

**¡ Buenos días, mis queridos chicos de 4º...**

**Ya llevamos más de una semana “encerrados” en casa, porque un diminuto virus que se reproduce como la pólvora nos tiene amedrentados y queremos evitar que nos atrape...**

**Y, posiblemente, muchos de nosotros estéis hartos de no poder salir a la calle...**

**Yo hoy quisiera contaros algo que, en estos días de tanta información a través de todos los medios de que disponemos, me dejó el alma tocada y que quiero compartir con vosotros...**

**Una niña de siete años, desde su casa y con mascarilla, nos contaba que, cuando tenía cinco años, tuvo que someterse a un trasplante, a consecuencia del cual permaneció aislada en el hospital durante cinco meses, con la única presencia de su madre o de su padre y del personal sanitario. Cuando le dieron el alta y se fue a su casa, siguió aislada allí durante 158 días más. Y lo resistió, y lo soportó... y en estos días, ella nos hace la siguiente reflexión:**

***“¿Cómo no vais a aguantar vosotros unas semanas, luchando por vuestra salud como yo hice por la mía? Y, si no lo hacéis por vosotros, hacedlo por los que queréis... Yo ahora vuelvo a estar con mascarilla en casa porque soy grupo de gran riesgo... pero lo hago, sobre todo, por mis padres, como ellos se sacrificaron primero por mí”***

**¡Ánimo, chicos... y, por favor, seguid en casa!**

**¡Hacedlo por ellos!**

**Vuestra tutora**

El pasado sábado, día 21 de Marzo, se celebró el “*Día mundial de la Poesía*” y nosotros no podemos obviar ese contenido en nuestra clase de Lengua de hoy. Por ello, y dada la situación en la que nos encontramos, aprovecharemos ese hecho para trabajar dos objetivos:

- Trabajar el valor de la *Solidaridad*.
- Hacer un pequeño comentario de lo que te sugiere a ti el siguiente poema y relacionalo con la situación que vivimos por causa del Covid-19.

*Dicen que poco a poco la constancia  
De la gota abre la piedra  
Por ello creo en la solidaridad  
Y creo que ella es la ternura  
De las almas que acompañan  
A las almas más débiles a conseguir sus sueños,  
La solidaridad no es solo dar,  
Es mucho más que eso  
No es un dar, ni un acompañar sin hacer,  
La solidaridad es traspasar el límite de haber conseguido  
Nuestros sueños  
Es entregar el alma,  
La mente y juntar las manos en pleno vuelo,  
Es entregarse a los demás,  
Sin esperar nada a cambio  
Sino tan solo el ver contruidos los sueños de los otros  
La solidaridad, es consecuencia hecha acción,  
Para el bien, pues solo eso va con la dignidad del ser humano  
La solidaridad es amar al otro  
Porque quien sabe amarse a sí mismo  
Sabe amar a los demás  
Eso simplemente... es la solidaridad*

*Autor: una niña de diez años*

Hemos hecho en clase un pequeño experimento para detectar almidón en alimentos, concretamente en jamón cocido o fiambre. Hemos compuesto luego una memoria científica.

En estas dos semanas que nos quedan hasta las vacaciones os propongo que realicéis algunos experimentos más en casa y los documentéis. En este enlace se detallan unos cuantos:

<http://www.gominolasdepetroleo.com/2015/01/7-experimentos-caseros-con-alimentos.html>

Se trata de siete experimentos con elementos e ingredientes fáciles de conseguir y que muchas veces tenemos en casa.

Los dos primeros días dedicadle un rato a leer el artículo y ver los vídeos que hay enlazados. La idea es que entendáis cómo se propone que hagáis los experimentos, comprobar que entendéis cómo se realizan y qué material os hace falta. Al final del artículo hay algunos enlaces a webs que el autor ha utilizado como referencia (muchas de ellas en inglés). En los comentarios se contesta alguna duda y se aporta a veces algún enlace.

Cuando tengas leído y visto el material de referencia (el artículo y los vídeos enlazados, así como algún otro enlace si lo has considerado oportuno), escoge dos o tres de ellos para hacer en casa. Mira a ver cuáles te resultan más interesantes, o aquellos cuyo material tengas más accesible en casa. Consulta con tus padres el modo y momento de hacerlo, para que no interfiera en vuestras rutinas. En general, el lugar más adecuado para realizar estos experimentos es la cocina.

