Vicens Vives
Educación Primaria

aula activa

MATEMÁTICAS

4

Tema 12
Figuras planas

GUIA DIDÁCTICA

- **Orientaciones didácticas**
- **Solucionario**
- **Competencias Clave– Inteligencias Múltiples**
- **Atención a la diversidad**
  - Actividades de Refuerzo
  - Actividades de Ampliación
- **Recursos Didácticos**
  - Navegamos por Tiching
- **Libro Digital**
- **Educamos en valores**

[12334] Valid. 25/09/2016

Orientaciones didácticas

- La finalidad de esta introducción es repasar las principales figuras planas.
  - Clasificación de los polígonos según sus lados.
  - Dibujo de los diferentes tipos de polígonos.
  - Distinción de los distintos tipos de figuras planas en algunas imágenes y en construcciones reales.

Soluciones de las actividades

1. La clasificación de los polígonos según sus lados es:

Triángulo (3 lados): D.

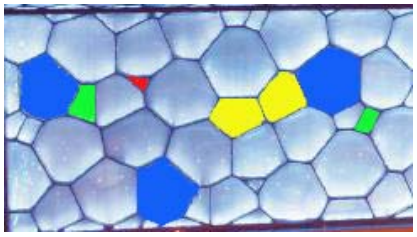
Cuadrilátero (4 lados): B, H, K.

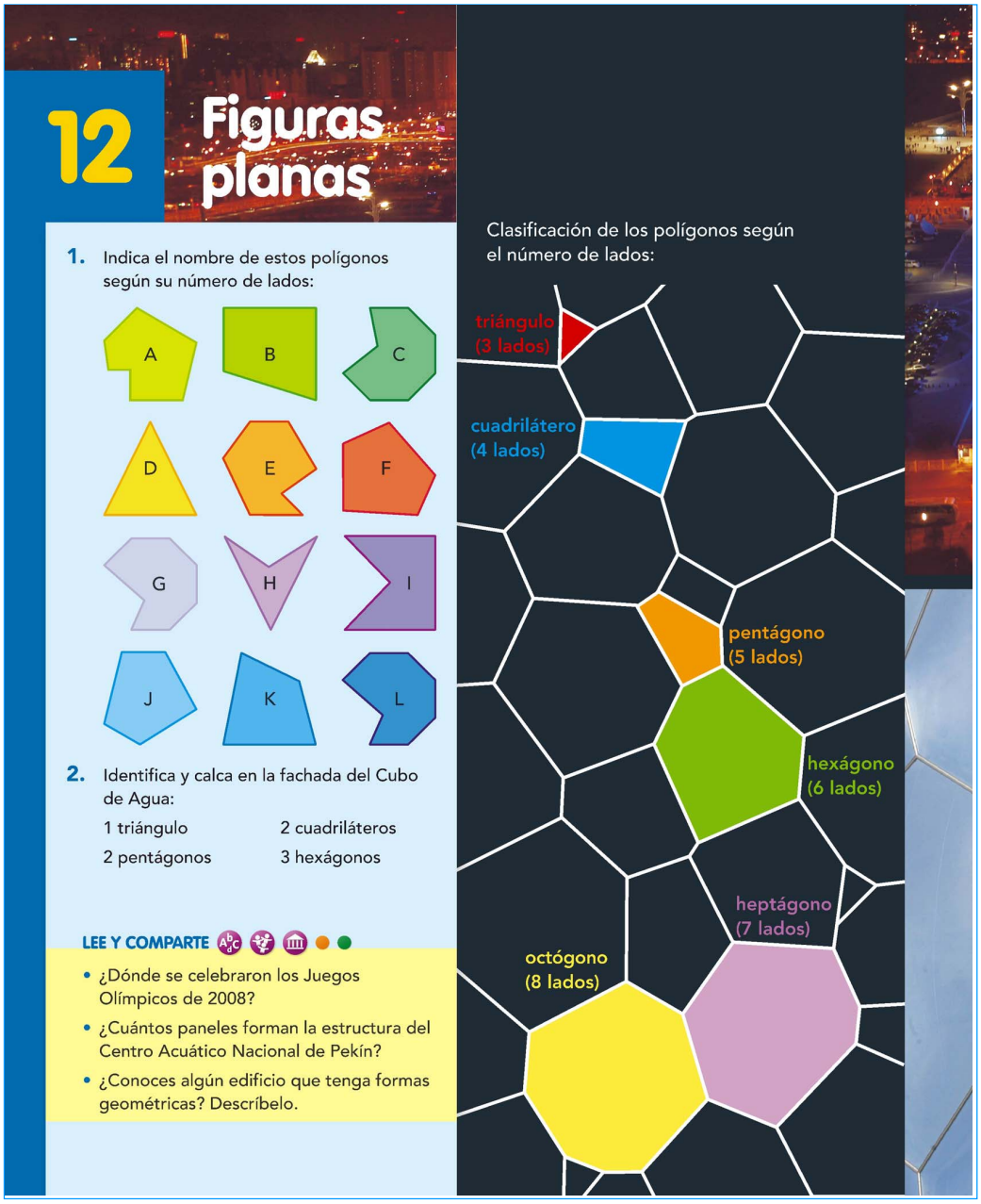
Pentágono (5 lados): F, I, J.

Heptágono (7 lados): A, E.

Octógono (8 lados): C, G, L.

2. Actividad personal de dibujo. A modo de ejemplo, proponemos 1 triángulo marcado de color rojo, 2 cuadriláteros de color verde, 2 pentágonos de color amarillo y 3 hexágonos de color azul:





12 Figuras planas

1. Indica el nombre de estos polígonos según su número de lados:

2. Identifica y calca en la fachada del Cubo de Agua:

1 triángulo — 2 cuadriláteros

2 pentágonos — 3 hexágonos

LEE Y COMPARTE

- ¿Dónde se celebraron los Juegos Olímpicos de 2008?
- ¿Cuántos paneles forman la estructura del Centro Acuático Nacional de Pekín?
- ¿Conoces algún edificio que tenga formas geométricas? Descríbelo.

Clasificación de los polígonos según el número de lados:

