



Múltiplos e divisores

Contidos

1. Múltiplos e divisores
 - Múltiplos dun número
 - A división exacta
 - Divisores dun número
 - Criterios de divisibilidade
 - Números primos
 - Números primos e compostos
 - Obtención de números primos
 - Descomposición factorial

2. M.c.m. e m.c.d.
 - O mínimo común múltiplo
 - Obtención do m.c.m.
 - O máximo común divisor
 - Obtención do m.c.d.

3. Aplicacións
 - Problemas de múltiplos e divisores

Obxectivos

- Saber se un número é múltiplo doutro.
- Recoñecer divisións exactas.
- Achar todos os divisores dun número.
- Recoñecer os números primos.
- Descompoñer un número en factores primos.
- Achar o mínimo común múltiplo de varios números.
- Achar o máximo común divisor de varios números.
- Resolver problemas sinxelos aplicando estes coñecementos.

Antes de empezar

Observa detidamente o baile de números que vai aparecendo na escena. Fíxate que podes pulsar en **Inicio** e en **Parar/Animar** para ver mellor como van aparecendo os números e cara a onde se dirixen.

Que normas che parece que seguen?

Unha vez rematada esta investigación, pulsa para ir á páxina seguinte

1. Múltiplos e divisores

1.a. Os múltiplos dun número

Le o texto de pantalla. Na escena podes ver os primeiros múltiplos do número que ti elixas, escribindo no seu lugar (control) ou utilizando os pulsadores para aumentar ou diminuír.

EXERCICIO: Escribe os dez primeiros múltiplos dos seguintes números.

Números	Múltiplos									
3										
5										
7										
9										
11										
13										

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:

	RESPOSTAS
Que número ten só un múltiplo?	
Os demais números, distintos do anterior, cantos múltiplos teñen?	
Que número é múltiplo de todos?	
De que número son múltiplos todos os números?	

Pulsa no botón para facer un exercicio.

Aparece un número e dous cadros.

Deberás separar os números que aparecen debaixo segundo sexan múltiplos ou non do indicado. Fíxate que non estará rematado ata que apareza a palabra **CORRECTO**

Cando remates... Pulsa para ir á páxina seguinte.

1.b. A división exacta de números naturais

CONTESTA

	RESPOSTA
Cando é exacta unha división?	

Á dereita tes unha escena na que podes xogar a facer divisións e así comprobar se son exactas ou non. Arrastra os números á súa posición coma se estiveses a escribir.

Observa que aparece a mensaxe que che di se é exacta ou non cando a fagas correctamente.

Pulsando no botón inicio aparecerá outra nova división para que sigas practicando.

Cando remates... Pulsa para ir á páxina seguinte.

1.c. Os divisores dun número

Le o texto de pantalla onde explica o concepto de divisor. Podes utilizar a escena para ir vendo todos os divisores dos números que elixas, escribíndoos ou usando os pulsadores.


EXERCICIO: Escribe os divisores dos seguintes números.

Números	Divisores	Números	Divisores
5		30	
6		32	
18		39	
24		43	
25		150	

CONTESTA ESTAS CUESTIÓN:	RESPOSTAS
De que é recíproco "ser divisor"?	
Que número ten infinitos divisores?	
Hai algún nº que teña menos de 2 divisores?	

Pulsa no botón  para facer un exercicio.

Aparece un número e dous cadros nos que has de separar os números que aparecen abaixo segundo sexan divisores ou non do indicado. Cando remates aparecerá a palabra **CORRECTO**

Pulsa no botón  para facer outro exercicio de cálculo de divisores.

Cando remates... Pulsa  para ir á páxina seguinte.

1.d. Criterios de divisibilidade

Escribe nesta táboa os criterios de divisibilidade polos números que se indican:

Divisibilidade por...	Criterio...
2	
3	
5	
10	
11	

Na escena podes ver exemplos e algún outro criterio (concretamente de 4, 8 e 9).

