MARTES, 31 - 03 - 20

Queridos chicos de 4º:

Segundo día de la última semana de esta segunda evaluación tan sui géneris…

Hay días en que la climatología no ayuda a levantar al ánimo y hoy es uno de esos. Un martes de primavera, lluvioso y oscuro, como suelen ser muchas veces las primaveras asturianas, pero es que esta primavera no es como las demás, nunca hemos tenido una primavera en la que tuviéramos que estar encerrados, más bien se nos decía que teníamos que salir a tomar el sol, que necesitábamos la vitamina D, después de estar muchos meses sin él…

Bueno, pues nosotros, que somos muy solidarios y seguimos estando en casa, porque eso es lo que nos va a ayudar a todos a salir de esta "guerra silenciosa", vamos a ponerle nuestra luz particular a este martes…

Y, como hace unos días que no lo hacemos, vamos a poner música y a cantar todos JUNTOS la canción de Joan Manuel Serrat *"Hoy puede ser un gran día".*

¡Venga, mis "merlucinos"… que ya queda muy poco…¡ NO DECAIGAMOS! ¡OS NECESITAMOS!

Vuestra tutora

¡¡¡ MUY IMPORTANTE!!!

EL PRÓXIMO VIERNES, DÍA 3 DE ABRIL DE 2020, SE INFORMARÁ A LAS FAMILIAS, VÍA E-MAIL, SOBRE LOS RESULTADOS DE LOS CONTENIDOS EVALUADOS HASTA EL DÍA 13 DE MARZO, ÚLTIMO DÍA DE ASISTENCIA A LAS AULAS, CON MOTIVO DE ESTA SITUACIÓN EXTRAORDINARIA.

RUEGO, POR FAVOR, ME ENVIÉIS LOS CORREOS AQUELLOS ALUMNOS QUE AÚN NO LO HABÉIS HECHO. GRACIAS.

CURSO: 4º ESO **LENGUA CASTELLANA** **FECHA: 31-03-20**

Seguimos repasando lo que ya hemos estudiado, pero que es fundamental tener bien adquirido para seguir avanzando.

Hoy recordaremos los VALORES DE "SE".

Así que ánimo con esta actividad:

- **IDENTIFICA QUÉ TIPO DE "SE" APARECE EN ESTAS ORACIONES Y RAZONA TU RESPUESTA.**
  - **Las actividades no significativas se han suspendido.**
  - **Actualmente se vive muy intranquilamente en España.**
  - **El confinamiento se lleva con algunas dificultades.**
  - **Se habla con frecuencia de "un pico" que no cesa.**
  - **Se necesitan muchas mascarillas y guantes.**
  - **El personal sanitario se está contagiando en exceso.**
  - **El coronavirus se está llevando a nuestros mayores.**
  - **Este bicho asqueroso no se va de nuestras vidas.**
  - **Esta pandemia se está extendiendo sin control.**
  - **Nadie se va a curar sin sacrificio y medias drásticas.**
  - **Se atiende a los enfermos con medidas protocolarias.**
  - **Los científicos se apoyan en el descubrimiento de una vacuna.**
  - **Se esperan resultados positivos próximamente.**
  - **La sociedad española se esfuerza en la solidaridad.**
  - **¡Esto se acabará pronto con nuestra unión!**

CURSO: 4º ESO CAAP FECHA: 24/3/2020-2/4/2020

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).

- Corregir las actividades de los días 24 y 26 de marzo.
- Hacer las actividades de la hoja adjunta <u>“Darwin y Wallace, iguales pero distintos”.</u>

SOLUCIONES DE LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS

Ficha *El viaje de los continentes*

1. **a)** Es imposible que la misma especie surja a la vez en distintos continentes, por lo tanto, en algún momento del pasado esos lugares tuvieron que estar unidos.

b)

2. **a)** Respuesta libre.

b) África se sitúa en frente de Estados Unidos y Canadá, la Antártida al lado del desierto australiano, Cuba pegada a Miami y Europa a África.