Lee y comparte

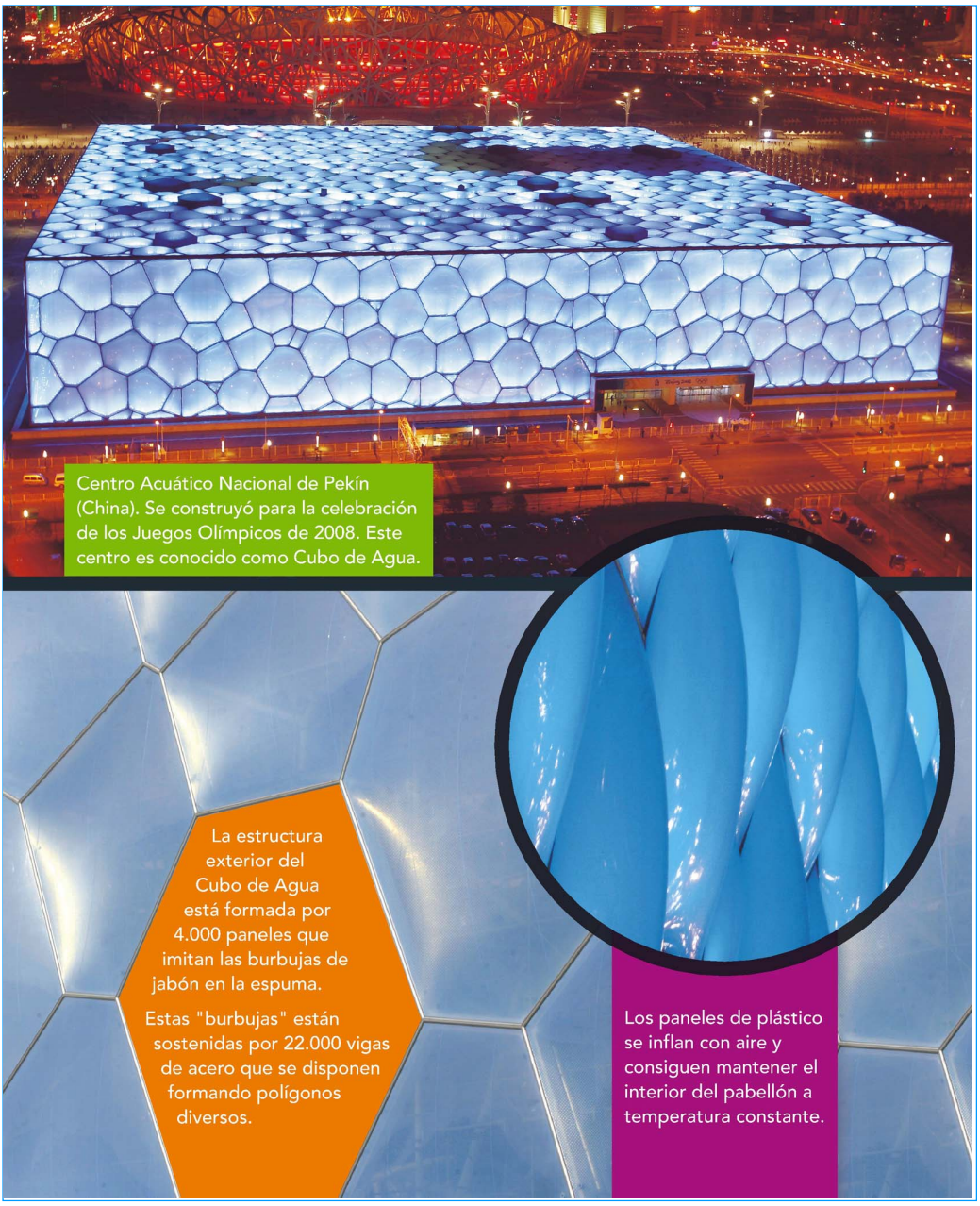
- Los Juegos Olímpicos de 2008 se celebraron en Pekín (China).
- El Centro Acuático de Pekín está formado por 4.000 paneles.
- Actividad personal. A modo de ejemplo, proponemos algunos edificios que contienen formas geométricas:

  Las pirámides de Egipto o la pirámide del museo del Louvre (de pirámide), el edificio del Pentágono (de prisma pentagonal), el edificio de la ONU en Nueva York (de prisma cuadrangular), el edificio Cube Tube en China (de cubo), la esfera del parque de Epcot (de esfera) ...

Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Lingüística	*Lee…*	Describir algún edificio que tenga formas geométricas.
Interpersonal	*Lee…*	Comparar con el resto de compañeros las respuestas de las actividades.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Comunicación lingüística	Entender los enunciados de las actividades.	Leer los textos y extraer la información necesaria para determinar dónde se celebraron los JJOO de 2008. *Lee...*
Competencias sociales y cívicas	Escuchar a los compañeros y respetar el turno de palabra.	Respetar el turno de palabra de los compañeros mientras se comparten las soluciones de las actividades. *Lee...*
Comp. matemática y comp. básicas en ciencias y tecnología	Reconocer y clasificar ángulos, polígonos y cuerpos geométricos.	Identifica qué tipo de cuerpos geométricos hay en edificios. *Lee...*
Conciencia y expresiones culturales	Identificar conceptos geométricos en la vida cotidiana.	Reconoce diversas formas geométricas en edificios y obras arquitectónicas. *Lee…*

[12334] Valid. 25/09/2016



Navegamos por Tiching

- http://www.tiching.com/727503 – **Watercub de Pekín:** Vídeo sobre el Centro Acuático Nacional de Pekín. Tras su visionado, preguntaremos a los alumnos:
  - *¿Qué edificio vemos en este vídeo? ¿Cuál es su forma? ¿Por qué elementos está formada la estructura exterior del cubo? ¿De qué material son?*
  - *¿Cómo es su interior? ¿Qué aguntan estas vigas de acero? ¿También hay figuras geométricas? ¿Qué actividades de realizan en su interior?...*

Libro digital

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente para comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

Actividades de refuerzo

1. Observaremos este vídeo de diferentes pinturas de Paul Klee y nos centraremos en dos de ellas, visionando desde el minuto 1:24 al minuto 1:57:

http://www.tiching.com/82910

A continuación, propondremos estas preguntas a los niños que iremos respondiendo entre todos.

- *¿Cuántas pinturas diferentes hemos visto? ¿Son pinturas figurativas o abstractas? ¿Por qué?*
- *¿Qué polígonos podemos reconocer en la primera pintura? ¿Y en la segunda? ¿Qué representan en cada una de las dos pinturas?*
- *¿En cuál de ellas predominan los polígonos de cuatro lados? ¿Y de tres lados?*

Luego, por parejas, escojerán uno de los dos cuadros y lo describirán en una hoja aparte. Al final, los comentaremos entre todos.

Solución: Hemos visto 2 pinturas diferentes. Son pinturas abstractas. Porque no muestran la realidad tal como es. / En la primera pintura vemos cuadriláteros que representan las dunas del desierto, algún triángulo (los dromedarios), y algún pentágono. En la segunda pintura vemos básicamente triángulos de diferentes tamaños que representan las velas de las barcas. / En la primera pintura predominan los polígonos de cuatro lados y en la segunda los de tres lados. / La descripción de cada pintura queda como activiad colectiva.

Educamos en valores

- Aprovecharemos las imágenes del Centro Acuático Nacional para dar importancia al valor del esfuerzo, factor primordial para la autosuperación. Preguntaremos a los niños:
  - *¿Crees que te esfuerzas en hacer las cosas? ¿Siempre, a menudo, pocas veces?*
  - *¿Es importante hacer un esfuerzo sobre todo en las cosas que más nos cuestan?*
  - *¿Cómo te has sentido después de lograr algo que te ha costado mucho?*

[12334] Valid. 25/09/2016

Orientaciones didácticas

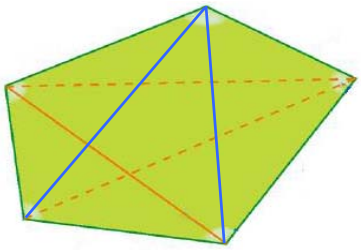
- En esta doble página trataremos de lo siguiente:

– Reconocimiento de los elementos de un polígono: lados, vértices, ángulos, diagonales.
– Cálculo de los perímetros de figuras planas.
– Clasificación de los triángulos según la longitud de sus lados y según sus ángulos.
– Exploración de las regularidades de los triángulos: igualdad o desigualdad de los lados para reconocer los tipos de triángulos.

También repasaremos el cálculo mental de sumas de tres números.

Soluciones de las actividades

1. Las diagonales que faltan el el polígono son las que hemos marcado en azul:



2. El perímetro de cada polígono es el siguiente:

A: 3 + 5 + 5 + 6 + 7 = 26 cm.

B: 10 + 7 + 6 + 7 = 30 cm.

C: 6 + 7 + 8 = 21 cm.

D: 7 + 7 + 7 + 7 = 28 cm.

