{2}{3} \left( -\frac{7}{8} \right) - 1 = \frac{4}{3} + \frac{14}{24} - 1 =$$

$$\frac{32}{24} + \frac{14}{24} - \frac{24}{24} = \frac{22}{24} = \frac{11}{12}$$

$$\text{a) } \frac{6 - \left(\frac{1}{8} : \frac{1}{3}\right) - \left[\frac{5}{3} - \frac{1}{3}\left(2 - \frac{3}{2}\right)\right]}{9 \cdot 8} = \frac{6 \cdot 3}{9 \cdot 8} - \left[\frac{5}{3} - \frac{1}{3}\left(\frac{4}{2} - \frac{3}{2}\right)\right] = \frac{18}{72} - \left(\frac{5}{3} - \frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 2}\right) = \frac{18}{72} - \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{6}\right) = \frac{18}{72} - \left(\frac{10}{6} - \frac{1}{6}\right) = \frac{18}{72} - \frac{9}{6} = \frac{18}{72} - \frac{108}{72} = -\frac{98}{72} = -\frac{49}{36}$$

97.- Calcula, simplificando el resultado:

$$\text{a) } \frac{7}{2} \left(\frac{3}{8} - \frac{4}{3}\right) + \frac{2}{5} : \left(\frac{5}{4} - 2\right) = \quad \text{b) } 3 - \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 3} : \left(\frac{3}{2} - 2\right) =$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{7}{2} \left(\frac{3}{8} - \frac{4}{3}\right) + \frac{2}{5} : \left(\frac{5}{4} - 2\right) = \frac{7}{2} \left(\frac{9}{24} - \frac{32}{24}\right) + \frac{2}{5} : \left(\frac{5}{4} - \frac{8}{4}\right) = \frac{7}{2} \left(-\frac{21}{24}\right) + \frac{2}{5} : \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{147}{48} - \frac{8}{15} = -\frac{735}{240} - \frac{128}{240} = -\frac{863}{240}$$

$$\text{b) } 3 - \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 3} : \left(\frac{3}{2} - 2\right) = 3 - \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 3} : \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{2}\right) = 3 - \frac{1 \cdot 5}{4 \cdot 3} : \left(-\frac{1}{2}\right) = 3 - \frac{3}{20} : \left(-\frac{1}{2}\right) = 3 + \frac{6}{20} = \frac{60}{20} + \frac{6}{20} = \frac{66}{20} = \frac{33}{10}$$

98.- Halla el resultado en forma de fracción irreducible de:

$$\text{a) } 4 - 3 : \left[\frac{3}{8} - \frac{2}{9} \left(\frac{7}{4} - \frac{5}{2}\right)\right] = \quad \text{b) } \frac{2}{5} - \left[\frac{1}{3} - \frac{7}{2} \left(\frac{3}{4} + 2\right)\right] =$$

Solución:

$$\text{a) } 4 - 3 : \left[\frac{3}{8} - \frac{2}{9} \left(\frac{7}{4} - \frac{5}{2}\right)\right] = 4 - 3 : \left[\frac{8}{3} - \frac{2}{9} \left(\frac{7}{4} - \frac{10}{4}\right)\right] = 4 - 3 : \left[\frac{8}{3} - \frac{2}{9} \left(-\frac{3}{4}\right)\right] = 4 - 3 : \left(\frac{8}{3} + \frac{6}{36}\right) =$$

$$4 - 3 : \left(\frac{96}{36} + \frac{6}{36}\right) = 4 - 3 : \frac{102}{36} = 4 - \frac{108}{102} = \frac{408}{102} - \frac{108}{102} = \frac{300}{102} = \frac{150}{51}$$

$$\text{b) } \frac{2}{5} - \left[\frac{1}{3} - \frac{7}{2} \left(\frac{3}{4} + 2\right)\right] = \frac{2}{5} - \left[\frac{1}{3} - \frac{7}{2} \left(\frac{3}{4} + \frac{8}{4}\right)\right] = \frac{2}{5} - \left(\frac{1}{3} - \frac{7 \cdot 11}{2 \cdot 4}\right) = \frac{2}{5} - \left(\frac{1}{3} - \frac{77}{8}\right) = \frac{2}{5} - \frac{1}{3} + \frac{77}{8} =$$

