TALLER No. 1

Tema: DIVISORES FECHA________________

Leer bien es la clave. No pases adelante antes de comprender lo que leíste.

Lee y piensa: ⟶ **3 es divisor de 21** porque **21=3×7**

Aquí aparecen tres números, que forman una multiplicación: 21, 3, 7

Para que se pueda aplicar a muchos muchos casos, vamos a llamar los números con las letras a, d, f, ye entonces decimos:

En general: Un número entero "**d**" es **divisor** de otro número entero "**a**" si se encuentra un tercer entero " **f** " que cumple: **<u>a = d x f</u>**

En el ejemplo que está encerrado en el óvalo los números son: a =21, d =3, f =7.

Otra forma de expresar este ejemplo es: **21 es divisible por 3** porque **21=3x7.**

De modo que, usando las letras, las dos expresiones siguientes son equivalentes:

d es divisor de a ↔ a es divisible por d

Un mismo número tiene por lo menos dos divisores: El número **1** siempre es divisor de un entero **a**, porque siempre sucede que **a = 1 x a**. También el número **a** es siempre divisor de **a** porque **a = a x 1**

Además puede haber otros divisores. Por ejemplo, 12 tiene el siguiente conjunto de divisores: {1,2,3,4,6,12}

2. Completa:

2 es divisor de 12 porque ______________________

12 es divisible por 3 porque ______________________

1 es divisor de 12 porque ______________________

12 es divisor de 12 porque ______________________

12 es divisible por 4 porque ______________________

12 es divisible por 6 porque _____________________

Si un número entero “d” es divisor de dos o más números diferentes, entonces se dice que el entero “d” es un **“divisor común”** de los dos (o más) números.

Por ejemplo: 6 es divisor común de 18 y de 42 porque 6 es divisor de 18 y 6 es divisor de 42.

3. Completa:

6 es divisor de 18 porque ______________________________

6 es divisor de 42 porque ______________________________

4. Encuentra un divisor común de cada grupo de números y expresa el por qué cumplen esa propiedad (como en el ejercicio 2)

a) 24 y 30 ____

b) 8 y 12 ____

c) 14, 70 y 50 ____

d) 22, 264 y 33____

d) 15, 10 y 20 ____

e) 144 y 90 ____

5. El 2 es divisor de casi todos los números siguientes. Tacha con una X los que NO son divisibles por 2.

24, 25, 28, 36, 78, 35, 86, 90, 56, 74, 23, 81,100, 17, 8, 14, 6, 7, 19, 30, 42, 44, 55

6. ¿Cómo puedes saber al mirarlo si un entero es divisible por 2? ____________

____

7. Tacha los números que NO sean divisibles por 10 de la siguiente lista:

1, 20, 10, 101, 30, 65, 80, 40, 35, 72, 200, 104, 37, 90, 55, 50, 33, 700, 401, 150

TALLER No. 2

Tema: LOS NÚMEROS PRIMOS FECHA________________

Un número entero es "**primo**", si tiene dos divisores y no más que dos, que son el 1 y el mismo número. Por ejemplo: **23 es un número primo** porque solamente tiene como divisores el 1 y el 23.

Si un entero tiene menos o más de 2 divisores NO es Primo. Así **1 NO** es primo porque solamente tiene un divisor que es el mismo 1; **14 NO** es número primo porque tiene otros divisores aparte de 1 y 14 (como el 7)

1. En la siguiente lista encierra los números primos.

5, 7, 9, 2, 4, 11, 14, 17, 16, 15, 21, 23, 19, 31, 33, 42, 41, 63, 61, 36, 37, 49

Cualquier entero diferente de 1, que NO sea primo, se puede escribir siempre como el producto de números primos. Por ejemplo $100=2\times 2\times 5\times 5$;

2. Escribe cada uno de los números siguientes como un producto de números primos:

21=_______; 12=_______; 38=________; 45=_________; 9=______; 50=______

Es muy importante que siempre tengas a mano una lista de los números primos menores que 100. Es fácil hacerla y de tanto usarla, te la aprenderás:

Instrucciones para hacer la lista de los **Números Primos**:

- La lista empieza con el 2, que es el menor de los primos.
- Después sigue el 3 porque no se puede dividir por 2.
- El 4 sí es divisible por 2, por tanto NO es primo y no entra en la lista.
- El 5 no es divisible por 2 ni tampoco por 3, luego va en la lista.
- Así sigues, intentando con cada número, en orden, hasta llegar a 100: Tratas de dividir cada número por los primos que ya has encontrado. Si ninguno de ellos es divisor, entonces el número que tienes es primo y lo pones en la lista. Por ejemplo, cuando le toca el turno al 11, intentas con 2, con 3, con 5, con 7, que son los primos que tienes en la lista, como ninguno de ellos es divisor de 11, entonces 11 es primo y lo pones en la lista.

3. Completa la lista: (haz las operaciones por detrás de la hoja)

NÚMEROS PRIMOS MENORES QUE CIEN (100):

2, 3, 5, ____

____

____

Ayuda para saber si un número es primo:

Ya sabes cómo proceder para saber si un número es primo. Ahora te voy a dar un truco que te servirá para acortar mucho ese trabajo.

Si el número es menor que 100, ensayas con los primos hasta el 7.