Vete tomando notas en tu libreta durante todo el proceso: Qué experimentos te parecen más interesantes. Cuáles querrías hacer, pero no puedes (y por qué) y finalmente los que has escogido (y por qué). Es posible que cambies de opinión durante el proceso, es normal. Escríbelo también.

Una vez te pongas con ellos, documenta el proceso tomando notas en tu libreta y realizando fotografías. Es posible que no salga a la primera, o que los resultados no coincidan con los que aparecen en los vídeos. Si es así, intenta pensar cuál es la razón y pon la explicación que creas adecuada por escrito en tu libreta.

Una vez termines el experimento, escribe las conclusiones y valora la actividad: si te ha parecido interesante, fácil/difícil, si los resultados han sido los que esperabas o no y por qué, etc.

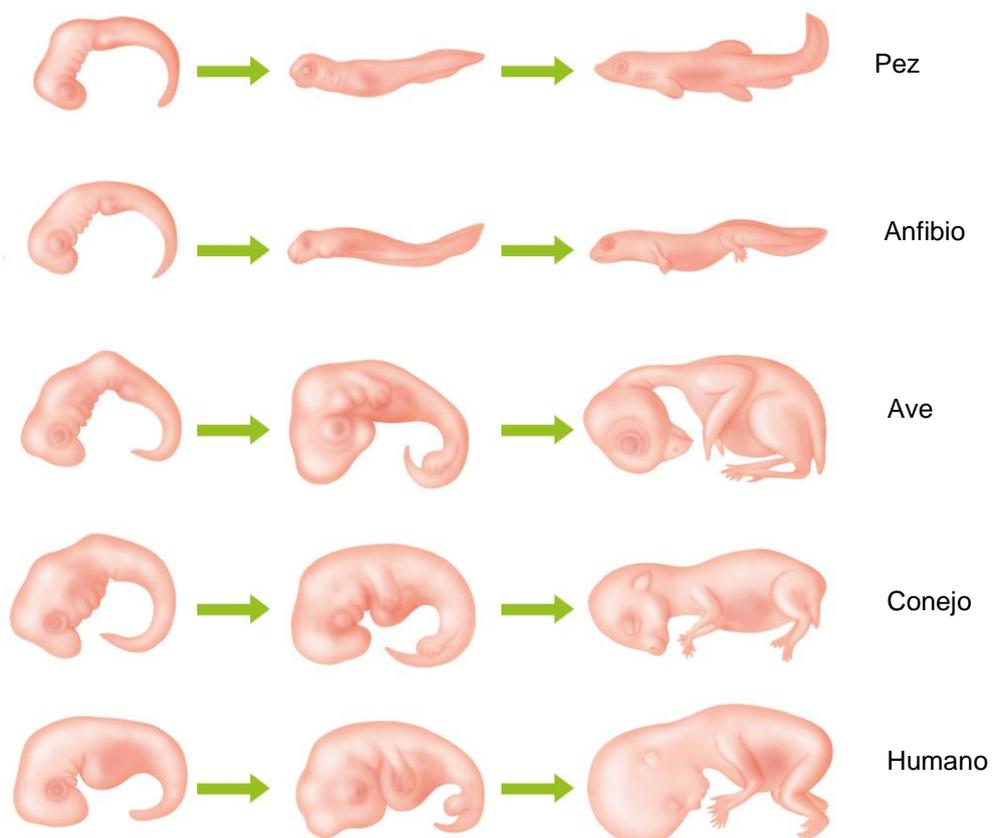
Al final, la idea es realizar los experimentos que podáis, o queráis, y tener un pequeño diario de trabajo explicando lo que habéis hecho. Las razones para ello, y vuestras conclusiones. Junto con las fotografías que toméis, sería el punto de partida para poder redactar una memoria, o incluso realizar una presentación (no es lo que se pide, de momento).

**La evolución de los seres vivos**

Las evidencias del proceso evolutivo son el conjunto de **pruebas** que los científicos han reunido para demostrar que la evolución es un proceso característico de la materia viva y que todos los organismos que viven en la Tierra descienden de un antepasado común universal. Las especies actuales son un estado en el proceso evolutivo, y su riqueza relativa y niveles de complejidad biológica son el producto de una larga serie de eventos de especiación y de extinción. Las siguientes actividades hacen referencia a algunas de estas pruebas.