3. La tabla completa es la que indicamos a continuación:

	A	B	C	D
n.º de lados	3	4	5	6
n.º de ángulos	3	4	5	6
n.º de vértices	3	4	5	6
n.º de diagonales	0	2	5	9

4. La clasificación de los triángulos es la siguiente:

A: escaleno, obtusángulo.

B: escaleno, rectángulo.

C: isósceles, acutángulo.

D: isósceles, obtusángulo.

E: equilátero, acutángulo.

1. Elementos y perímetro de los polígonos

Observa el siguiente polígono:

Los lados son los segmentos que limitan el polígono.

Los lados forman ángulos en el punto en que se cortan.

Los vértices son los puntos donde se cortan los lados.

Las diagonales son las líneas que unen dos vértices no consecutivos.

11 cm, 8 cm, 8 cm, 12 cm, 11 cm

El perímetro es la suma de la longitud de todos los lados.

Perímetro:

11 cm + 8 cm + 11 m + 8 cm + 12 cm = 50 cm

Un **polígono** es una figura plana limitada por segmentos.

1 Calca el polígono de la explicación y dibuja en tu cuaderno las diagonales que faltan.

2 Calcula el perímetro de cada uno de estos polígonos:

A: 3 cm, 5 cm, 5 cm, 6 cm, 7 cm

B: 10 cm, 7 cm, 6 cm, 7 cm

C: 8 cm, 6 cm, 7 cm

D: 7 cm, 7 cm, 7 cm, 7 cm

3 Copia y completa en tu cuaderno:

	A	B	C	D
n.º de lados	...	...	...	...
n.º de ángulos	...	...	...	...
n.º de vértices	...	...	...	...
n.º de diagonales	...	...	...	...

A B C D

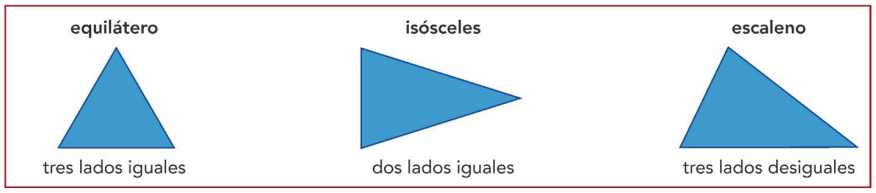
166 Tema 12

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Comunicación lingüística	Justificar procedimientos y razonamientos.	Justificar y razonar las respuestas de las actividades. Acts. 9 y 10
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología	Reconocer y clasificar ángulos, polígonos y cuerpos geométricos. Calcular perímetros, superficies y volúmenes.	Clasificar los triángulos según sus ángulos. Act. 4 Calcular el perímetro de diversos polígonos. Acts. 2, 5 y 7 Llenar una tabla con los lados, ángulos, vértices y diagonales de los polígonos. Act. 3
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Realizar mediciones y trazar elementos geométricos empleando regla, compás y transportador de ángulos.	Utilizar la regla para dibujar y calcular diversos polígonos. Acts. 1, 2, 6 y 8
Aprender a aprender	Tener curiosidad por plantearse preguntas.	Plantearse situaciones geométricas y tratar de resolverlas. Acts. 9 y 10
Competencia digital	Construir fracciones, figuras geométricas, tablas y gráficos con la precisión necesaria.	Dibujar un polígono y sus diagonales. Act. 1 Dibujar varios tipos de triángulos. Acts. 6 y 8

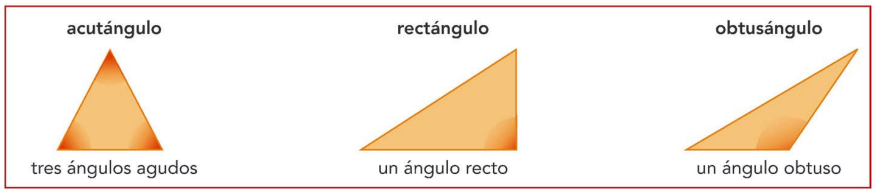
[12334] Valid. 25/09/2016

2. Clases de triángulos

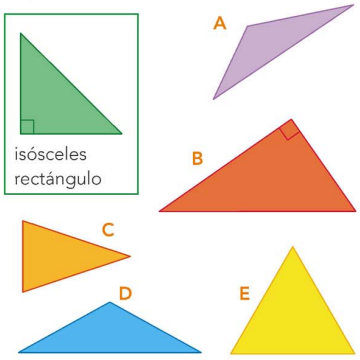
Clasificación de los triángulos según sus lados:



Clasificación de los triángulos según sus ángulos:



4 Observa el ejemplo y clasifica estos triángulos según sus lados y según sus ángulos:



5 Un lado de un triángulo equilátero mide 5 cm. ¿Cuál es su perímetro?

6 Dibuja en papel cuadriculado un triángulo rectángulo isósceles con dos lados de 5 cm.

7 El perímetro de un triángulo isósceles es de 87 cm. Si el lado desigual mide 25 cm, ¿cuánto miden los otros dos lados?

8 Dibuja un triángulo acutángulo y otro obtusángulo.

9 ¿Un triángulo equilátero puede tener un ángulo obtuso? Razona tu respuesta.

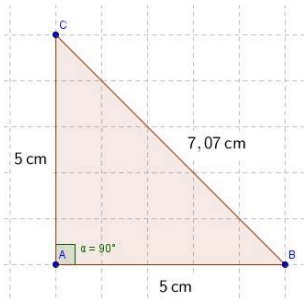
10 ¿Un triángulo escaleno puede tener un ángulo recto? Razona tu respuesta.

Suma: 64 + 6 + 7 | 23 + 7 + 5 | 54 + 6 + 8 | 75 + 5 + 6 | 42 + 8 + 7 | 36 + 4 + 8

Tema 12 167

5. Si un lado de un triángulo equilátero mide 5 cm, el perímetro será 5 + 5 + 5 = 15 cm.

6. Actividad personal de dibujo. Los alumnos deberán dibujar dos segmentos de 5 cm unidos por el vértice y con un ángulo de 90º entre ellos y luego trazar el tercer lado para formar el triángulo rectángulo isósceles.



7. Si el perímetro del triángulo isósceles mide 87 cm y el lado desigual, 25 cm, los otros dos lados medirán 31 cm.

87 – 25 = 62 ; 62 : 2 = 31 cm.

8. Actividad personal de dibujo.

9. Un triángulo equilátero tiene los tres ángulos iguales, por lo tanto, ninguno puede ser obtuso.

10. Sí, un triángulo puede ser escaleno, tener los tres lados desiguales, pero que dos de ellos formen un ángulo recto entre ellos, así obtenemos un triángulo escaleno rectángulo.

Suma:

77, 35, 68, 86, 57, 48.

Navegamos por Tiching

- http://www.tiching.com/727535 – **Perímetros:** Actividad que desarrolla el concepto de perímetro y el cálculo de éste de los polígonos regulares y de los irregulares. Incluye un taller práctico con ejercicios de cálculo de diferentes polígonos.
- http://www.tiching.com/727536 – **Clasificación de triángulos:** En este vídeo veremos de manera dinámica la clasificación de los triángulos según sus lados y sus ángulos.

Libro digital

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente para comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

Actividades de refuerzo

1. En grupos de cuatro, entregaremos a los alumnos palillos y plastilina, y pediremos a cada grupo que construya dos polígonos diferentes.

Después, deberán explicar al resto de grupos las características de los polígonos que han construido, así como decir cómo son sus ángulos.