Ficha *Pruebas de la evolución*

1. a) Sacos branquiales.

b) El rabo.

c) Que todos los vertebrados tengan un antepasado común supone que en etapas tempranas del desarrollo embrionario comparten muchas características, pero en etapas más tardías adoptan alternativas evolutivas variadas.

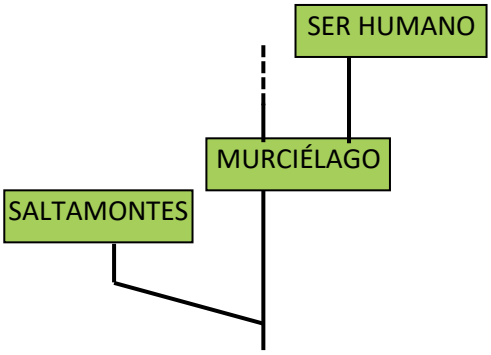
2. a) Son análogos, ya que realizan la misma función pero tienen una estructura interna diferente.

b) Son análogos, ya que su estructura interna es semejante. Realizan funciones distintas.

c) La 2 y la 3 son tipos de evolución divergentes. Son dos formas de adaptarse a ambientes diferentes.
La 1 con respecto a la 2 es convergente, ya que distintas estructuras originan órganos que se utilizan para la misma función.

d) La evolución es divergente, ya que se trata de estructuras que proceden de un mismo patrón ancestral.

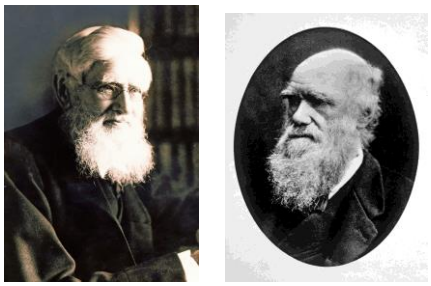
e)



3. a) Tiene la cola larga con vértebras y garras en las extremidades anteriores semejantes a las de los reptiles.

b) Tiene plumas y extremidades posteriores semejantes a las de las aves.

Darwin y Wallace, iguales pero distintos



Wallace (izquierda) y Darwin (derecha)

Para la mayoría, el autor de la teoría de la selección natural, que explicaría el origen de las especies, es **Charles Darwin**. Pocas veces se menciona que posiblemente se le adelantó **Alfred Wallace**, otro naturalista británico tan excéntrico como el propio Darwin, al menos se le pudo adelantar a la hora de pasar a limpio sus conclusiones.

Los dos personajes representan **dos formas diferentes de científico**, influyente y bien relacionado Darwin, poco conocido y algo marginado Wallace. Estos dos grandes de la ciencia tenían grandes diferencias. Vamos a verlas:

Darwin es muy estricto en su forma de trabajar. No quiere dejar ningún resquicio, lagunas sin cubrir. Por eso espera 20 años hasta que la aparición de Wallace le obliga a publicar.

Wallace no es metódico en sus investigaciones. Sí en su trabajo en el campo, como recolector y preparador de ejemplares.

Ambos llegan a parecidas conclusiones tras leer el ensayo de Malthus. Pero reaccionan de forma diferente. Para Darwin, su descubrimiento, aunque excitante, forma parte de su largo proceso de estudio sobre el problema, comenzado mucho antes. No modifica ni un ápice su ritmo de trabajo, más bien lo contrario. Wallace pone en orden sus ideas y escribe a Inglaterra.

Los datos de Darwin proceden de la **experimentación** (excepto lo vivido en el *Beagle*). Wallace extrae sus ideas y conclusiones y llega hasta los conceptos evolutivos a través de la biogeografía, de la distribución espacial de las especies. Lo hace sobre el terreno. Es decir, Wallace realiza la **observación** de los mecanismos que le llevan a pensar en la producción o aparición de especies distintas; y Darwin lo hace al revés: sabe que hay especies distintas y busca mecanismos.