**Actividades**

**1. Los embriones de grupos emparentados tienen un desarrollo embrionario semejante. Observa la imagen y contesta.**



- a) ¿Qué estructura tienen todos en común en las primeras etapas y que desaparece en las aves, conejos y humanos?
- b) ¿Cuál desaparece en el ser humano?
- c) ¿Qué explicación se te ocurre para explicar este fenómeno?

2. **Homologías y analogías:** los órganos homólogos tienen la misma estructura interna a pesar de desempeñar funciones muy diferentes. Se puede hablar de una evolución divergente. Órganos análogos son aquellos que realizan una misma función pero que tienen estructuras diferentes. En este caso, podemos hablar de evolución convergente.



1. Ala de un saltamontes



2. Ala de un murciélago



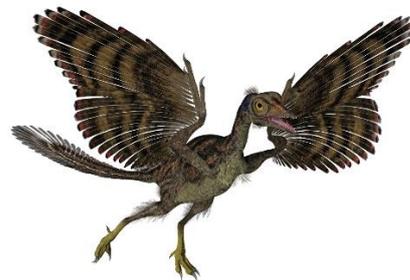
3. Brazo humano

**Contesta, razonadamente, a las siguientes cuestiones:**

- ¿Las imágenes 1 y 2 son órganos homólogos o análogos?
  - ¿Son órganos homólogos o análogos las imágenes 2 y 3?
  - ¿Cuáles constituyen una evolución divergente?, ¿y cuáles una evolución convergente?
  - ¿Qué tipo de evolución es más útil para construir árboles genealógicos?
  - Construye un árbol filogenético con estos tres seres vivos.
3. Estas imágenes representan un Archaeopteryx, considerado un eslabón entre los reptiles y las aves.
- Indica dos características que consideres propias de reptil.
  - Indica dos características propias de ave.



Fósil de Archaeopteryx



Representación de Archaeopteryx

Os adjunto las soluciones de los días 17 y 18 para que comprobéis si están bien.

17/03/2020

①

A y B:

$$\frac{8}{5} \stackrel{?}{=} \frac{12}{7.5} \rightarrow (8 \cdot 7.5 \neq 12 \cdot 5) \rightarrow \text{A y B no son semejantes.}$$

A y C:

$$\frac{8}{5} \stackrel{?}{=} \frac{13}{9} \rightarrow 8 \cdot 9 \neq 13 \cdot 5 \rightarrow \text{A y C tampoco.}$$

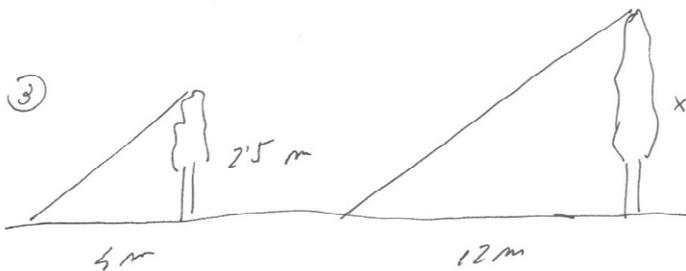
B y C

$$\frac{12}{7.5} \stackrel{?}{=} \frac{13}{9} \rightarrow 12 \cdot 9 \neq 13 \cdot 7.5 \rightarrow \text{B y C no son semejantes.}$$

②

$$\begin{aligned} \overline{AB} &= 4'3 \text{ cm} \rightarrow \text{distancia real} = 4'3 \cdot 300.000 = 1'29 \cdot 10^6 \text{ cm} = 129 \text{ Km} \\ \overline{BC} &= 3'2 \text{ cm} \rightarrow \text{" " " " } = 3'2 \cdot 300.000 = 9'6 \cdot 10^5 \text{ cm} = 96 \text{ Km} \\ \overline{AC} &= 5'4 \text{ cm} \rightarrow \text{" " " " } = 5'4 \cdot 300.000 = 1'62 \cdot 10^6 \text{ cm} = 162 \text{ Km} \end{aligned}$$