Solución: Actividad colectiva.

Actividades de ampliación

1. Dibujaremos un triángulo y le pediremos a un niño que lo clasifique según sus lados y sus ángulos. Haremos lo mismo con el resto.

Solución:

Actividad personal.

[12334] Valid. 25/09/2016

Orientaciones didácticas

- Dedicaremos esta doble sección a estudiar lo siguiente:

– Utilización del término cuadrilátero para referirse a cuaquier polígono de cuatro lados.
– Identificación de los lados opuestos de un cuadrilátero.
– Construcción de cuadriláteros utilizando materiales manipulables.
– Observación de la deformación de cuadrados y rectángulos y reconocimiento de los rombos y romboides.
– Identificación de la circunferencia, el círculo y sus elementos principales (radio, diámetro y centro).
– Medición del diámetro y del radio de una circunferencia.

También repasaremos el cálculo mental de restas sucesivas.

Soluciones de las actividades

11 El nombre de cada cuadrilátero es el siguiente:

A: trapecio

B: cuadrado.

C: trapezoide.

D: rectángulo.

E: rombo.

F: romboide.

12. Actividad de realización personal. Al recortar un rectángulo por una diagonal obtenemos dos triángulos iguales. Estos triángulos son triángulos escalenos rectángulos.

13. Actividad de realización personal.

a) Obtenemos un trapecio.

b) Para obtener un trapezoide se debe doblar una de las dos esquinas inferiores de forma análoga.

14. Actividad personal.

Se formaría otro rombo con las piezas C y D.

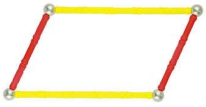
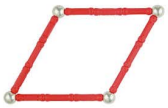
Se podrían formar los siguientes trapecios: AB, ABC, ABCD, BCD, CDE, DE, BCDE.

15. Para dibujar circunferencias podemos utilizar la arandela y el vaso (parte superio o inferior).

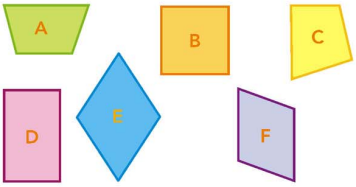
16. Acividad de realización personal. Para encontrar el centro de la

3. Clases de cuadriláteros

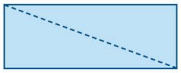
Observa las clases de cuadriláteros que hay:

PARALELOGRAMOS Lados paralelos dos a dos		NO PARALELOGRAMOS
rectángulo	**romboide**	**trapecio**
		
Lados iguales dos a dos. Cuatro ángulos rectos.	Lados iguales dos a dos. Ángulos iguales dos a dos.	Solo dos lados paralelos
cuadrado	**rombo**	**trapezoide**
		
Cuatro lados iguales. Cuatro ángulos rectos.	Cuatro lados iguales. Ángulos iguales dos a dos.	No tiene lados paralelos.

11 Escribe en tu cuaderno el nombre de estos cuadriláteros:

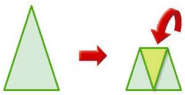


12 Recorta un rectángulo por una diagonal:



Clasifica los triángulos que obtienes según sus lados y según sus ángulos.

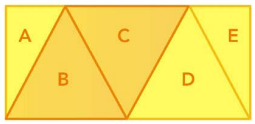
13 Corta y dobla un triángulo isósceles tal y como indica la figura.



a. ¿Qué cuadrilátero obtienes?

b. ¿Cómo has de doblarlo para obtener un trapezoide?

14 Las dos piezas B y C forman un rombo. ¿Puedes encontrar otro?



Indica cómo se formarían cuatro trapecios y compáralos con los de tus compañeros.

168 Tema 12

Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Intrapersonal	14	Tomar la decisión adecuada para formar diversos polígonos.
Interpersonal	14	Comparar las soluciones con los compañeros.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Comunicación lingüística	Explicar estrategias, procedimientos y razonamientos.	Explicar cómo debe doblar un triángulo para obtener un trapezoide. Act. 13
Competencias sociales y cívicas	Compartir los procesos de resolución y los resultados obtenidos.	Comparar con los compañeros las soluciones obtenidas. Act. 14
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología	Hacer mediciones y cambios de unidad. Reconocer y clasificar ángulos, polígonos y cuerpos geométricos.	Medir el diámetro y el radio de las circunferencias. Act. 17 Escribir el nombre de varios cuadriláteros. Act. 11
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Tener capacidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos.	Poner en práctica los conocimientos sobre polígonos. Act. 14

[12334] Valid. 25/09/2016

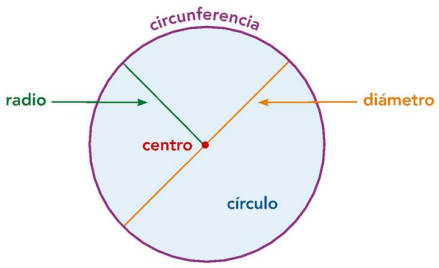
4. Circunferencia y círculo

Una **circunferencia** es una línea curva cerrada que tiene todos los puntos a la misma distancia de un punto que llamamos **centro**.

Un **radio** es un segmento que une el centro con un punto de la circunferencia.

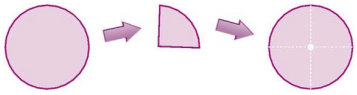
Un **diámetro** es un segmento que une dos puntos de la circunferencia pasando por el centro.

La figura plana limitada por una circunferencia es un **círculo**.

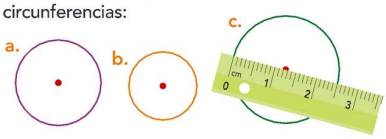


15 ¿Cuáles de estos objetos podrías utilizar para dibujar circunferencias?

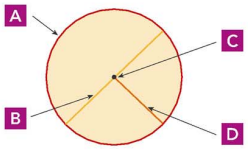
16 Utiliza un vaso para dibujar una circunferencia. ¿Qué pliegues tienes que hacer para encontrar el centro? Traza un diámetro y un radio.



17 Mide el diámetro y el radio de estas circunferencias:



18 ¿Qué indica cada letra? Expresa con un número decimal la longitud del radio.



Restas sucesivas: 47 – 7 – 5 85 – 5 – 8 96 – 6 – 7 54 – 4 – 9 38 – 8 – 8

Tema 12 169

Navegamos por Tiching

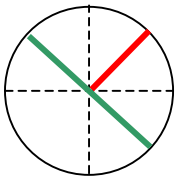
- http://www.tiching.com/82974 – **Cuadriláteros y paralelogramos:** Página web con una aplicación teórica y ejercicios prácticos sobre las clases de cuadriláteros y paralelogramos.
- http://www.tiching.com/727555 – **Circunferencia y círculo:** La escena interactiva de esta página web permite introducir los conceptos de circunferencia y círculo.

Libro digital

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente para comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

circunferencia podemos doblar dos veces la circunferencia, como muestran las líneas discontinuas del esquema.

Un ejemplo de diámetro (verde) y de radio (rojo) son los que hemos marcado en el mismo esquema:



17. Actividad de medida. Los alumnos tomarán las medidas correspondientes y comprobarán que el diámetro es el doble que el radio.

Comentaremos en clase los posibles errores que puedan deberse al proceso de medición.

18. Las relaciones de cada letras son:

A: circunferencia. B: diámetro. C: centro. D: radio.

Actividad personal de medida.

Restas sucesivas:

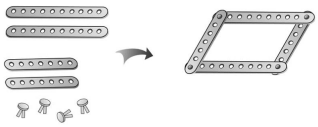
35, 72, 83, 41, 22.