Si el número está entre 100 y 200, ensayas con los primos hasta el 13

Si el número está entre 200 y 500, ensayas con los primos hasta el 23

Si el número está entre 500 y 1.000, ensayas con los primos hasta el 31.

Por ejemplo, necesito saber si 167 es primo o no lo es. Entonces lo divido por 2, por 3, por 5, por 7, por 11 y por 13 a ver si alguno de ellos es divisor.

4. Haz las operaciones:

167 ÷ 2=________ y sobra ______; 167 ÷ 7=________ y sobra ______

167 ÷ 3=________ y sobra ______; 167 ÷ 11=________ y sobra ______

167 ÷ 5=________ y sobra ______; 167 ÷ 13=________ y sobra ______

Todos los residuos de las divisiones son distintos de CERO, por tanto, ninguno de los primos hasta el 13 son divisores, por tanto, **167 es un Número Primo**.

5. De la misma forma que hicimos con el 167, y siguiendo el truco que te enseñé, averigua cuáles de los siguientes números son primos. (Haz las operaciones al respaldo)

176, 19, 611, 521, 783, 417, 335, 174, 893, 689, 491, 437, 97, 99, 251.

Los números primos que aparecen en la lista son:_________________________

TALLER No. 3
T
ema: DIVISIBILIDAD POR 2, 3 Y 5 FECHA________________

- Repasemos el método de dividir por 2 o **"sacar mitad"**:

Miramos el último dígito del número. Si es 0,2,4,6,8 entonces sabemos que se puede dividir exactamente por 2. Si termina en 1,3,5,7,9, NO es divisible por 2.

Para sacar la mitad de 34.568 vemos que termina en 8 y por tanto es divisible por 2. Vamos poniendo debajo del número, empezando por la izquierda, la mitad de cada cifra así: (Cuando sobra, lo que sobra se pone imaginariamente antes del número que sigue)

34.568	mitad de 3: 1 y sobra 1; mitad de 14: 7 y no sobra, mitad de 5: 2 y sobra 1,
17.284	mitad de 16: 8 y no sobra, mitad de 8: 4 y no sobra.

Por tanto, la mitad de 34.568 es 17.284

1. Sacar directamente la mitad de cada uno de los números que sean divisibles por 2 en la lista siguiente y escribirla debajo del número:

123.764 4.095 13.896 10.887 65.788 100.102

____

- Repasemos el método de dividir por 3 o "sacar tercera"

Sumamos los dígitos del número. A la suma que nos da le sumamos de nuevo los dígitos, hasta que nos quede un número de una sola cifra. Si esa cifra final de sumar dígitos es una de las siguientes : 3, 6, 9, entonces el número inicial se puede dividir por 3, en caso contrario no.

Por ejemplo: 15.855 es divisible por 3 porque: 1+5+0+4+5 = 18, y, 1+8 = 9

En cambio 23.773 no es divisible por 3 porque : 2+3+7+7+3 = 22, y, 2+2=4

Saquemos tercera a 15.055 (Es lo mismo que dividir por 3)

15.045	tercera de 15: 5 y no sobra, tercera de 0:0 y no sobra, tercera de 4: 1 y
5.015	sobra 1, tercera de 15: 5 y no sobra.

Por tanto: la tercera parte de 15.045 es 5.015

2. Identifica los números de la siguiente lista que sean divisibles por 3 y sácales la tercera parte. Escribe debajo de cada uno el resultado.

48 306 781 43.890 65.999 3993 1.005 73.770

____

- Método de sacar quinta o dividir por 5.

Miramos si el número termina en 5 o en 0. Solamente en estos casos es divisible por 5. En los demás casos NO. Se procede como en los otros ejemplos.

Por ejemplo, probar que la quinta parte de 65.285 es 13.057

65.285 | Quinta de 6: 1 y sobra 1, quinta de 15: 3 y no sobra, quinta de 2: 0 y

13.057 sobran 2, quinta de 28: 5 y sobran 3, quinta de 35: 7 y no sobra.

3. Identifica los números de la siguiente lista que sean divisibles por 5 y sácales quinta parte.

190 352 551 10.075 28.880 3.665 29.100 3.007 2.000

____

- Para dividir rápidamente por 7 o por 11, debes tener presentes las tablas de estos números. Si al final sobra algo, quiere decir que no es divisible por el número de que se trate.

Sacar séptima a 23.876 y a 44.884

a) 23.876
3.410 y sobran 6. No da exacta. 23.876 NO es divisible por 7

b) 44.884
6.472 y no sobra. Entonces 44.884 es divisible por 7.

4. Sacar séptima a los siguientes números e indicar cuáles son divisibles por 7 y cuál es el resultado de la división. (usar el respaldo de la hoja)

931 56.887 7.399 11.894 150.528 25.579 13.650

TALLER No. 4

Tema: DESCOMPOSICIÓN EN FACTORES PRIMOS FECHA___________

Vamos a expresar el número 360 como producto de factores primos:

Usamos el método de sacar mitad, tercera, quinta, ... etc, siguiendo la lista de los primos hasta que lleguemos a un cociente que sea número primo y después a 1.