③



triángulos semejantes:

$$\begin{aligned} \frac{x}{2.5} &= \frac{12}{4} \rightarrow 4x = 12 \cdot 2.5 \\ 4x &= 30 \\ x &= \frac{30}{4} = 7.5 \text{ m} \end{aligned}$$

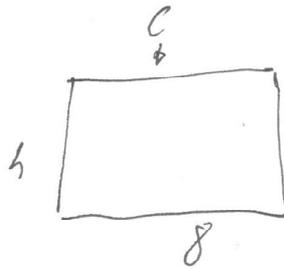
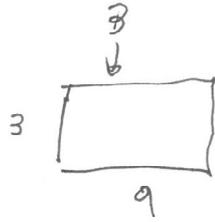
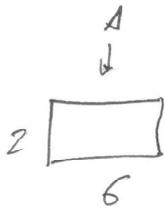
④

a) No sabemos si sus ángulos son iguales. Por lo tanto, no podemos decir que son triángulos semejantes  
 $(90^\circ, 32^\circ, 58^\circ \Leftrightarrow 58^\circ, ?^\circ, ?^\circ)$

b) Si los lados del ángulo de  $32^\circ$  son proporcionales, los triángulos también lo serán:  $\frac{3}{6} \stackrel{?}{=} \frac{1}{2} \rightarrow 3 \cdot 2 = 6 \cdot 1$   
 $\rightarrow$  sí son semejantes.

17/03/2020

5)

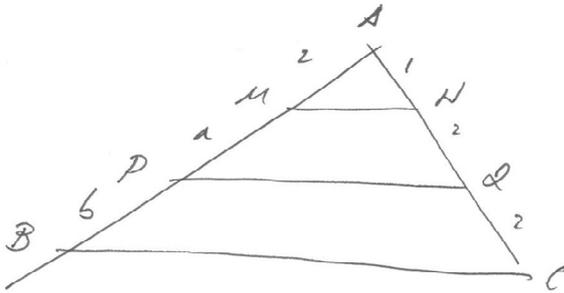


A y B:  $\frac{2}{3} \stackrel{?}{=} \frac{6}{9} \rightarrow 2 \cdot 9 = 6 \cdot 3 \rightarrow$  si son semejantes

A y C:  $\frac{2}{4} \stackrel{?}{=} \frac{6}{8} \rightarrow 2 \cdot 8 \neq 6 \cdot 4 \rightarrow$  no son semejantes.

$$\frac{\overline{AM}}{\overline{AN}} = \frac{a}{ANQ} \rightarrow \frac{2}{1} = \frac{a}{2} \rightarrow a = 4$$

$$\frac{\overline{AM}}{\overline{AN}} = \frac{b}{QC} \rightarrow \frac{2}{1} = \frac{b}{2} \rightarrow b = 4$$



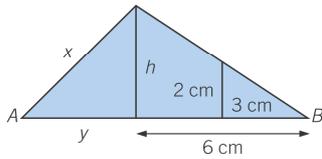
Por pitágoras:  $\overline{MN}^2 = 1^2 + 2^2 \rightarrow \overline{MN} = \sqrt{5}$

Por Thales:  $\frac{\overline{PQ}}{\overline{MN}} = \frac{2+1}{1} \rightarrow \frac{\overline{PQ}}{\sqrt{5}} = 3 \rightarrow \overline{PQ} = 3\sqrt{5}$

$$\frac{\overline{BC}}{\overline{MN}} = \frac{2+2+1}{1} \rightarrow \frac{\overline{BC}}{\sqrt{5}} = 5 \rightarrow \overline{BC} = 5\sqrt{5}$$

18/03/2020

Calcula el valor de  $x$ , si  $\overline{AB} = 10$  cm.



$$\frac{h}{6} = \frac{2}{3} \rightarrow h = 4 \text{ cm}$$

$$y = 10 - 6 = 4 \text{ cm}$$

$$x = \sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{32} = 5,66 \text{ cm}$$

Dados estos rectángulos, resuelve.



a) ¿Son semejantes?

b) ¿Cuál es su razón de semejanza?

c) Determina las medidas de otro rectángulo que sea semejante a ellos.

a)  $\frac{30}{24} = \frac{20}{16} \rightarrow$  Son semejantes.

b) La razón de semejanza es 1,25.

c) Cualquier rectángulo cuyos lados formen una razón de semejanza de 1,25; por ejemplo, 10 cm y 8 cm.