Para Wallace, la selección natural y evolución forman parte de una concepción más filosófica de la naturaleza, más “cosmológica”. Darwin es más realista, más empírico, más “con los pies en el suelo”.

Darwin se apoya en un mayor abanico de datos. Tiene un gran pilar en el registro fósil. Wallace no tuvo ocasión de acceder a fósiles.

La posición social, el desahogo económico y el prestigio científico del que gozaba Darwin le permite recabar información de todas partes del mundo. Darwin es un biólogo de laboratorio, mientras Wallace es un naturalista de campo. Wallace es un viajero, mientras Darwin no viaja (excepto el viaje en el *Beagle*).

También establecen distinto trato con animales domésticos y salvajes. El ganado y los animales domésticos, una especialidad de Darwin, eran considerados como parte de la civilización, de la propia vida doméstica, y merecen la consideración casi humana. Por otra parte, Wallace, que no duda en disparar a todo lo que se mueva en la selva, es capaz de adoptar una cría de orangután y alimentarla con mimo.

Ambos están aislados, pero necesitan información científica. Darwin obtiene la bibliografía que necesita en sus visitas a Londres y su red de contactos y corresponsales le mantienen informado. Wallace lo tiene más difícil, en el confín del mundo civilizado. Consulta la biblioteca de su amigo el rajá Broote y su agente le envía suministros y noticias.

Darwin y Wallace, iguales pero distintos

Wallace tiene una gran facilidad de escritura, su estilo incisivo y su amenidad van de la mano de su mente despierta, pero en el trato directo era irresistiblemente tímido, aunque no duda en saltar a la crema de la discusión científica. Darwin es la reflexión, la calma, la prudencia, el método pausado. A diferencia de Wallace, rehúye el enfrentamiento con sus detractores.

Darwin dibuja muy mal, a diferencia de Wallace, que lo hace con elegancia y precisión. Los horarios de trabajo también son distintos.

Las dificultades de Darwin para el desarrollo de su labor científica fueron la salud, mientras que las de Wallace fueron su situación económica, siempre precaria.

Hay que reconocerlo: sin Wallace, Darwin quizá no habría publicado nunca *El origen de las especies*. Retirado en su casa de Down, cerca de Londres, Darwin le daba vueltas y más vueltas al problema del mecanismo de formación de las especies desde que había vuelto del viaje con el *Beagle*.

Darwin recibió una carta de Wallace el 18 de junio de 1858, que parecía el resumen de sus ideas sobre la evolución de las especies. Más que él, fueron otros naturalistas de su alrededor (como Lyell y Hooker) los que comprendieron que el texto de Wallace podría sembrar la duda acerca de quien había descubierto en primer lugar la selección natural. Aunque, actualmente, el primero que publica o patenta adquiere la prioridad sobre los descubrimientos, en el siglo XIX se consideraba suficiente tener comunicado a científicos solventes una teoría para tener la prioridad sobre ella. Wallace compartía este punto de vista y sabía que Darwin llevaba 20 años estudiando la evolución. No obstante, Lyell y Hooker instaron a Darwin a publicar ya su trabajo para asegurar la prioridad del descubrimiento; presentaron un extracto de este (que Darwin redactó apuradamente) junto con el ensayo de Wallace en la Sociedad Lineana de Londres, el 1 de julio de 1858, haciendo constar que ambos científicos habían descubierto «independientemente y sin conocimiento el uno del otro, la misma hábil teoría», pero otorgando la prioridad del descubrimiento a Darwin.

Quizás Wallace se avino a este «arreglo» no solo movido por su espíritu caballeroso y su notoria humildad, sino arrastrado por su aparente «carma» de frecuente perdedor, obligado a rehacerse una vez tras otra, como todo hombre destinado a hacerse a sí incluso y a pelear por encontrar un sitio en la sociedad que no le estaba reservado por su cuna. Lo cierto es que siempre se mostró un gran admirador de Darwin, aunque mantuvo muchas discrepancias con él. Este, por su parte, no dudó en ofrecerle su apoyo e, incluso, en 1880, cuando Wallace atravesó, una vez más, serias dificultades económicas, intervino para que el gobierno le concediera una pensión especial.