360	2	A la izquierda de la raya vertical escribimos el 2 para sacar mitad
180	2	Debajo del 360 vamos escribiendo el resultado de sacar mitad
90	2	Seguimos sacando mitad porque sigue saliendo 0 al final
45	3	Ya no se puede sacar más mitad, vemos que se puede sacar tercera
15	3	Otra vez se puede sacar tercera
5	5	Ya salió un número primo que es 5, entonces dividimos por 5
1		Llegamos al cociente 1. Entonces terminó el proceso.

Apenas llegamos al cociente 1, escribimos el producto de factores primos:

$$\boxed{\mathbf{360 = 2x2x2x3x3x5}}$$

Decimos que el número 360 está descompuesto en factores primos.

1. Encuentra todos los factores primos de cada uno de los números que siguen y exprésalo como producto de esos factores primos.

5 2 8 | 1. 7 8 5 | 1. 7 1 1 | 1 4 5 .1 5 2 |

528 =_____________________________ 1785 = _____________________________

1711 =_____________________________ 145152= _____________________________

PARA QUÉ NOS SIRVEN LOS FACTORES PRIMOS DE 360

- Para encontrar otros divisores de 360:

Observa cómo aparecen a partir de: **360 = 2 x 2 x 2 x 3 x 3 x 5**

Agrupando los tres primeros y los tres últimos:
360 = 8 x 45

Agrupando los tres primeros y los dos últimos:
360 = 24 x 15

Agrupando los dos primeros con el último y los otros tres:
360 = 20 x 18

. . . . *muchos más* . . . .

- Para hacer divisiones rápidas:

Por ejemplo, dividir 360 entre 12. Descomponemos el 12: 12=2x2x3

Tachamos en el 360 los factores de 12 $360=\cancel{2}x\cancel{2}x2x\cancel{3}x3x5$,

Nos queda: 2x3x5=30. Entonces: $\boxed{360 \div 12 = 30}$

. . . .

2. Usa la descomposición del número 145.152 del ejercicio 1, para saber rápidamente el resultado de las siguientes divisiones: (escribe los factores que quedan y el producto)

145.152 ÷ 16 = ________________________ = __________

145.152 ÷ 28 = ________________________ = __________

145.152 ÷ 56 = ________________________ = __________

145.152 ÷ 54 = ________________________ = __________

145.152 ÷ 126 = ________________________ = __________

145.152 ÷ 256 = ________________________ = __________

3. Con las otras descomposiciones escribe 6 divisiones y sus resultados, en forma rápida, usando los factores primos.

TALLER No. 5

Tema: MÁXIMO COMÚN DIVISOR FECHA_______________

Recuerda que si un mismo número es divisor de varios números, se llama **“divisor común de esos números”**.

Por ejemplo: 1 siempre es divisor común de cualquier conjunto de números.
5 es divisor común de 10, 25 y 75
6 es divisor común de 6, 18, 66, 24

Siempre hay un **conjunto de divisores comunes** de 2 o más números.

Por ejemplo: El conjunto de divisores comunes de 18 y 24 es: {1,2,3,6}
El conjunto de divisores comunes de 14, 35 y 70 es: {1, 7}
El conunto de divisores comunes de 10, 11 y 14 es {1}

Dentro del conjunto de divisores comunes , siempre hay uno que es mayor que todos los demás. Ese número se llama **“MÁXIMO COMÚN DIVISOR"** ó **MCD**

En los ejemplos anteriores: el Máximo Común Divisor de 18 y 24 es 6.
Se escribe: **MCD(18,24) = 6**
MCD (14,35,70) = 7
MCD (10,11,14) = 1

1. Encuentra el conjunto de los divisores comunes de los números que se indican. Escribe el MCD de cada grupo. (Haz las operaciones en el respaldo)

a) 24 y 30: Divisores comunes={_________________}; MCD (24,30)=_________

b) 14, 70 y 50:____

c) 5, 10 y 20:____

Método rápido para encontrar el MCD de varios números.

Para encontrar el MÁXIMO COMÚN DIVISOR podemos usar el método de encontrar los factores primos que aparezcan en cada uno de los números y multiplicarlos.

Observa y piensa hasta que comprendas bien el ejemplo siguiente:

Queremos encontrar el MCD de **12, 18 y 54** y para lograrlo hacemos así:
Vamos dividiendo por cada uno de los primos, en orden ascendente, siempre que los tres números sean divisibles por él y repitiendo si todos los cocientes siguen siendo divisibles por el mismo primo.

12	18	54	2	porque todos son divisibles por 2
6	9	27	3	porque ya no se pueden dividir todos por 2, pero sí por 3
2	3	9		se terminó el proceso porque no hay más divisores comunes

Entonces, el **Máximo Común Divisor de 12, 18 y 54 es 2×3 = 6**, esto es, el Producto de los Divisores Primos Comunes.

2. Con el método del ejemplo que te acabo de dar, busca el MCD de los grupos de números del ejercicio 1. Deben salirte iguales a los que encontraste en ese punto.

24 30 | 14 70 50 | 5 10 20 |

MCD (24,30) = ___________________ MCD (14,70,50) = ________________

MCD (5,10,20) = __________________

3. Utiliza el método que acabas de aprender para encontrar el máximo común divisor de los siguientes grupos de números:

144 90 | 135 225 585 |

MCD(144,90) = ________________ MCD(135,225,585) = __________________

TALLER No. 6

Tema: MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO FECHA________________

Los **múltiplos** de un número son los números que se obtienen al multiplicar el NÚMERO por los enteros.