EXERCICIO: Comproba se os seguintes números son divisibles polos que se indica.

Números	2	3	4	5	6	8	9	10	11
84	SI								
91	NON								
111									
156									
209									
324									

Números	2	3	4	5	6	8	9	10	11
1524									
7890									
15246									
42823									
100101									
123456									


Pulsa no botón



para facer un exercicio de cálculo dos divisores dun número.

EXERCICIOS

1. Cales dos seguintes números son múltiplos de 6?
33, 54, 9, 88, 68, 6, 89, 53, 73, 77, 42, 3.
2. Busca os 9 divisores de 36.
3. Cales dos seguintes números son divisores de 48?
4, 7, 6, 35, 10, 8, 24, 1, 3, 17, 21, 12.
4. O número 74652, é divisible por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11?

Pulsa  para ir á páxina seguinte.

2. Números primos

2.a. Números primos e compostos, 0 e 1

Le na pantalla as explicacións deste apartado sobre o concepto de número primo. Utiliza a escena para ver qué números son primos e cáles non e o porqué en cada caso.

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Cal é o número que só ten un divisor?	
Cantos divisores ten o 0?	
Cantos divisores teñen como máximo os números primos?	
Cantos divisores teñen os números compostos?	
Ou número 91, é primo ou composto? Por que?	

Pulsa no botón



para facer un exercicio e comprobar se sabes diferenciar os números primos dos números compostos.

Cando remates aparecerá a palabra **CORRECTO**


Cando practiques suficientemente... Pulsa  para ir á páxina seguinte.

2.b. Obtención dos números primos

Observa á dereita, na escena, a Criba de Eratóstenes. Á súa esquerda tes a explicación do seu funcionamento. Se segues as instrucións ao final quedaríanche só os números primos menores que 51.

EXERCICIO: Escribe nestes círculos os 15 números primos que che quedaron na criba.



Pulsa  para ir á páxina seguinte.

2.c. Descomposición factorial dun número

Nesta páxina explícase o proceso para descompoñer un número en factores primos. Le detidamente as explicacións e observa cantos exemplos necesites na escena da dereita. Escribe ti os números e fíxate como se fai a correspondente descomposición.

Pulsa no botón



para facer un exercicio de descomposición factorial.

Unha vez remates copia aquí o exercicio que fixeches (repíteo con outro número):

Descomposición factorial do número _____		Descomposición factorial do número _____	
Ten ____ factores		Ten ____ factores	
=		=	

Cando practiques suficientemente... Pulsa para ir á páxina seguinte.

EXERCICIOS

5. Indica si estes números son primos ou compostos.
76, 51, 23, 60, 72, 47, 36, 64, 21, 30, 53, 49.
6. Descomposición factorial do número 31164.

3. O m.c.m. e o m.c.d.

3.a. Mínimo común múltiplo de varios números

Le na pantalla a explicación.

Na escena podes escribir dous números e ver a explicación de cál é o seu m.c.m.

EXERCICIO 1: Completa nestes cadros estes dous exemplos.

Múltiplos de 12	Múltiplos de 30
Múltiplos de 18	Múltiplos de 50
Múltiplos comúns	Múltiplos comúns
m.c.m. (12, 18)	m.c.m. (30, 50)

EXERCICIO 2: Contesta.

Cal é o mínimo común múltiplo de varios números?

Pulsa para ir á páxina seguinte.

3.b. Obtención do mínimo común múltiplo

Le na pantalla a explicación. Practica coa escena ata entender ben o proceso que se segue para obter o mínimo común múltiplo de dous números.

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Que é o primeiro que hai que facer?	
Que factores hai que multiplicar despois?	

EXERCICIO: Utiliza a escena e este cadro para calcular o m.c.m. de 168 e 180.

Descomposicións factoriais →	168	180
m.c.m. entre (168, 180) =		
= . . . =	168 =	180 =

Pulsa no primeiro botón



para practicar o cálculo do m.c.m. de dous números.