¿Cuál es la razón entre las áreas del ejercicio anterior? ¿Qué relación tiene con la razón de semejanza?

$$A_{R. Grande} = 30 \cdot 20 = 600 \text{ cm}^2$$

$$A_{R. Pequeño} = 24 \cdot 16 = 384 \text{ cm}^2$$

$$\text{La razón es: } \frac{600}{384} = 1,5625 = 1,25^2$$

La razón entre sus áreas es el cuadrado de la razón de semejanza.

Calcula el perímetro de los rectángulos del ejercicio anterior. ¿Cuál es la razón entre sus perímetros? ¿Qué relación tiene con la razón de semejanza?

$$P_{R. Grande} = 30 \cdot 2 + 20 \cdot 2 = 60 + 40 = 100 \text{ cm}$$

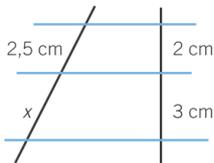
$$P_{R. Pequeño} = 24 \cdot 2 + 16 \cdot 2 = 48 + 32 = 80 \text{ cm}$$

$$\text{La razón es: } \frac{100}{80} = 1,25$$

La razón entre sus perímetros coincide con la razón de semejanza.

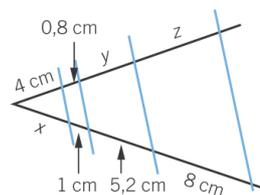
Calcula las longitudes desconocidas.

a)



$$\frac{x}{3} = \frac{2,5}{2} \rightarrow x = 3,75 \text{ cm}$$

d)



$$\frac{4}{x} = \frac{0,8}{1} \rightarrow x = 5 \text{ cm}$$

$$\frac{y}{5,2} = \frac{0,8}{1} \rightarrow y = 4,16 \text{ cm}$$

$$\frac{z}{8} = \frac{0,8}{1} \rightarrow z = 6,4 \text{ cm}$$

Observa la figura y razona si son semejantes a ellas las figuras de cada apartado. En caso afirmativo, determina la razón de semejanza.

a)



b)



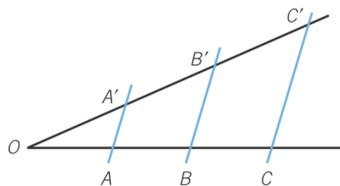
a) Esta figura es semejante porque:

- Los ángulos que se forman son iguales a la figura original, es decir, conserva la forma.
- Sus dimensiones son el doble que las de la figura original, por lo tanto, son proporcionales.

La razón de semejanza es 2.

b) Esta figura no es semejante porque los ángulos que se forman no son iguales a la figura original, es decir, no conserva la forma.

Considera esta figura:



a) Si  $\overline{OA} = 2 \text{ cm}$      $\overline{OB} = 5 \text{ cm}$   
 $\overline{OA'} = 2,6 \text{ cm}$      $\overline{OC'} = 11,7 \text{ cm}$

calcula:  $\overline{A'B'}$ ,  $\overline{B'C'}$ ,  $\overline{OB'}$  y  $\overline{BC}$ .

b) Si  $\overline{OA'} = 4 \text{ cm}$      $\overline{OB} = 9 \text{ cm}$   
 $\overline{OB'} = 12 \text{ cm}$      $\overline{OC'} = 18 \text{ cm}$

calcula:  $\overline{OA}$ ,  $\overline{AB}$ ,  $\overline{A'B'}$ ,  $\overline{B'C'}$ ,  $\overline{OC}$  y  $\overline{BC}$ .

c) Si  $\overline{OA} = 5 \text{ cm}$      $\overline{OC} = 22,5 \text{ cm}$   
 $\overline{OC'} = 36 \text{ cm}$      $\overline{OB'} = 24 \text{ cm}$

calcula:  $\overline{OA'}$ ,  $\overline{OB}$ ,  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{A'B'}$  y  $\overline{B'C'}$ .