Por ejemplo: 7, 14, 49, 63,... son múltiplos de 7. Porque 7 = 7x1, 14=7x2, 49=7x7,

1. Completa los espacios que están vacíos en las series siguientes:

a) 3,6,9,12,_____, 18, 21, _____, _____

b) ___, 10, 15, 20, 25, ____, 35, _____

c) 7, 14, 21, ____, 35, _____, _____

d) 12, 24, _____, 48, _____, ______

e) _____, 38, 57, ______, ______

2. Escribe los diez primeros múltiplos de 2:_______________________________

Escribe los primeros diez múltiplos de 3:________________________________

Escribe los elementos comunes de estos dos conjuntos:____________________

¿Cuál es el menor? _______

Ese número es el **MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO** ó **MCM** de 2 y 3.

3. Siguiendo los pasos del ejercicio anterior, encuentra el mínimo común múltiplo de 10 y 12

múltiplos de 10____

múltiplos de 12____

MCM (10,12) = ________

4. Ahora encuentra el MCM de 30, 45 y 105

Múltiplos de 30 ____

Múltiplos de 45 ____

Multiplos de 105____

MCM (30, 45, 105) = ________________

Método rápido para encontrar el MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

Escribimos los números como para el MCD y se comienza por sacar todos los factores comunes. Después se sacan los factores que no sean comunes, dejando igual los números que no tengan ese factor. Por ejmplo:

Si queremos encontrar el MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO" de 12, 18 y 54 comenzamos exactamente igual que en el caso del MCD, pero después seguimos sacando los divisores de cada uno de los números, así:

12	18	54	2	sacamos el factor común 2
6	9	27	3	sacamos el factor común 3
2	3	9	2	no hay más divisores comunes entonces sacamos el factor 2 de 2
1	3	9	3	sacamos el factor 3 de 3 y de 9
	1	3	3	sacamos el factor 3 de 3
		1		terminó el proceso porque no hay más factores.

ojo!!! El Mínimo Común Múltiplo de 12, 18 y 54 es el producto de todos los divisores que quedaron en la fila de la derecha, es decir de los divisores comunes y los no comunes de los tres números.

De modo que:

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO DE (12, 18, 54) = $2\times3\times2\times3\times3$ = 108

5. Con este método, encuentra el mínimo común múltiplo de los grupos de números de los ejercicios 3 y 4. Debes llegar a los mismos resultados que ya tienes en esos ejercicios.

TALLER No. 7

Tema: HABILIDAD NUMÉRICA FECHA________________

¡¡ OJO !! En el desarrollo cuidadoso de estos talleres está el secreto para que llegues a tener gran habilidad con los números. **No te hagas trampa a tí mismo. No uses calculadora.**

Antes de contestar lee varias veces el problema hasta que comprendas de qué se trata y qué es lo que pregunta; después contesta si estás seguro de hacerlo bien.

1. ¿En qué se parecen las siguientes divisiones:

- Repartir 7 naranjas entre dos personas
- Repatir 22 dulces entre tres niños
- Repartir 56 manzanas en cinco canastas

____

____

2. ¿Cómo puedes saber antes de hacer una división por 2 si te va a resultar entero el cociente y no te sobrará nada?

____

3. Observa las siguientes operaciones <u>(sin hacerlas)</u> y escribe V o F frente a cada proposición.

A. $281 \div 2$; B. $19.544 \div 2$; C. $4.090 \div 2$; D. $777 \div 2$

I. A y C salen exactas, B y D tienen residuo 1 ( )
II. A,B,D salen exactas, C tiene residuo 1 ( )
III, A,D tienen residuo 1, B,C tienen residuo 2 ( )
IV. A,D tienen residuo 1, B,C salen exactas ( )

4. Escribe los múltiplos de 4 desde 0 hasta 100 y obsérvalos bien.

____

____

5. Escribe la serie de los múltiplos de 4 desde 100 hasta 400 y encuentra una propiedad que te permita identificar cuándo al dividir un número cualquiera por 4 te va a resultar exacto o te va a quedar residuo. (Pista: compara con la lista del ejercicio anterior)

____

____

6. ¿Podrías saber cuánto va a sobrar cuando dividas por 4 un número que no cumpla con la propiedad que acabas de escribir?

Piénsalo bien, haz algunos ensayos y cuando estés seguro, pasa al ejercicio siguiente.

7. Observa las siguientes divisiones **sin hacerlas** y marca con V o F las proposiciones.

A. $57 \div 4$; B. $548 \div 4$; C. $891 \div 4$ D. $374 \div 4$;

I. La única exacta es B. En todas las demás sobra 1 ( )
II. B y D son exactas. En A y en C sobra 1. ( )
III. B exacta. A sobra 1. C sobra 3. D sobra 2 ( )
IV. D exacta. A sobra 3. B sobra 2. C sobra 1 ( )

8. ¿Cuáles han sido los cinco últimos años bisiestos?________________________

9. ¿Qué relación existe entre un año bisiesto y la división por 4?

____

10. Frente a cada uno de los siguientes años, escribe cuántos años faltan para el bisiesto siguiente. Por ejemplo, frente a 1.995 debes escribir 1, frente a 2.000 debes escribir 4,...