Actividades de refuerzo

1. La noción de paralelogramo puede practicarse, trabajando en pequeños grupos, con tiras de cartulina, piezas de mecano o lápices de diferentes tamaños.

Con 4 piezas deberán formarse todos los polígonos posibles.

Centraremos la atención en aquellos cuadriláteros construidos con 2 pares de piezas de la misma longitud.



La construcción de polígonos con este tipo de materiales facilitará la identificación de los lados opuestos.

Solución: Actividad personal.

ANOTACIONES

.....

.....

.....

[12334] Valid. 25/09/2016

Orientaciones didácticas

- En estas dos páginas, los alumnos practicarán:
  - Utilización del compás para dibujar circunferencias en el papel.
  - Reconocimiento de las posiciones relativas de circunferencias y rectas.
  - Dado el diámetro de una circunferencia, cálculo de su radio y viceversa.

También repasaremos el cálculo mental de sumas y restas llevando.

Soluciones de las actividades

19. Actividad personal de dibujo. Para situar el centro de cada circunferencia solo deberán señalar donde hemos clavado la punta del compás.

Los datos de cada circunferencia seran los siguientes:

a) Radio 3,5 cm y diámetro 7 cm.

b) Radio 0,5 dm y diámetro 1 dm.

c) Radio 7 cm y diámetro 14 cm.

d) Radio 25 mm (= 2,5 cm) y diámetro 50 mm (= 5 cm).

e) Radio 5 cm y diámetro 10 cm.

20. La tabla completa será:

radio	diámetro
40 mm	**8** cm
75 mm	15 cm
80 cm	**160** cm
15 cm	3 dm

21. Actividad personal de dibujo:

a) Encontramos, triángulos, hexágonos, rombos y trapecios, además de las circunferencias.

b) Actividad colectiva.

22. La diferencia de radio entre los dos relojes es de 6,5 − 3,9 = 2,6 metros. Y la del diámetro es de 13 − 7,8 = 5,2 metros.

Los resultados son:

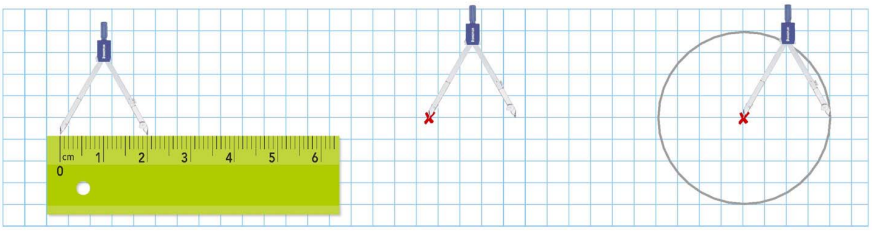
Radio: 2 m 60 cm

Diámetro: 5 m 20 cm.

Suma unidades llevando: 53, 61, 34, 33, 34, 82, 74.

5. Dibujamos circunferencias

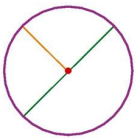
Observa los pasos para dibujar una circunferencia de 2 cm de radio:



1. Toma la medida del radio sobre una regla.
2. Marca el centro y clava la punta del compás.
3. Gira el compás una vuelta completa.

19 Dibuja en tu cuaderno circunferencias con las medidas que se indican. Señala en cada una, el centro, un radio y un diámetro.

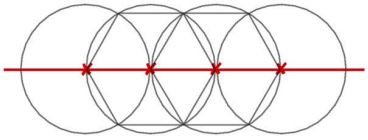
a. 3,5 cm de radio.
b. 1 dm de diámetro.
c. 14 cm de diámetro.
d. 25 mm de radio.
e. 5 cm de radio.



20 Completa en tu cuaderno los datos de las siguientes circunferencias:

radio	diámetro
40 mm	… cm
… mm	15 cm
80 cm	… cm
… cm	3 dm

21 Dibuja, en tu cuaderno, una figura como esta con circunferencias de 2,5 cm de radio:



a. Describe todas las figuras geométricas que descubras.
b. Comenta tus respuestas con tus compañeros y compañeras.

22 El reloj del Big Ben en Londres mide 3,9 m de radio. Pero el más grande del mundo está en La Meca y mide 13 m de diámetro.

¿Cuál es la diferencia entre los radios de estos dos relojes? ¿Y entre los dos diámetros?

Expresa los resultados en la forma … m … cm.

Suma unidades llevando: 45 + 8 54 + 7 25 + 9 27 + 6 29 + 5 75 + 7 66 + 8

170 Tema 12

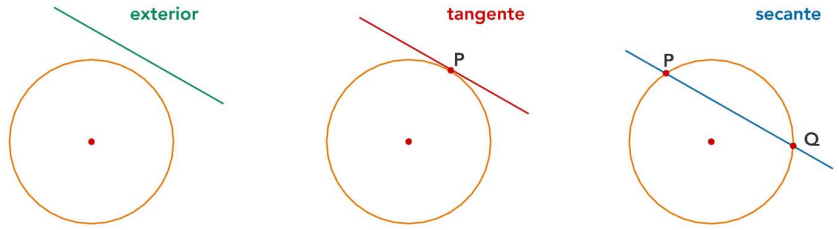
Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Intrapersonal	21	Descubrir todas las figuras geométricas del dibujo.
Interpersonal	21	Comentar las respuestas con los compañeros.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Competencias sociales y cívicas	Compartir los procesos de resolución y los resultados obtenidos.	Comentar las respuestas con los compañeros. Act. 21
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología	Hacer mediciones y cambios de unidad. Reconocer posiciones relativas de rectas y segmentos.	Hacer cambios de unidades para representar radios y diámetros. Acts. 20 y 22 Determinar las posiciones relativas de rectas respecto las circunferencias. Acts. 23 a 25
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Tener capacidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos.	Encontrar todas las figuras geométricas escondidas en el dibujo. Act. 21
Competencia digital	Construir fracciones, figuras geométricas, tablas y gráficos con la precisión necesaria.	Trazar circunferencias y otras figuras con las medidas indicadas. Acts. 19, 21 y 24

[12334] Valid. 25/09/2016

6. Posiciones relativas de circunferencias y rectas

Una recta puede ocupar tres posiciones respecto a una circunferencia:

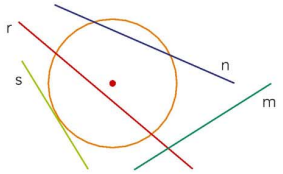


La recta y la circunferencia no tienen **ningún punto** en común.

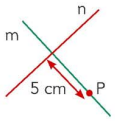
La recta y la circunferencia tienen **un único punto** en común.

La recta y la circunferencia tienen **dos puntos** en común.

23 Escribe en tu cuaderno la posición que ocupa cada recta respecto a la circunferencia:



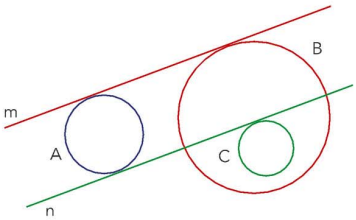
24 Dibuja dos rectas perpendiculares y marca un punto P tal como se indica en la figura:



a. Traza una circunferencia de radio 5 cm y centro en P.

b. ¿Cómo es la recta n respecto a la circunferencia? ¿Y la recta m?

25 Observa la figura y copia y completa las frases en tu cuaderno:



- La recta m es tangente respecto a las circunferencias … y ….
- La recta … es secante respecto a la circunferencia ….
- La recta … es exterior respecto a la circunferencia ….
- La recta … es tangente respecto a las circunferencias A y C.
- Las rectas m y n son tangentes respecto a la circunferencia ….