a)  $\overline{AB} = 3 \text{ cm}$

$$\frac{\overline{OA}}{\overline{OA'}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{A'B'}} \rightarrow \frac{2}{2,6} = \frac{3}{\overline{A'B'}} \rightarrow \overline{A'B'} = 3,9 \text{ cm}$$

$$\frac{\overline{OA}}{\overline{OA'}} = \frac{\overline{OB}}{\overline{OB'}} \rightarrow \frac{2}{2,6} = \frac{5}{\overline{OB'}} \rightarrow \overline{OB'} = 6,5 \text{ cm}$$

$$\overline{B'C'} = \overline{OC'} - \overline{OB'} = 11,7 - 6,5 = 5,2 \text{ cm}$$

$$\frac{\overline{OA}}{\overline{OA'}} = \frac{\overline{BC}}{\overline{B'C'}} \rightarrow \frac{2}{2,6} = \frac{\overline{BC}}{5,2} \rightarrow \overline{BC} = 4 \text{ cm}$$

## 4º ESO MATEMÁTICAS (Académicas) 24/3/2020

Ya llevamos más de una semana en casa. Debéis tener paciencia, tener mucho ánimo y mantener unas rutinas que os permitan pasar esta situación lo más cómodamente posible. Todo pasará, al final “escamplará” y este será un recuerdo de una situación para contar a los nietos....

Os he dejado unos videos para que entendáis conceptos de dominio y al final un video de Eduardo Punset super interesante sobre los numeros, para que entendáis la importancia de las matemáticas en el mundo hoy en día.

Bueno, deciros que si tenéis alguna duda podéis consultarla en el correo [jose.casielles@fcoll.org](mailto:jose.casielles@fcoll.org). El horario en el que lo podéis hacer es de 8:30 a 14:30.



## EJERCICIOS RESUELTOS DIA 19/3/2020

### Ejercicios 53, 54 y 55 de la página 176

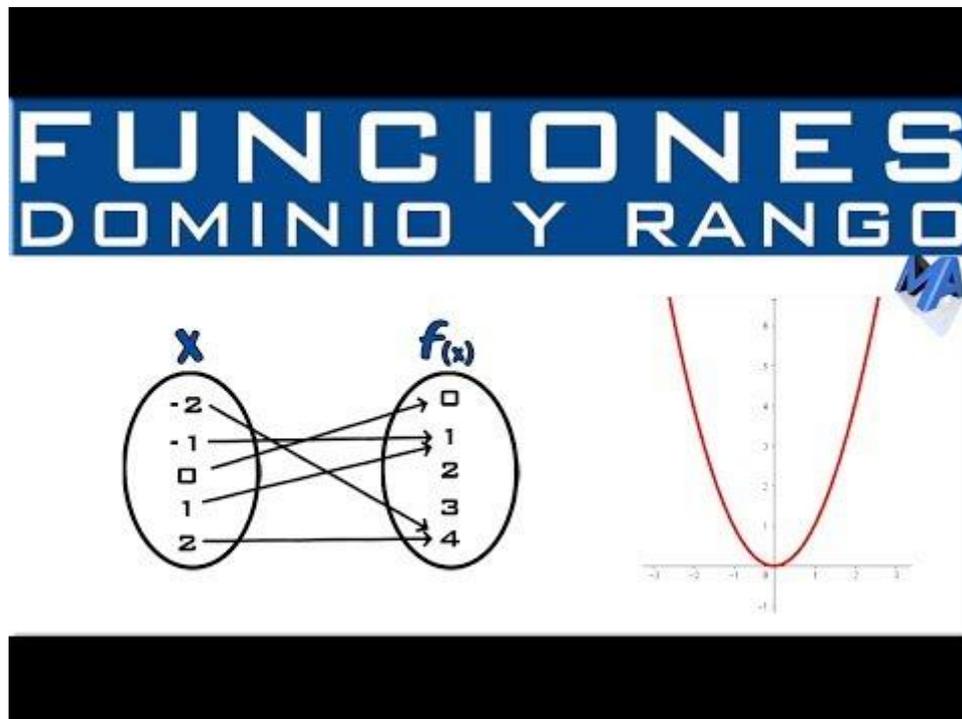
53. De las siguientes correspondencias entre dos conjuntos indica cuáles son funciones y los conjuntos inicial y final.
- A cada coche su matrícula.
  - A cada alumno de una clase, el año en que nació.
  - A cada cuadrado perfecto, su raíz cuadrada.
  - A cada triángulo rectángulo, el valor de su hipotenusa.
- a) Es una función porque cada coche tiene una única matrícula.  
El conjunto inicial está formado por los coches y, el final, por las matrículas.
- b) Es una función porque cada alumno nació en un único año.  
El conjunto inicial está formado por los alumnos y, el final, por los años de nacimiento.
- c) No es una función porque si  $a$  es un cuadrado perfecto, entonces  $a$  tiene dos imágenes:  $\pm\sqrt{a}$ .  
El conjunto inicial está formado por los cuadrados perfectos y, el final, por sus raíces.
- d) Es una función porque cada triángulo rectángulo tiene una única hipotenusa.  
El conjunto inicial está formado por los triángulos rectángulos y, el final, por las medidas de las hipotenusas.
54. De las correspondencias del ejercicio anterior señala las que son inyectivas y justificalo.
- Es una correspondencia inyectiva porque coches distintos tienen matrículas diferentes.
  - No es una correspondencia inyectiva porque alumnos distintos pueden haber nacido el mismo año.
  - Es una correspondencia inyectiva porque cuadrados perfectos distintos tienen raíces cuadradas diferentes.
  - No es una correspondencia inyectiva porque triángulos rectángulos diferentes pueden tener igual hipotenusa. Por ejemplo, todos los triángulos cuya hipotenusa es el diámetro de una circunferencia y el vértice opuesto es un punto de la circunferencia, son triángulos rectángulos con igual hipotenusa.
55. Expresa mediante una expresión o fórmula las correspondencias siguientes.
- A cada número real positivo  $x$ , la longitud de la diagonal del cuadrado de lado  $x$ .
  - A cada número  $x$ , su distancia al número 5.
  - A cada número  $x$ , el inverso de  $x + 1$ .
- a)  $D(x) = \sqrt{x^2 + x^2} = \sqrt{2x^2} = \sqrt{2}x$
- b)  $d(x) = |x - 5|$
- c)  $f(x) = \frac{1}{x+1}$