1.615______; 729______; 2.030______; 1.780_____; 1.975____;

2.134_____; 1.468_____; 525______; 1.888_____; 1.371______;

1.998_____; 1.721_____; 2.721______; 2.003_____; 1.900_____;

TALLER No. 8

Tema: HABILIDAD NUMÉRICA FECHA________________

1. Sin hacer la división, marca con una X la letra de la división que sale exacta,. Después compruebas.

a) $3.452 \div 2$; b) $3.452 \div 4$; c) $321 \div 2$; d) $321 \div 4$; e) $1572 \div 4$

2. Cuando se va a repartir cierta cantidad de cosas entre 3 personas, por igual y hasta que no se pueda seguir repartiendo , ¿Cuáles resultados pueden presentarse?

____

____

____

3. Escribe la serie de los múltiplos de 3 desde 0 hasta 60:

____

4. ¿Cuál es el múltiplo de 3 que está más cerca de 100?_______

5. Escribe 8 múltiplos de 3 en orden de menor a mayor, partiendo del número que escribiste en el ejercicio anterior.

____

6. Comprueba tu lista anterior de múltiplos de 3, aplicando la regla que te permite saber si un número es divisible por 3. Escribe las sumas finales

____

7. Suma los dígitos para los números 64, 88, 97, 106, 113, 415, 274, 790, hasta obtener una suma final de un solo dígito.
¿Qué crees que sucederá si divides alguno de estos números por 3?

____

8. Si un número es múltiplo de 2 y también es múltiplo de 3, entonces es múltiplo de 2×3, o sea que es múltiplo de 6.
¿Cuáles de los siguientes números son divisibles por 6? escribe S ó N

23.784_____; 562.871_____; 998_____; 978_____; 100.002___

9. Cuando tengo que dividir por 4 miro las dos últimas cifras del número y si forman un múltiplo de 4, entonces la división resultará exacta.
Sin hacer las divisiones contesta:
¿Cuáles de los siguientes números son divisibles por 4? 134, 208, 3.784, 990

____

10. Cuando la suma de los dígitos de un número es 9 o al volver a sumarlos al fin resulta 9, entonces el número es **divisible por 9.**
¿Cuáles de los siguientes números son divisibles por 9?, (S/N):

109____; 179_____; 5.472_____; 3.009_____; 2.222_____; 2.340____

11. Escribe el número más pequeño que sea múltiplo de 9 y que esté formado por dígitos iguales pero diferentes de 0 y de 9,

____

12. Piensa y completa:
Los números divisibles por 5 son los que terminan en ______ o en ______, y de éstos son múltiplos de 10 solamente los que terminan en _______

13. Llena las casillas vacías con S (sí) o N (no) en el siguiente cuadro:

número	divisible por 2	divisible por 3	divisible por 4	divisible por 5	divisible por 6	divisible por 9	Divisible por 10
783	N	S	N	N	N	S	N
4.400							
12.776							
45.006							
53.143							
900.900							
6.531							
235							
69							
7.890							
9.009							

TALLER No. 9
Tema: FRACCIONES FECHA________________

Recuerda que si tenemos una fracción, por ejemplo $\frac{1}{6}$, se puede multiplicar el numerador y el denominador por un mismo número sin que se cambie la fracción.

Así: $\frac{1}{6} = \frac{1 \times 10}{6 \times 10} = \frac{10}{60}$; de la misma forma trabajamos con $\frac{3}{5}$: $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 12}{5 \times 12} = \frac{36}{60}$;

y también con $\frac{7}{12}$: $\frac{7}{12} = \frac{7 \times 5}{12 \times 5} = \frac{35}{60}$

de modo que para sumar $\frac{1}{6} + \frac{3}{5} + \frac{7}{12}$ que son fracciones de diferente denominador, basta sumar sus iguales que son $\frac{10}{60} + \frac{36}{60} + \frac{35}{60}$ y tienen igual denominador . Esta suma nos da: $\frac{10 + 36 + 35}{60} = \frac{81}{60}$

Por tanto tenemos que: $\boxed{\frac{1}{6} + \frac{3}{5} + \frac{7}{12} = \frac{81}{60}}$

La clave del asunto está en encontrar el MCM de los denominadores 6, 5 y 12 que es 60 y en multiplicar el numerador y el denominador de cada fracción por los factores que le faltan a su denominador para convertirse en 60.

5. Siguiendo paso a paso el ejemplo anterior y utilizando el MCM de los denominadores, efectúa la suma: $\frac{37}{45} + \frac{22}{75} + \frac{7}{30}$ Hazlo en el espacio siguiente:

6. Efectúa a continuación y si es necesario por el reverso de la hoja, las siguientes sumas y restas, encontrando el MCM de los denominadores en cada caso y siguiendo el proceso establecido en los ejemplos anteriores:

$$a)\ \frac{25}{18}-\frac{23}{27};\quad b)\ \frac{11}{18}+\frac{13}{21}-\frac{19}{36};\quad c)\ \frac{27}{40}+\frac{7}{15}+\frac{17}{24};\quad d)\ \frac{8}{33}+\frac{12}{27}+\frac{40}{55}$$

TALLER No. 10
Tema: SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES FECHA________________

Sigue paso a paso el ejemplo y vuelve a leer y si es necesario pregunta a tu profesor cuando no comprendas algo: Nunca sigas adelante sin haber entendido lo anterior.