Resta unidades llevando: 35 – 7 42 – 8 71 – 6 35 – 7 56 – 9 23 – 9 84 – 5

23. La posición que ocupa cada recta del dibujo es:

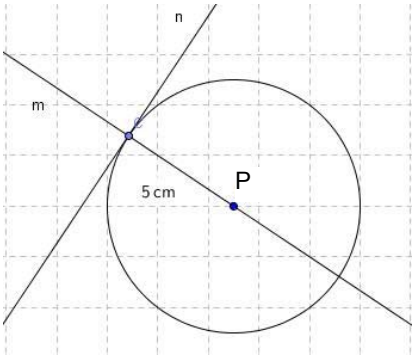
n y *r*: secante.

s: tangente.

m: exterior.

24. Actividad personal de dibujo.

a.



b. La recta *n* es tangente respecto a la circunferencia. La recta *m* es secante respecto a la circunferencia ya que la corta por dos puntos.

25. Las respuestas son las que indicamos a continuación:

- La recta m es tangente respecto a las circunferencias *A* y *B*.
- La recta *n* es secante respecto a la circunferencia *B*.
- La recta *m* es exterior respecto a la circunferencia *C*.
- La recta *n* es tangente respecto a las circunferencias A y C.
- Las rectas m y n son tangentes respecto a la circunferencia *A*.

Resta unidades llevando:

28, 34, 65, 28, 47, 14, 79.

NAVEGAMOS POR TICHING

- http://www.tiching.com/727557 – **La circunferencia y el círculo:** En este vídeo te explicamos qué elementos componen cada uno. Se divide en tres apartados: diferencias entre circunferencia y círculo; elementos de la circunferencia; figuras circulares.
- http://www.tiching.com/727558 – **La circunferencia y el círculo:** A través de este enlace diferenciaremos la circunferencia del círculo y estudiaremos los elementos asociados a la circunferencia.

LIBRO DIGITAL

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente para comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

Actividades de refuerzo

1. Pediremos a cada alumno que realice un dibujo concreto, sin que lo sepan los demás. Por ejemplo:

– Una recta exterior a una circunferencia, una recta secante a una circunferencia o una recta tangente a una circunferencia.

Después, les pediremos que se junten según el dibujo que hayan hecho.

Solución: Actividad de dibujo.

[12334] Valid. 25/09/2016

Soluciones de las actividades

1. A - hexágono; B - cuadrilátero; C - pentágono; D - cuadrilátero; E - triángulo; F - heptágono.

2. La tabla completa será:

	A	B	C	D	E	F
n.º de vértices	6	4	5	4	3	7
n.º de diagon. desde 1 vértice	3	1	2	1	0	4
n.º de diagon.	9	2	5	2	0	14

En el caso D vemos que una de las diagonales es exterior al polígono.

3. A: cuadrado. Perímetro = 2 + 2 + + 2 + 2 = 8 m.

B: romboide. Perímetro = 3 + 6 + + 3 + 6 = 18 m.

C: rombo. Perímetro = 3 + 3 + + 3 + 3 = 12 m.

D: rectángulo. Perímetro = 2 + + 4 + 2 + 4 = 12 m.

4. Actividad personal de dibujo.

El triángulo rectángulo isosceles tendrá dos lados iguales y un ángulo de 90º.

El triángulo rectángulo escaleno tendrá un ángulo de 90º y los tres lados desiguales.

5. Actividad personal de dibujo. Si el diámetro mide 6 cm el radio será de 3 cm.

6. Si el perímetro de un cuadrado es de 16 cm, cada lado medirá, 16 : 4 = 4 cm.

7. Un romboide tiene los lados opuestos iguales; si uno mide 5 cm, el otro medirá lo mismo, y si otro mide 9 cm, el lado restante medirá lo mismo; por tanto, tendrá dos lados de 5 cm y dos lados de 9 cm. Su perímetro será de: 5 + 5 + 9 + 9 = 28 cm.

8. 48 : 4 = 12 cm.

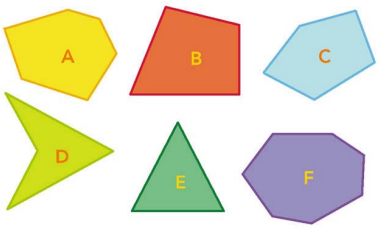
9. Actividad personal de dibujo. Las respuestas son:

a) Si trazamos la diagonal larga se forman dos triángulos escalenos y obtusángulos. Si trazamos la diagonal corta, se forman dos triángulos escalenos y acutángulos.

Actividades

Practica

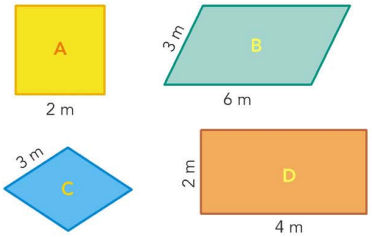
1 Indica el nombre de estos polígonos según su número de lados:



2 Calca las figuras de la actividad anterior, traza todas las diagonales y copia y completa esta tabla en tu cuaderno:

	A	B	C	D	E	F
n.º de vértices	...	...	...	...	...	...
n.º de diagonales desde un vértice	...	...	...	...	...	...
n.º de diagonales	...	...	...	...	...	...

3 Escribe el nombre de cada uno de estos cuadriláteros y calcula su perímetro:



4 Dibuja un triángulo rectángulo isósceles y un triángulo rectángulo escaleno.

5 Dibuja en tu cuaderno, con un compás, una circunferencia de 6 cm de diámetro. ¿Cuánto mide el radio?

Resuelve problemas

6 El perímetro de un cuadrado es de 16 cm. ¿Cuánto mide cada lado?

7 Un romboide tiene un lado de 5 cm y otro de 9 cm. ¿Cuánto miden los otros dos lados? Calcula su perímetro.

8 El perímetro de un rombo es de 48 cm. ¿Cuánto mide cada lado de ese rombo?

9 Dibuja en tu cuaderno este cuadrilátero y traza una diagonal:

a. ¿Cómo son los dos triángulos en que se divide el cuadrilátero? Indica sus nombres según sus ángulos.

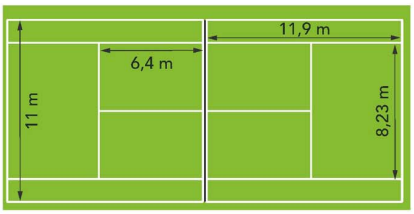
b. ¿Es igual que dibujes una diagonal u otra? ¿Qué ocurre en el otro caso?

c. Comenta los resultados con tus compañeros y compañeras.

10 Dibuja en tu cuaderno circunferencias que tengan estas dimensiones:

a. radio: 4,8 cm b. diámetro: 7,2 cm

11 Observa las medidas de una pista de tenis:



a. Calcula su perímetro.

b. Indica qué datos de la imagen no has utilizado.