## EJERCICIOS PROPUESTOS DIA 24/3/2020

Antes de hacer los ejercicios es bueno que veais estos videos que hablan de dominio y recorrido de una función gráficamente y luego como se calculan analíticamente.

Los ejercicios que se proponen son: 39 página 167, (el concepto continuidad no lo hagáis, representad y luego INDICAR DOMINIO Y RECORRIDO).

Ejercicios 57 y 58 de la página 176.



unicoos  $x^2$

# matemáticas

## dominio de una función

[www.unicoos.com](http://www.unicoos.com)  
#nosvemosenclase

The image is a promotional graphic for a mathematics video. It features a background of a destroyed city with a large, dark, jagged structure in the center. The text is overlaid on this background. At the top right, it says 'unicoos  $x^2$ '. Below that is a large white speech bubble icon containing a blue 'u' followed by the word 'matemáticas' in a bold, white, sans-serif font. Underneath is 'dominio de una función' in a similar font. At the bottom left is the website 'www.unicoos.com' and the hashtag '#nosvemosenclase'. At the bottom right are icons for Google+, Facebook, and Twitter.

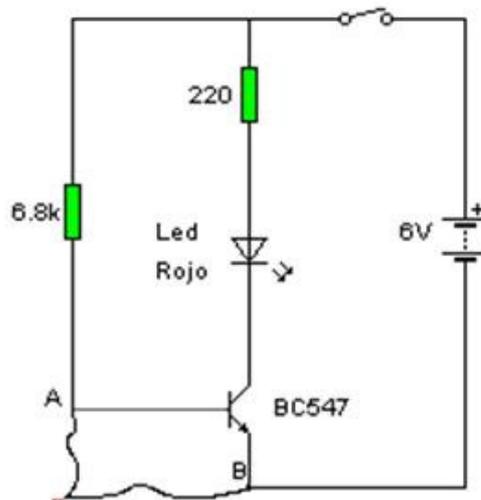
Vamos a repasar cosas: LOS NÚMEROS

ASI EMPEZAMOS A CONTAR LOS HUMANOS.



Hola de nuevo...