Partimos de la fracción $\frac{60}{450}$;

Encontramos la descomposición en factores primos del numerador y del denominador y entonces podemos reemplazar así:

$$\frac{60}{450} = \frac{2\times 2\times 3\times 5}{2\times 3\times 3\times 5\times 5}$$

Ahora podemos simplificar la fracción tachando el 2 de abajo con un 2 de arriba, y lo mismo el 3 de arriba con un 3 de abajo, el 5 de arriba y un 5 de abajo. Entonces la fracción queda así:

$$\frac{60}{450} = \frac{2}{3\times 5} = \boxed{\frac{2}{15}}$$

Decimos que 2/15 es la **fracción reducida** de 60/450

2. Ahora haz con toda atención lo necesario para completar:

a) La descomposición en factores primos de 540 es:
540 = ___________________

b) La descomposición en factores primos de 882 es:
882 = ___________________

3. Reemplaza cada número de la siguiente fracción por el producto de sus factores primos: (del ejercicio anterior)

$$\frac{540}{882} = \frac{\_\_\times\_\_\times\_\_\times\_\_\times\_\_\times\_\_}{\_\_\times\_\_\times\_\_\times\_\_\times\_\_}$$

4. Sabes que si hay un factor común en el numerador y en el denominador se puede simplificar. Entonces simplifica todos los factores que sea posible sin alterar la fracción y deja los otros:

$$\frac{540}{882} = \frac{\_\_\times\_\_\times\_\_\times}{\_\_\times\_\_\times}$$

5. Escribe la fracción "reducida" en que se convirtió la fracción inicial:

$$\frac{540}{882} = \frac{\quad}{\quad}$$ (Debió salirte 30/49)

6. Utilizando el mismo método, **¡OJO! ¡EL MISMO MÉTODO!,** simplifica las fracciones siguientes:

$a)\ \frac{3300}{2835} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$

$b)\ \frac{29700}{43560} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$

$c)\ \frac{9900}{5250} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$

$d)\ \frac{12600}{7020} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$

$e)\ \frac{1190}{8085} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$

$f)\ \frac{630}{2079} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$

$g)\ \frac{229320}{245700} = \_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_$

TALLER No. 11
Tema: EJERCICIOS CON FRACCIONES FECHA________________

Regla de los enteros. Cuando en una operación con fracciones aparecen enteros, entonces se trabaja con el entero como si fuera una fracción con denominador igual a 1.

Por ejemplo: $\frac{3}{2}+5 = \frac{3}{2}+\frac{5x2}{1x2} = \frac{3}{2}+\frac{10}{2} = \frac{13}{2}$

Regla de los paréntesis: Cuando NO hay paréntesis, se hacen primero las multiplicaciones y las divisiones y después las sumas y las restas. Cuando hay paréntesis, se hace primero lo que está dentro del paréntesis, se quita el paréntesis y después se sigue el orden anterior.

Regla de las operaciones con fracciones. Cuando una fracción tiene una suma, resta, multiplicación o división en el numerador o en el denominador, estas operaciones se deben hacer antes de hacer cualquiera otra con la fracción.

Practica estas reglas en los siguientes ejercicios. Pregunta cuando tengas dudas.

1) $\frac{34}{33}+\frac{15}{26}+8=$ 2) $\frac{1}{18}+3-\frac{16}{9}=$

3) $\frac{2}{7}-\frac{3}{22}+\frac{1}{4}=$ 4) $\frac{4}{9}+\frac{11}{24}-1=$

5) $4-\frac{13}{25}-\frac{3}{10}=$ 6) $\frac{7}{9}-\frac{2}{7}+2=$

7) $\frac{15}{4}-2-\frac{15}{16}=$ 8) $\frac{12}{13}-\frac{12}{17}+\frac{12}{26}=$

9) $\frac{3}{8}\times\frac{12}{5}\times\frac{4}{3}\times 7=$ 10) $\frac{1}{6}\times\frac{21}{8}\times\frac{6}{35}\times 14=$

11) $\frac{4}{15} \times \frac{28}{45} \times \frac{25}{33} \times \frac{2}{81} =$

12) $\frac{3 \cdot 5}{21} \cdot 4 \cdot \frac{2}{5} =$

13) $4 \times \frac{12}{5} \times \frac{7}{6} \times \frac{15}{4} \times \frac{1}{3} =$

14) $12 \cdot \frac{5}{12} =$

15) $\frac{6}{7} \cdot 2 \cdot \frac{10}{3} \cdot \frac{9}{14} \cdot 4 =$

16) $\frac{2}{5 \cdot 3} \cdot \frac{15}{8} =$

17) $\frac{15}{14} \cdot \frac{3}{8} - \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5} =$