172 Tema 12

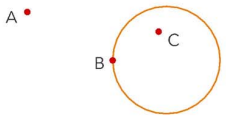
Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada actividad
Lingüística	9	Indicar el nombre de los triángulos según sus ángulos.
	13, 16, 17	Explicar y justificar los procedimientos seguidos.
Interpersonal	9, 12, 13	Comentar los resultados con los compañeros.
Intrapersonal	12, *Activa..*	Diseñar distintas estrategias de resolución.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Comunicación lingüística	Identificar los nombres de los cuerpos geométricos. Explicar y justificar procedimientos y razonamientos.	Indicar el nombre de los triángulos. Act. 9 Explicar los procedimientos seguidos. Acts. 13, 16 y 17
Competencias sociales y cívicas	Compartir los procesos de resolución y los resultados.	Compartir los resultados con los compañeros. Acts. 9, 12 y 13
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Diseñar estrategias de resolución de problemas.	Diseñar estrategias para resolver los problemas. Act. 12 y *Activa tu mente*
Aprender a aprender	Esforzarse para resolver las actividades de creciente complejidad.	Resolver situaciones complejas. Acts. 12, 13, 16 y 17

[12334] Valid. 25/09/2016

Profundiza

12 Dibuja una circunferencia y tres puntos tal como se indica:



a. ¿Cualquier recta que pase por el punto A será exterior a la circunferencia?

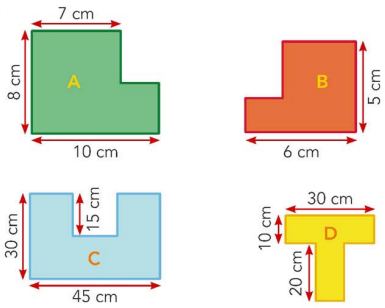
b. ¿Cualquier recta que pase por el punto B será tangente a la circunferencia?

c. ¿Cualquier recta que pase por el punto C será secante a la circunferencia?

d. ¿Podemos trazar una recta tangente a la circunferencia que pase por los puntos A y B?

Justifica tus respuestas con ejemplos y haz una puesta en común con la clase.

13 Calcula el perímetro de cada una de estas figuras:



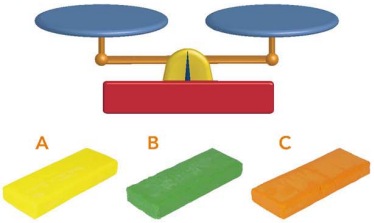
a. ¿Tienes suficiente información en cada caso para hacer los cálculos?

b. Justifica y explica el procedimiento que has seguido y coméntalo con tus compañeros y compañeras.

Activa tu mente

14 Lee con atención, piensa y contesta:

De tres trozos de plastilina, dos pesan lo mismo. El tercero pesa algo más porque hay una moneda dentro.



¿Cómo puedes descubrir en cuál de los trozos se encuentra la moneda utilizando la balanza solo una vez?

15 Ana tiene tantas hermanas como hermanos. Su hermano Julián tiene la mitad de hermanos que de hermanas.

¿Cuántos hermanos y hermanas son?

16 Investiga con la calculadora:

Escribe el número 321 sin utilizar las teclas 1, 2 y 3. Puedes utilizar la suma, la resta, la multiplicación, la división y las cifras del 4 al 9 y el 0.

Explica cómo lo has hecho.

17 La suma de tres números consecutivos es 129. ¿Cuáles son esos tres números?

Explica cómo lo has resuelto.

Navegamos por Tiching

- http://www.tiching.com/1889 – **Perímetros y áreas: polígonos regulares:** Explicación sobre cómo calcular el área y el perímetro de un polígono regular.
- http://www.tiching.com/82976 – **Cálculo de perímetros de figuras planas:** Aplicación para calcular perímetros, áreas, superficies y volúmenes en polígonos y cuerpos geométricos. Nos centraremos en el cálculo de perímetros de rectángulos, círculos y trapecios.

Libro digital

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente para comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

b) No, depende de qué diagonal escogemos, se formará un triágulo u otro.

c) Actividad colectiva.

10. Actividad personal de dibujo.

11. El perímetro de la pista de tenis es de:

a) (11,9 x 4) + (11 x 2) = 69,6 m.

b) No he utilizado los 6,4 m ni los 8,23 m.

12. Actividad personal de dibujo. Las respuestas serán:

a) No, dependerá de la dirección de la recta.

b) No, dependerá de la dirección de la recta.

c) Sí, todas serán secantes a la circunferencia.

d) No, cualquier recta que pase por A y B será secante a la circunferencia.

13. A: 7 + 8 + 10 + 4 + 3 + 4 = 36 cm.

B: 5 + 6 + 2 + 2 + 3 + 4 = 22 cm.

C: 30 + 45 + 30 + 15 + 15 + + 15 + 15 + 15 = 180 cm.

D: 30 + 10 + 10 + 20 + 10 + + 20 + 10 + 10 = 120 cm.

a) Sí, hay suficiente información para hacer los cálculos.

b) Actividad colectiva.

14. Poniendo dos trozos de plastilina al azar en la balanza. Si uno de ellos es más pesado, será el que lleva la moneda y si las balanzas están equilibradas, el trozo que lleva la moneda será el que no hemos puesto en la balanza.

15. En total son 7 hermanos: 4 chicas y 3 chicos. Ana tiene 3 hermanos y 3 hermanas y Julián tiene 4 hermanas y 2 hermanos.

16. Una de las maneras de hacerlo es: 9 × 7 × 5 + 6 = 321. Otra forma: 8 × 8 × 5 + 9 – 8 = 321.

17. Respuesta personal. Seguramente lo harán por ensayo y error, o sea, ir probando hasta dar con la solución. En este caso la solución es: 42 + 43 + 44 = 129.

[12334] Valid. 25/09/2016

Soluciones de las actividades

Cálculo mental

Los resultados de las operaciones son los siguientes:

41	42	14
13	43	33
24	12	21
31	32	22

Repaso

1. Los signos en cada caso son los siguientes::

5 / 7 > 3 / 7 5 / 9 > 2 / 9

4 / 10 < 9 / 10 2 / 4 < 5 / 4

1 / 5 < 3 / 5 3 / 9 < 5 / 9

2. Los factores que faltan en cada multiplicación son:

12 × 3 = 36 18 × 5 = 90

21 × 4 = 84 14 × 6 = 84

3. De arriba abajo las respuestas son las que indicamos a continuación:

5.250 m = 5 km 250 m

3.080 m = 3 km 80 m

2.005 m = 2 km 5 m

25 mm = 2 cm 5 mm

105 mm = 10 cm 5 mm

32 mm = 3 cm 2 mm

6 km 525 m = 6.525 m

4 km 2 m = 4.002 m

4. Las respuestas a la receta son las siguientes::

a) Para 8 personas necesitaré:

Churros: 4 huevos, 2 L de agua, 2 cucharadas de levadura y 1.600 g de harina.

Chocolate: 1/2 L de leche, 500 g de chocolate para fundir, 4 cucharadas de azúcar.

b) Para 2 personas necesitaré:

Churros: 1 huevo, 1/2 L de agua, 1/2 cucharada de levadura y 400 g de harina.

Chocolate: 1/8 L de leche, 125 g de chocolate para fundir, 1 cucharada de azúcar.

Cálculo mental

Calcular la mitad de un número de dos cifras pares

46

La mitad de 4 es 2. La mitad de 6 es 3.