Pulsa no segundo botón



para practicar o cálculo do m.c.m. de tres números.

EXERCICIOS

8. Acha o mínimo común múltiplo de 6 e 8.
9. Acha o mínimo común múltiplo de 15, 9 e 10.

Cando remates... Pulsa  para ir á páxina seguinte.

3.c. Máximo común divisor de varios números

Le na pantalla a explicación.


Na escena podes escribir dous números e ver a explicación de cál é o seu m.c.d.

EXERCICIO 1: Completa nestes cadros estes dous exemplos.

Divisores 54	Divisores 36
Divisores de 60	Divisores de 48
Divisores comúns	Divisores comúns
m.c.d. (54, 60)	m.c.d. (36, 48)

EXERCICIO 2: Contesta estas dúas preguntas.

Cal é o máximo común divisor de varios números?	
Se o máximo común divisor de dous números é 1. como se di que son eses dous números?	

Pulsa  para ir á páxina seguinte.

3.d. Obtención do máximo común divisor

Le na pantalla a explicación. Practica coa escena ata entender ben o proceso que se segue para obter o máximo común divisor de dous números.

CONTESTA ESTAS CUESTIÓNS:	RESPOSTAS
Que é o primeiro que hai que facer?	
Que factores hai que multiplicar despois?	

EXERCICIO: Escribe na escena e neste cadro os números 84 e 90 para calcular o seu m.c.d.

Descomposicións factoriais→	84	90
m.c.d. entre (84, 90) =		
= · =	84 =	90 =

Pulsa no botón para practicar o cálculo do m.c.d. de dous números.

EXERCICIOS

11. Acha o m.c.d. de 64 e 100.
12. Calcula o m.c.d. e o m.c.m. de 15 e 18, despois multiplícaos. Efectúa tamén o produto $15 \cdot 18$, que observas?
13. Os números 8 e 21 non teñen divisores comúns, son primos entre si. Cal é o seu m.c.m.?
14. Busca os números primos entre si cuxo produto sexa 72.

Cando remates... Pulsa para ir á páxina seguinte.

4. Aplicacións

4.a. Problemas con múltiplos e divisores

Á esquerda aparecen tres botóns que corresponden a tres problemas diferentes sobre múltiplos e divisores. Á dereita aparece o enunciado do primeiro. Complétao e resólveo.

Exemplo problema (Completa o enunciado e resólveo)


<i>Teño unha colección de ___ minerais, cada un nunha caixiña cadrada, todas iguais. Desexo poñer esas caixiñas en exposición de maneira que formen un rectángulo completo. De cantas maneiras o podo facer?, cal é a disposición que máis se parece a un cadrado?</i>	
<u>Escribe os anchos e altos deses rectángulos</u>	Cal é o máis parecido a un cadrado?

Exemplo problema 2

<i>Estas rodas dentadas forman unha engrenaxe. Cantos dentes de cada roda deben pasar para que volvan coincidir os puntos sinalados en cor vermella? cantas voltas deu cada unha das rodas?</i>	
<u>Fai aquí o debuxo das rodas</u>	<i>Cantos dentes de cada roda deben pasar para que volvan coincidir os puntos sinalados en cor vermella?</i> <i>Cantas voltas deu cada unha das rodas?</i>

Exemplo problema 3 (Completa o enunciado e resólveo)

<i>Teño doas (ou boliñas) de cores para formar colares, hai _____ azuis, _____ vermellas e _____ brancas. Quero montar colares o máis grandes que sexa posible, cada colar co mesmo número de doas sen que sobren e sen mesturar cores. Cantas doas debo empregar en cada colar? cantos colares podos facer de cada cor?</i>	
Operacións: Nº de doas de cada colar: _____	Nº de colares azuis: _____
	Nº de colares vermellos: _____
	Nº de colares brancos: _____

 Pulsa  para ir á páxina seguinte.