Actividades

1. **Cita las características que poseían Darwin y Wallace que les hicieron ser unos científicos excepcionales.**

2. **Busca información en la red sobre el método científico. ¿Qué es?, ¿en qué se basa?**

3. **¿Cómo contribuyeron Darwin y Wallace a la Teoría de la Evolución utilizando lo que sabes sobre el método científico?**

4. **¿Qué opinas de la siguiente cita del texto "*Wallace no duda en disparar a todo lo que se mueve en la selva*"? ¿Es propio de un naturalista esta forma de proceder?**

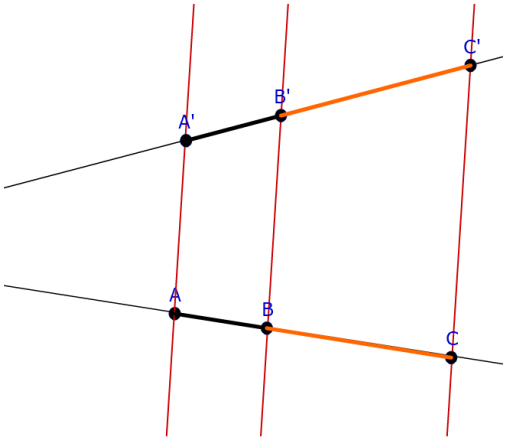
5. **¿Según tu opinión hubo competencia desleal entre Wallace y Darwin? ¿Qué harías tú en el lugar de cada uno)**

CURSO: 4º ESO MATEMÁTICAS APLICADAS FECHA: 31/3/2020

Realizad esta actividad gráfica de comprobación del teorema de Thales: Leed bien los pasos antes de poneros a ello.

Utilizamos la regla
Traza dos rectas r y r' cualesquiera (que no sean paralelas) y realiza las siguientes actividades:
Traza tres puntos A, B y C sobre la recta r y que estén separados 5 cm entre A y B, y 10 cm entre B y C.
Traza tres rectas paralelas entre sí por los puntos A, B y C, y determina los puntos de corte correspondientes en la recta r', A', B' y C'.
Mide cuidadosamente los distintos segmentos que se forman y comprueba que se cumple el teorema de Thales.
Utiliza toda la página y dibuja grande para que luego te resulte más fácil medir con precisión (recuerda lo que hemos visto sobre el error absoluto y relativo)
Si trazaras un segmento de 6 cm en la recta r y trazaras dos paralelas por sus extremos a las anteriores ¿cuánto mediría el segmento que se formaría en la recta r' ?

Este sería el posible aspecto de tu dibujo en la libreta con las rectas r y r', los puntos A, B, C, las rectas paralelas, y los puntos A', B' y C' que resultan:



Utiliza escuadra y cartabón para trazar las líneas paralelas con precisión. Olvídate de la cuadrícula. Si prefieres hacerlo en un folio y luego incorporarlo a la libreta, no hay inconveniente.

Escribe ordenadamente el valor de las medidas que tomes, nombrando cada segmento como hemos hecho en clase y escribe las proporciones que planteas para demostrar el teorema, calculando la razón de proporcionalidad.

4º ESO MATEMÁTICAS (Académicas) 30/3/2020

Dudas, o cualquier necesidad que tengáis , si os puedo ayudar porfa, me lo consultáis por correo. jose.casielles@fefcoll.org.

El horario en el que lo podéis hacer es de 8:30 a 14:30.

La respuesta a los jercicios del 30/3 os las daré el proximo Jueves.

Esta semana vamos a trabajar este documento que es del curso pasado, pero que nos vendrá muy para reforzar lo que este año vamos a aprender, sustituyendo las gráficas con fórmulas (análisis de funciones).