23

82	84	28
26	86	66
48	24	42
62	64	44

explorador@digital Figuras planas www.tiching.com/725213

Repaso

1. Copia y completa en tu cuaderno con los signos > o <, según corresponda:

$\frac{5}{7} \square \frac{3}{7}$ $\frac{5}{9} \square \frac{2}{9}$ $\frac{4}{10} \square \frac{9}{10}$

$\frac{2}{4} \square \frac{5}{4}$ $\frac{1}{5} \square \frac{3}{5}$ $\frac{3}{9} \square \frac{5}{9}$

2. Copia y escribe en tu cuaderno los factores que faltan:

12 × … = 36 18 × … = 90

21 × … = 84 14 × … = 84

3. Copia y completa en tu cuaderno:

5.250 m = … km … m

3.080 m = … km … m

2.005 m = … km … m

25 mm = … cm … mm

105 mm = … cm … mm

32 mm = … cm … mm

6 km 525 m = … m

4 km 2m = … m

4. Observa la receta de churros con chocolate:

Churros para 4 personas
- 2 huevos
- 1 L de agua
- 1 cucharada de levadura
- 800 g de harina

Chocolate para 4 personas
- $\frac{1}{4}$ L de leche
- 250 g de chocolate para fundir
- 2 cucharadas de azúcar

a. Calcula las cantidades que necesitas para 8 personas.

b. Calcula las cantidades para 2 personas.

c. Halla las cantidades para 6 personas.

174 Tema 12

Inteligencia Múltiple	Actividad	Tarea a desarrollar en cada
Lingüística	*Aprenderás a…*	Completar textos con las cifras correspondientes.
Intrapersonal	*Aprenderás a…*	Tomar decisiones para completar los textos.

Competencia	Indicadores	Tareas y actividades
Comunicación lingüística	Completar frases.	Copiar los textos y colocar los números en el lugar que les corresponda. *Aprenderás a...*
Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología	Comparar fracciones. Expresar magnitudes en forma compleja e incompleja.	Comparar fracciones y completar con los signos > o <. Act. 1 Expresar distancias de forma compleja y de forma incompleja. Act. 3
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	Resolver actividades relacionando datos.	Relacionar los datos ofrecidos en cada problema y completar los textos con ellos. *Aprenderás a...*
Aprender a aprender	Desarrollar estrategias de cálculo mental.	Calcular la mitad de números de dos cifras pares. *Cálculo mental*

[12334] Valid. 25/09/2016

Resolución de problemas

Aprenderás a... elegir datos coherentes.

Copia los textos y coloca los números que se dan en el lugar que les corresponda:

1. Un vagón porta coches mide … m de longitud. En cada vagón de dos pisos caben … coches. Como cada coche pesa unos … kg, en total puede cargar un peso de … kg.

12 18.000 31 1.500

2. Un camión pesa … kg en vacío. Tiene capacidad para … L de combustible y el peso máximo permitido con carga es de … kg.

250 26.000 14.550

3. Los autocares que tienen mayor capacidad de pasajeros son los de dos articulaciones. En total caben … personas. De ellas, solo … van sentadas y el resto, … van de pie.

53 187 240

4. Una ballena azul, al nacer, ya pesa casi … kg y mide … m de longitud. Su peso equivale al de … personas adultas de … kg cada una.

6 2.800 70 40

5. La ciudad más visitada de España es Barcelona con … turistas al año. El segundo lugar lo ocupa Madrid, con … turistas, y la tercera ciudad es Sevilla, con … turistas.

7.660.000 2.422.000 8.410.000

6. La Comunidad Autónoma con mayor número de vacas lecheras es Galicia. En el año … tenía unas … vacas. Si cada vaca produce … L de leche al día, en Galicia se producen unos … L de leche diarios.

24 2014 8.160.000 340.000

7. Juan ha comprado … camisetas a … € cada una y unos pantalones a … €. En total ha gastado 52 € y ha pagado con un billete de … € y una moneda de … €.

2 2 28 50 12

Tema 12 175

Navegamos por Tiching

- http://www.tiching.com/727572 – **Cálculo mental:** Actividad de velocidad en la que deberemos realizar correctamente el máximo número de operaciones que podamos en tan sólo 60 segundos.
- http://www.tiching.com/83058 – **La circunferencia y los cuerpos geométricos:** Aplicación dividida en estos dos apartados. Cada uno incluye una serie de ejercicios prácticos. Nos centraremos en el primero de ellos para practicar los conocimientos estudiados en esta unidad.

Libro digital

- *Actividades autocorrectivas* que el alumnado podrá resolver individualmente para comprobar si las soluciones son correctas.
- *Actividades abiertas* que el alumnado podrá solucionar y el profesor o profesora, posteriormente, corregirá.

c) Para 6 personas necesitaré:

Churros: 3 huevos, 1,5 L de agua, 1,5 cucharadas de levadura y 1.200 g de harina.

Chocolate: 3/8 L de leche, 375 g de chocolate para fundir, 3 cucharadas de azúcar.

Resolución de problemas

1. Un vagón porta coches mide 31 m de longitud. En cada vagón de dos pisos caben 12 coches. Como cada coche pesa unos 1.500 kg, puede cargar un total de 18.000 kg.

Ya que 12 × 1.500 = 18.000

2. Un camión pesa 14.550 vacío. Tiene capacidad para 250 L de combustible y el peso máximo permitido con carga es de 26.000 kg.

3. Los autocares que tienen mayor capacidad de pasajeros son los de dos articulaciones. En total caben 240 personas. De ellas, solo 53 van sentadas y el resto, 187 van de pie.

4. Una ballena azul, al nacer, ya casi pesa 2.800 kg y mide 6 m de longitud. Su peso equivale al de 40 personas adultas de 70 kg cada una.

Ya que 40 × 70 = 2.800

5. La ciudad más visitada de España es Barcelona con 8.410.000 turistas al año. El segundo lugar lo ocupa Madrid, con 7.660.000 turistas, y la tercera ciudad es Sevilla, con 2.422.000 turistas.

6. La Comunidad Autonoma con mayor número de vacas lecheras es Galicia. En el año 2014 tenía unas 340.000 vacas. Si cada vaca produce 24 L de leche al día, en Galicia se producen unos 8.160.000 L de leche diarios.

24 × 340.000 = 8.160.000

7. Juan ha comprado 2 camisetas a 12 € cada una y unos pantalones a 28 €. En total ha gastado 52 € y ha pagado con un billete de 50 € y una moneda de 2 €.

Ya que (12 × 2) + 28 = 52

[12334] Valid. 25/09/2016

NAVEGAMOS POR TICHING	
TICHING	**WEBS**
http://www.tiching.com/1889	http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material098/geometria/geoweb/area6.htm
http://www.tiching.com/82910	https://www.youtube.com/embed/P2_o2f1vRIQ?wmode=transparent
http://www.tiching.com/82974	http://cerezo.pntic.mec.es/maria8/bimates/geometria/cuadrilateros/cuadrilateros.html
http://www.tiching.com/82976	http://www.thatquiz.org/es-4/
http://www.tiching.com/83058	http://clic.xtec.cat/db/jclicApplet.jsp?project=http%3A%2F%2Fclic.xtec.net%2Fprojects%2Fgeomes%2Fjclic%2Fgeomes.jclic.zip&amp%3Blang=es
http://www.tiching.com/727503	https://www.youtube.com/embed/QBZ43aGPyC8?wmode=transparent
http://www.tiching.com/727535	http://www.genmagic.org/mates1/per1c.swf
http://www.tiching.com/727536	https://www.youtube.com/embed/7-YGUl8tLeQ?wmode=transparent
http://www.tiching.com/727555	http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Poligonos_regulares_y_circulos/Polici5.htm
http://www.tiching.com/727557	https://www.youtube.com/embed/c9KmYxP7IG4?wmode=transparent
http://www.tiching.com/727558	http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/BV/L0702/unidad1/ani_1-4_circulo.swf
http://www.tiching.com/727572	http://ares.cnice.mec.es/matematicasep/colegio/maquina.html

ANOTACIONES

© VICENS VIVES

ANOTACIONES

© VICENS VIVES