18) $\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{8} + 1 =$

19) $\frac{7}{12} \cdot (\frac{5}{21} - \frac{2}{9}) =$

20) $\frac{3}{5} + 2 \cdot \frac{2}{7} =$

21) $4 + 3 \cdot \frac{25}{8} =$

22) $\frac{6}{5} - 2 \cdot \frac{7}{24} =$

23) $(\frac{3}{7} + 2) \cdot \frac{14}{15} =$

24) $\frac{3}{7} + 2 \cdot \frac{14}{15} =$

25) $\frac{24}{9} - 2 \cdot \frac{1}{7} =$

26) $(\frac{24}{9} - 2) \cdot \frac{1}{7} =$

27) $\frac{3 + 14}{33 + 1} =$

28) $\frac{28 - 5}{2(7 + 6)} =$

29) $\frac{3 \cdot 2 - 1}{4 + 3 \cdot 6} =$

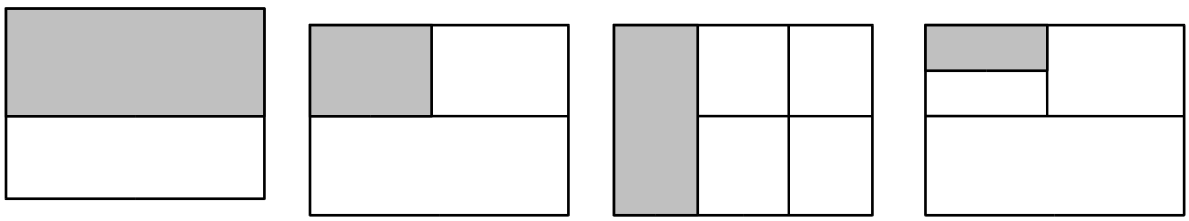
30) $\frac{12}{5} \cdot \frac{3 + 2 \cdot 8}{6 - 4} =$

TALLER No. 12

Tema: HABILIDAD CON FRACCIONES FECHA________________

Puedes utilizar el respaldo de las hojas y todos los espacios libres para hacer cálculos, dibujos, o lo que necesites. Cuando tengas una respuesta, la escribes, señalas o dibujas en el espacio indicado para ello.

1. Escribe debajo de cada rectángulo la fracción del área que corresponde a la parte sombreada



________ ________ ________ ________

2. Reflexionando sobre las fracciones del punto anterior contesta:

¿Cuál de las fracciones 1/3 y 1/8 es mayor ?_______

¿Por qué? ____

3. Dibuja 2 rectángulos como los del punto 1 y sombrea respectivamente:
2/3, y 3/8

4. ¿Cuál de las dos fracciones anteriores es mayor? _______________

¿Por qué? ____

5. Describe una manera de comprobarn que dos fracciones **a/b** y **c/d** cumplen que **a/b > c/d**

____

6. Escribe una fracción que sea mayor que 3/5 ________

Comprobación____

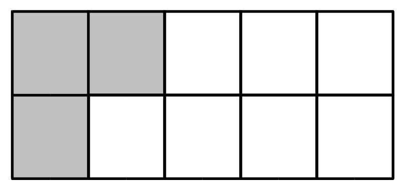
7. Escribe una fracción que sea menor que 5/7 y otra que sea mayor

Comprobaciones:____

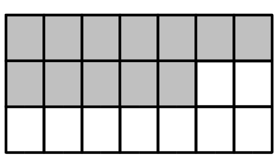
8. ¿Cuál de las fracciones 1/6, 2/3, 1/3, 1/2 es la menor de todas? ___________

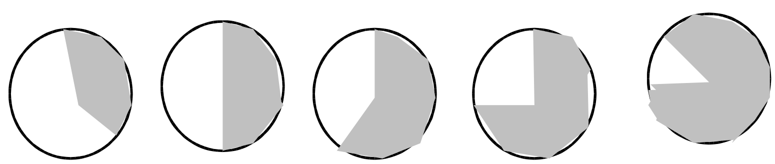
9. En la figura, ¿Cuántos cuadritos más hay que sombrear para que 4/5 de los cuadritos estén sombreados?

____



10. ¿Cuál de las fracciones sombreadas del círculo es aproximadamente igual a la fracción sombreada del rectángulo?





A B C D E

11. Teresa y sus tres hijos comieron de una torta así: Teresa se comió 1/4, Jorge se comió 1/2, Luisito y Clarita se comieron cada uno 1/8. ¿Qué fracción de la torta quedó para el papá?

____

TALLER No. 13

Tema: DÉCIMAS, CENTÉSIMAS, … FECHA________________

Cuando una unidad se divide en 10 partes iguales, cada parte se llama **décima** y se puede escribir en forma de quebrado como $\frac{1}{10}$, o en forma decimal como **0,1.**

De modo que: $\boxed{\mathbf{1 \div 10 = \frac{1}{10} = 0{,}1}}$

Las tres expresiones significan lo mismo.

Si la unidad se divide en 100 partes iguales, cada parte se llama **centésima** y se puede escribir como $\frac{1}{100}$, o en forma decimal, como **0,01**

Las igualdades son entonces: $\boxed{\mathbf{1 \div 100 = \frac{1}{100} = 0{,}01}}$

Así podemos seguir, de modo que al dividir la unidad por mil tenemos:

1 ÷ 1000 = 0,001 es una **milésima.**

Observa que el número de ceros que tiene el divisor (ó denominador) es igual a los puestos que van después de la coma, el último de los cuales es ocupado por el **1**.

1. Piensa y contesta:

¿Cuántas milésimas hay en una centésima? __________

¿Cuántas centésimas hay en una décima? ________

¿Cuántas décimas hay en una unidad? ___________

¿Cuántas unidades hay en una decena? __________

¿Cuántas decenas hay en una centena? _________

¿Cuántas décimas hay en una decena? _________

¿Cuántas centésimas hay en una decena? _______

Ahora, para facilitarte las cosas te doy el siguiente resumen:

1’000.000 = millón
100.000 = cien mil
10.000 = diez mil
1.000 = mil
100 = centena
10 = decena
1 = unidad

Se obtienen multiplicando la unidad por 10, 100, 1.000, 10.000, ...