Haremos lo siguiente:

Martes: paginas 1 a 6

Miércoles: paginas 7 y 8

Jueves : Paginas 9 y 10

El Viernes me las enviáis a mi correo resueltos y , yo a la vuelta de vacaciones os lo comento como la habéis realizado.

826523 _ 0369-0378.qxd 27/4/07 13:33 Página 369

11 Funciones

INTRODUCCIÓN

El concepto de función es uno de los más importantes que se tratan en este curso y, aunque no reviste una especial dificultad, plantea a veces problemas a los alumnos.

Por ello, la unidad comienza explicando cómo determinar si una relación entre magnitudes es función o no, así como las distintas formas de expresar una función: mediante texto, tabla, fórmula y gráfica, dedicando atención al análisis de estas últimas. Es importante trabajar las distintas expresiones de una función, señalando que todas son equivalentes y expresan lo mismo. Una vez determinado que la relación entre dos magnitudes es una función, el siguiente paso es diferenciar entre variable independiente y dependiente.

El análisis de las características de las funciones centrará el resto de la unidad. Se estudiarán el dominio y el recorrido de la función, su continuidad o discontinuidad, intervalos donde la función crece o decrece y la determinación de los valores donde alcanza un máximo o un mínimo.

RESUMEN DE LA UNIDAD

- Una *magnitud* es una característica que puede ser medida y expresada con un número.
- Una *función* es una correspondencia entre variables que asocia a cada valor de una de ellas un único valor de la otra.
- Una *variable independiente* es la que puede tomar cualquier valor. La *variable dependiente* depende del valor que tome la variable independiente.
- *Dominio*: conjunto de todos los valores que puede tomar la variable independiente.
- *Recorrido*: conjunto de todos los valores que puede tomar la variable dependiente.
- *Gráfica de una función*: representación del conjunto de puntos del plano que la definen.
- *Función periódica*: su gráfica se repite cada cierto intervalo; $f(x) = f(x + T)$, siendo T el período.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS
1. Distinguir relaciones funcionales entre magnitudes.	• Variables. • Relación funcional.	• Determinación de la relación entre dos variables, señalando si es o no funcional.
2. Conocer las diferentes expresiones de una función.	• Expresión de una función mediante texto, tabla, gráfica o expresión algebraica.	• Expresión de una función. • Obtención de unas expresiones a partir de otras.
3. Calcular el dominio y el recorrido de una función.	• Variable independiente y variable dependiente. • Dominio y recorrido de una función.	• Obtención del recorrido y el dominio de una función.
4. Distinguir entre funciones discontinuas y continuas.	• Función continua. • Función discontinua.	• Diferenciación de funciones continuas y discontinuas. • Resolución de problemas: ecuación, variables y representación gráfica.
5. Estudiar el crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos de una gráfica.	• Función creciente y función decreciente. • Máximos y mínimos.	• Obtención de los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función. • Determinación de los máximos y mínimos.
6. Reconocer las funciones periódicas.	• Función periódica.	• Reconocimiento de funciones periódicas y su período.

ADAPTACIÓN CURRICULAR

826523 _ 0369-0378.qxd 27/4/07 13:33 Página 370

11 OBJETIVO 1
DISTINGUIR RELACIONES FUNCIONALES ENTRE MAGNITUDES

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

- **Magnitud** es cualquier característica que puede ser medida y su valor expresado mediante un número.
- Una **relación entre dos magnitudes** es una forma de asociar una serie de valores de una de ellas con una serie de valores de la otra. Por ejemplo:
  – El consumo de gasolina de un coche asociado a la distancia recorrida.
  – El precio del menú de un restaurante depende de los platos elegidos.
  – El precio de las entradas de cine está relacionado con el número de amigos que vamos.
- En una relación entre magnitudes, los valores de estas cambian, y por eso las magnitudes se llaman **variables**.

1 **¿Qué características son magnitudes? Marca con una cruz.**

a) El número de páginas de un libro.
b) El color de la tapa de un cuaderno.
c) El precio de un disco compacto.
d) La altura de un edificio.