Recorda o máis importante - RESUMO

Os múltiplos dun número son:

Os divisores dun número son:

Os números primos son:


Escribe os números primos do 2 ao 100:

Os números compostos son:

Descompoñer factorialmente un número é:

O m.c.d. de varios números é:

O m.c.m. de varios números é:

 Pulsa  para ir á páxina seguinte.



Para practicar

Completa os enunciados cos datos que ten cada exercicio na pantalla e despois resólveo. É importante que primeiro o resolvas ti e despois comprobos no ordenador se o fixeches ben.

É múltiplo de...?

1. É ___ divisible por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 41?

Aplica os criterios de divisibilidade ou realiza a división para ver se o resto é 0.

2	3	4	5	6	7	8	9	41

2. É ___ múltiplo de 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 41?

2	3	4	5	6	7	8	9	41

Escribe múltiplos...

3. Escribe os 10 primeiros múltiplos de ___.

4. Escribe os 10 primeiros múltiplos de ___.

Calcula número de divisores

5. A descomposición en factores primos de ___ é _____. Cantos divisores ten?

Para sabelo descompoñemos en factores primos, aumentamos nunha unidade cada un dos expoñentes. O produto deses expoñentes aumentados é o número de divisores.

6. Cantos divisores ten o número ___?

Acha os divisores de...

7. Acha os divisores de _____.

Escribe a súa factorización: _____ = _____

8. Acha os divisores de _____.

É primo?

9. Decide razoadamente se ____ é primo ou non.
Os posibles primos que poden dividir a ____ son os menores que $\sqrt{\text{____}}$: _____

10. Decide razoadamente se ____ é primo ou non.

Acha o m.c.m.

11. Acha o mínimo común múltiplo de:
a)
b)

a)

b)

Acha o m.c.d.

12. Acha o máximo común divisor de:
a)
b)

a)

b)

M.c.d. ou m.c.m.? (Preme repetidamente "noutro EXERCICIO" ata que apareza un enunciado de cada tipo como os que se propoñen a continuación).

13. Ana vén á biblioteca do instituto, aberto todos os días, mesmo festivos, cada ____ días e Xoan, cada ____ días. Se coincidiron hoxe. Dentro de cantos días volverán coincidir?

14. María e Xurxo teñen ____ bólas brancas, ____ azuis e ____ vermellas e queren facer o maior número posible de fileiras iguais. Cantas fileiras poden facer?

15. Un ebanista quere cortar unha prancha de madeira panel de _____ de longo e ____ de ancho, en cadrados o máis grandes posible e o lado dos cales sexa un número enteiro de decímetros. Cal debe ser a lonxitude do lado?

16. A alarma dun reloxo soa cada ____ minutos, outro cada ____ minutos e un terceiro cada ____ minutos. Se acaban de coincidir os tres dando o sinal. Canto tempo pasará para que os tres volvan coincidir?



Xoga con algún compañeiro ou compañeira ao xogo dos múltiplos e divisores.

Autoavaliación

Completa aquí cada un dos enunciados que van aparecendo no ordenador e resólveo. Despois introduce o resultado para comprobar se a solución é correcta.

1 Escribe tres múltiplos de ____.

2 Escribe divisores de ____.

3 Indica se cada unha destas divisións é exactas ou non con números naturais:

a) ____ : ____
b) ____ : ____

4 Baseándote nos criterios de divisibilidade indica se o número _____ é ou non múltiplo dos indicados:

a) de 2: b) de 3:
b) de 5: d) de 11:

5 Indica se estes números son primos ou compostos.

a) ____ b) ____ c) ____

6 En que cifras poden rematar os números primos a partir de 5?

7 Descompón factorialmente o número ____.

8 Calcula o m.c.m.(_____)

9 Indica se os números ____ e ____ son primos entre si.

10 Calcula o m.c.d.(____, ____)