0,1 = décima
0,01 = centésima
0,001 = milésima
0,0001 = diezmilésima
0,00001 = cienmilésima
0,000001 = millonésima

Se obtienen dividiendo la unidad por 10, 100, 1.000, 10.000,...

De modo que cada paso hacia arriba significa que se hizo 10 veces más grande y cada paso hacia abajo significa que se hizo 10 veces más pequeño.

2. Completa las siguientes conversiones:

Una décima es igual a ________ diezmilésimas

Una milésima es igual a ________ millonésimas

Una centena es igual a _____________ centésimas

Un mil es igual a _________________décimas

100 centésimas = __________ unidades

100 milésimas = ____________ centésimas

3. Completa: 1.000 centésimas equivalen a:

____________ unidades

____________ décimas

____________milésimas

____________ decenas

____________ centésimas

TALLER No. 14
Tema: FRACCIONES Y DECIMALES FECHA_______________

Una fracción siempre significa una división. Por ejemplo 3/5 de naranja puede significar que se ha dividido una naranja en 5 partes y se toman 3 de esas partes, o que se dividen 3 naranjas entre 5 personas de modo que a cada uno le quede igual cantidad de naranja. De modo que:

$$\frac{3}{5} \mathbf{= 3 \div 5 = 0{,}6} \quad \text{(6 décimas de naranja)}$$

Para hacer la división de 3 entre 5, como no se pueden sacar partes enteras por ser 3 más pequeño que 5, entonces se escribe 0 seguido de coma y se convierte el 3 en décimas, de lo que resultan 30 décimas que sí se pueden dividir entre 5, quedando 6 décimas de cociente.

Lo mismo se puede hacer cuando sobran décimas y se convierten en centésimas y se sigue dividiendo.

Por ejemplo: $\frac{59}{25} = 59 \div 25 = 2,\ 36$

Veamos el proceso de la división:

$$\begin{array}{r|l} 59 & 25 \\ \cline{2-2} 50 & 2,\ 36 \\ 90 & \\ 75 & \\ 150 & \\ \underline{150} & \\ 0 & \end{array}$$

Al comenzar la división, 25 en 59 cabe 2 veces
y sobran 9. Esos 9 enteros se convierten a décimas
y quedan 90 décimas, que al dividirlas por 25 dan 3
y sobran 15. Esas 15 décimas se convierten a centésimas
y quedan 150 centésimas, que al dividirlas
por 25 dan 6 y no sobra nada. Por tanto el cociente es: 2 enteros, 3 décimas y 6 centésimas, con lo que se forma el número decimal 2,36.

Reglas de aproximación de decimales

No siempre se llega a que el residuo final sea 0. En esos casos se aproxima, de la siguiente forma:

- Se decide cuántas cifras decimales se van a dejar al número. Supongamos que sea dos cifras decimales, que es lo más común.

- Se saca hasta la tercera cifra decimal y se mira si esa cifra es menor que 5, o de 5 para arriba.
- Si la tercera cifra decimal es menor que 5, (0,1,2,3, ó 4) se dejan solamente las dos primeras, como están.

Por ejemplo: 7,233 se aproxima a 7,23 (porque la tercera cifra decimal es 3)

- Si la tercera cifra decimal es 5 o más que 5, (5,6,7,8,ó 9) se deja la primera como está y la segunda se aumenta en 1. Si la segunda es 9, entonces se aumenta 1 a la primera. Si también la primera es 9, entonces se aumenta 1 al entero y queda sin decimales.

Observa los siguientes ejemplos de aproximación (con 2 cifras decimales)

12,307 se aproxima a 12,31; 4,295 se aproxima a 4,3; 2,99 se aproxima a 3.

- Si se quiere aproximar con mayor número de cifras decimales se observa la cifra que sigue del número deseado y se hace con ella y la anterior de la misma forma que en el caso de 2 cifras.

Entonces: Todo fraccionario se puede representar como el decimal que resulta de hacer la división del numerador por el denominador.

Hallar el decimal aproximado a 2 cifras decimales, que es igual a la fracción $\frac{90}{23}$

Hacemos la división hasta la tercera cifra decimal lo que nos da 3,913

Aproximamos y queda que: $\frac{90}{23}$ **es aproximadamente igual a 3,91**. En general se escribe $\frac{90}{23}$ **= 3,91** pero esta igualdad **NO es exacta** porque la división no dió residuo cero. Por eso se llama **"aproximación"**.

1. Encuentra los decimales que mejor aproximan a cada fracción (con dos cifras después de la coma)

$\frac{2}{3} =$ $\frac{25}{17} =$ $\frac{132}{19} =$ $\frac{12}{37} =$ $\frac{225}{15} =$ $\frac{20}{6} =$

2. Encuentra una fracción que sea igual a cada uno de los siguientes decimales:
   (pista: multiplicar y dividir por 10, 100,... el que te convenga. Después simplificar)

0,5 = 0,24= 3,7 = 1,15= 60,5= 340,2=