2 **De las parejas de magnitudes, ¿cuáles están relacionadas? Marca con una cruz.**

a) La altura de los alumnos de clase y su nota en Matemáticas.
b) El coeficiente intelectual de una persona y su lugar de nacimiento.
c) El número de entradas de cine y su importe.
d) La velocidad de un coche y el tiempo utilizado en un trayecto.

- Si en una relación entre dos magnitudes, cada valor de una de ellas está asociado a un único valor de la otra, se dice que esa correspondencia o relación es una **función**.
  – Las magnitudes *número de kilos de naranjas* y *coste* representan una función.
  A un cierto número de kilos solo le corresponde un precio.
  – El coeficiente intelectual de una persona y su lugar de nacimiento no representan una función.
  A un cierto coeficiente le pueden corresponder varios lugares de nacimiento.
- La **variable independiente (*x*)** puede tomar cualquier valor, y el valor de la **variable dependiente (*y*)** depende del que tome la variable independiente.

3 **De los siguientes pares de magnitudes, señala cuáles representan una función. Identifica su variable dependiente e independiente.**

a) El volumen de un cubo y su arista.
b) La edad de una persona y su color de ojos.
c) El importe del recibo de la luz y la cantidad de electricidad que se gasta.
d) La edad de una persona y su talla de camisa.
e) El número de diagonales y el número de lados de un polígono.
f) La edad de un padre y la edad de su hijo.

826523 _ 0369-0378.qxd 27/4/07 13:33 Página 371

OBJETIVO 2

CONOCER LAS DIFERENTES EXPRESIONES DE UNA FUNCIÓN 11

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

La relación entre dos variables se puede expresar de diferentes maneras:

- **Mediante un texto:** descripción verbal y/o escrita que expresa la relación entre dos variables. Es lo que se suele llamar enunciado del problema.
- **Mediante una tabla:** los valores de las variables independiente y dependiente se organizan en forma de tabla.
- **Mediante un gráfico:** nos da una visión cualitativa de la relación que existe entre las variables. Puede ser una representación en unos ejes de coordenadas.
- **Mediante una fórmula o expresión algebraica:** podemos calcular qué valor de la variable dependiente corresponde a un valor de la variable independiente.

EJEMPLO

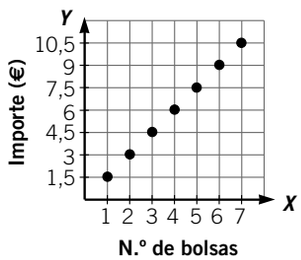
Un grupo de amigos va al cine y compran bolsas de palomitas. Una bolsa vale 1,50 €, dos bolsas valen 3 € y cinco bolsas valdrán 7,50 €.

Vamos a expresar este ejemplo de las cuatro maneras que acabamos de ver:

- **Mediante un texto:** el importe que hay que pagar en euros es el producto de 1,50 por el número de bolsas de palomitas compradas.
- **Mediante una tabla:** el número de bolsas es la variable independiente y el importe es la variable dependiente.

N.º DE BOLSAS	1	2	3	…
IMPORTE (€)	1,50	3	4,50	…

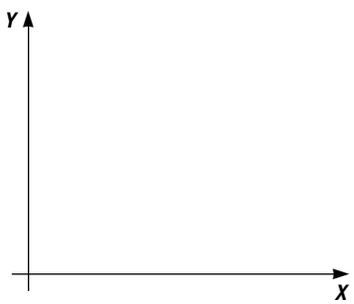
- **Mediante un gráfico:** hemos elegido un gráfico de puntos en un sistema de ejes de coordenadas.



- **Mediante una fórmula:** si llamamos *y* al importe en euros y *x* al número de bolsas de palomitas, la fórmula será: $y = 1{,}5 \cdot x$.