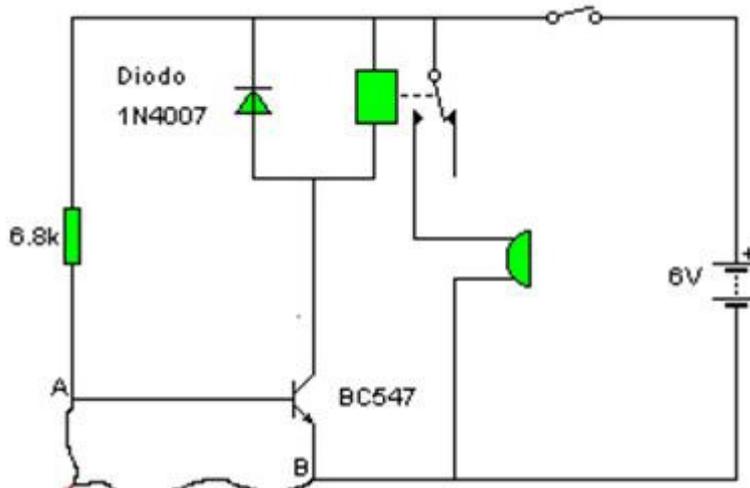
Hoy os traigo un par de montajes que pueden servir para fabricar una alarma. Echad un vistazo a este y montadlo en el Crocodile Clips:



El cable que va entre A y B es un cable normal, pero que en el montaje “en la vida real” se podría romper (al abrir una puerta, o una ventana, o en un coche, por ejemplo). La manera de romperlo en vuestro simulador, lógicamente, es dárselo al cocodrilo para desayunar.

Una vez montado el circuito, observa qué ocurre, al activar el interruptor. ¿Qué pasa cuando “rompemos” el cable entre A y B? Deberías ser capaz de explicar lo que ocurre y por qué. Tiene que ver con la resistencia...

Como un LED no es una alarma muy potente (aunque es la que tienen muchos coches, al advertir de que hay una puerta abierta), aquí tenéis una versión ampliada de este montaje:



¿En qué se diferencia con el anterior? ¿Cuál de los dos te parece más versátil, y por qué?

Bonus: ¿Qué elemento pondrías entre A y B, si el montaje fuese para detectar si la puerta del coche está abierta? Por no andar rompiendo cables, más que nada...

GOOD MORNING DEAR STUDENTS!

ESPERO QUE ESTÉIS LO MEJOR POSIBLE DENTRO DE ESTA SITUACIÓN EXTRAÑA QUE NOS ESTÁ TOCANDO VIVIR. DE MOMENTO Y HASTA NUEVA ORDEN, SEGUIMOS REPASANDO PASIVA Y CAUSATIVO, QUE NUNCA ESTÁ DE MÁS :- ) Y CUANDO ACABEMOS ESTE REPASO SEGUIREMOS REPASANDO UNIDADES ANTERIORES HASTA QUE PODAMOS AVANZAR MATERIA. SED RESPONSABLES Y QUEDAOS EN CASA. UN GRAN ABRAZO DE TEACHER PAOLA.

Make sentences in the passive in the given tense !

1. BMW's – make – in Germany (PRESENT SIMPLE)
2. English – speak – in this shop (PRESENT SIMPLE)
3. The oldest house – build – in 1575 (PAST SIMPLE)
4. The bridge – repair – at the moment (PRESENT CONTINUOUS)
5. The trees – cut down – last winter (PAST SIMPLE)
6. The picture – paint – tomorrow (FUTURE SIMPLE)
7. When I came in – the TV – fix (PAST CONTINUOUS)
8. The cupboard – repair – recently (PRESENT PERFECT SIMPLE)
9. The car – find – in the garage (PAST SIMPLE)
10. Breakfast – serve – between 7 and 9 (PRESENT SIMPLE)
11. The dog – call- Rover (PRESENT SIMPLE)
12. The meeting – hold – in my office (PAST CONTINUOUS)
13. The street – close – because of snow (PRESENT PERFECT)
14. The banks – close – in two days (FUTURE – SIMPLE)
15. Hundreds of books – write – every year (PRESENT SIMPLE)
16. After the accident – Joe – take – to the hospital (PAST SIMPLE)
17. The cap – find – in the corner (PAST SIMPLE)
18. The robber – not find – by the police – yet (PRESENT PERFECT)
19. The search – stop – this evening (FUTURE SIMPLE)
20. Different types of cameras – use (PRESENT CONTINUOUS)