$$\frac{48}{120} - \frac{40}{120} + \frac{1155}{120} = \frac{1153}{120}$$

99.- Calcula:

$$\text{a) } \frac{4}{3} - 2 \cdot \frac{5}{4} : \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{3}{2} \left(-\frac{7}{4} - 1\right) = \quad \text{b) } \frac{8}{9} : \frac{2}{3} - \left[\frac{5}{2} + \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{7}{3} - \frac{1}{9}\right] =$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{4}{3} - 2 \cdot \frac{5}{4} : \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{3}{2} \left(-\frac{7}{4} - 1\right) = \frac{4}{3} - \frac{10}{4} : \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{3}{2} \left(-\frac{7}{4} - \frac{4}{4}\right) = \frac{4}{3} + \frac{30}{4} + \frac{3}{2} \left(-\frac{11}{4}\right) = \frac{4}{3} + \frac{30}{4} - \frac{33}{8} =$$

$$\frac{32}{24} + \frac{180}{24} - \frac{99}{24} = \frac{113}{24}$$

$$\text{b) } \frac{8}{9} : \frac{2}{3} - \left[\frac{5}{2} + \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{7}{3} - \frac{1}{9}\right] = \frac{24}{18} - \left(\frac{5}{2} - \frac{21}{12} - \frac{1}{9}\right) = \frac{24}{18} - \left(\frac{90}{36} - \frac{63}{36} - \frac{4}{36}\right) = \frac{24}{18} - \frac{23}{36} = \frac{48}{36} - \frac{23}{36} = \frac{25}{36}$$

100.- Halla el resultado en forma de fracción irreducible de:

$$\text{a) } \frac{6}{5} \left( \frac{9}{4} - \frac{7}{3} \right) - \left( \frac{7}{2} - 3 \right) : \left( -2 + \frac{1}{4} \right) =$$

$$\text{b) } \left( -\frac{1}{6} - 1 \right) \cdot \left[ \left( \frac{3}{2} - \frac{1}{8} \right) + \frac{7}{5} \left( -\frac{1}{4} + 1 \right) \right] =$$

Solución:

$$\text{a) } \frac{6}{5} \left( \frac{9}{4} - \frac{7}{3} \right) - \left( \frac{7}{2} - 3 \right) : \left( -2 + \frac{1}{4} \right) = \frac{6}{5} \left( \frac{27}{12} - \frac{28}{12} \right) - \left( \frac{7}{2} - \frac{6}{2} \right) : \left( -\frac{8}{4} + \frac{1}{4} \right) = \frac{6}{5} \frac{1}{12} - \frac{1}{2} : \frac{-7}{4} = \frac{6}{60} + \frac{4}{14} =$$

$$\frac{42}{420} + \frac{120}{420} = \frac{162}{420} = \frac{27}{70}$$

$$\text{b) } \left( -\frac{1}{6} - 1 \right) \cdot \left[ \left( \frac{3}{2} - \frac{1}{8} \right) + \frac{7}{5} \left( -\frac{1}{4} + 1 \right) \right] = \left( \frac{1}{6} - \frac{6}{6} \right) \cdot \left[ \left( \frac{12}{8} - \frac{1}{8} \right) + \frac{7}{5} \left( -\frac{1}{4} + \frac{4}{4} \right) \right] = -\frac{5}{6} \left[ \frac{11}{8} + \frac{7}{5} \cdot \frac{3}{4} \right] = -\frac{5}{6} \left( \frac{11}{8} + \right)$$

$$-\frac{5}{6} \left( \frac{55}{40} + \frac{42}{40} \right) = -\frac{5}{6} \frac{97}{40} = -\frac{485}{240} = -\frac{97}{48}$$