1 **Una compañía telefónica cobra en su recibo una cuota fija de 0,13 € en cada llamada y 0,15 € por cada minuto. Obtén la tabla, la gráfica y la fórmula que expresa la relación entre el importe del recibo de teléfono y el número de minutos.**

N.º DE MINUTOS (*x*)				
IMPORTE DEL RECIBO (*y*)				



ADAPTACIÓN CURRICULAR

826523 _ 0369-0378.qxd 27/4/07 13:33 Página 372

11

La **gráfica de una función** es la representación del conjunto de puntos que definen esa función.

2 **La siguiente tabla expresa la relación entre el lado de un cuadrado y su área. Obtén la gráfica y la fórmula que representa la relación entre ambas magnitudes.**

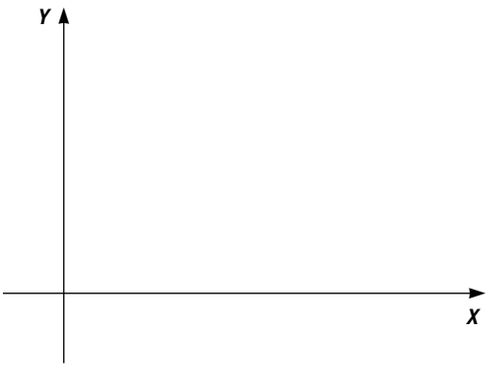
LADO	ÁREA
2	4
4	16
6	36
8	64
10	100

3 **Dada la función mediante la fórmula: $y = x^2 + 1$, obtén la tabla y la gráfica.**

x	$y = f(x)$
-3	$(-3)^2 + 1 = 10$
-2	
1	
0	
1	
2	
3	

4 **Dada la función mediante la fórmula: $y = x^2 - 2$, obtén la tabla y la gráfica.**

x	$y = f(x)$



5 **Expresa, mediante una fórmula, la relación que existe entre las siguientes magnitudes.**

a) El radio de una circunferencia y su longitud.
b) El lado de un cuadrado y su área.
c) El radio de una esfera y su volumen.

826523 _ 0369-0378.qxd 27/4/07 13:33 Página 373

OBJETIVO 3

CALCULAR EL DOMINIO Y EL RECORRIDO DE UNA FUNCIÓN 11

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

- Una relación entre dos magnitudes es una **función** si a cada valor de la variable independiente se le asocia un único valor de la variable dependiente: $\boldsymbol{f(x) = y}$.
- El valor de la **variable independiente** se suele representar por $\boldsymbol{x}$, y también se llama **original**.
- El valor de la **variable dependiente** se suele representar por $\boldsymbol{y}$, y también se llama **imagen**.
- El **dominio** de una función es el conjunto de todos los valores que puede tomar la variable x.
- El **recorrido** de una función es el conjunto de todos los valores que toma la variable y.

EJEMPLO

Dada la función $\boldsymbol{f(x) = 2x + 3}$, calcula las imágenes para $\boldsymbol{x = 0}$ y $\boldsymbol{x = -1}$.

$f(0) = 2 \cdot 0 + 3 = 3$ $\qquad$ $f(-1) = 2 \cdot (-1) + 3 = 1$

Halla el dominio y el recorrido de la función: $\boldsymbol{f(x) = 3x - 7}$.

El dominio y el recorrido de la función son el conjunto de los números reales, ya que la variable x puede tomar como valor cualquier número real, y para cada uno de esos números reales, la variable y tiene como valor también un número real.

1 **Dada la función que asocia a cada número entero su cuarta parte más 5 unidades:**

a) Halla su fórmula o expresión algebraica.

b) Calcula $f(2)$ y $f(0)$.

c) ¿Es posible encontrar la imagen de $\frac{2}{3}$?

d) Determina el dominio.

2 **Dada la relación que asocia a cada número real el inverso de la suma de ese número más 5:**

a) ¿Es una función? Si lo es, determina cuál es su fórmula.

b) ¿Se puede calcular $f(-2)$, $f\left(\frac{1}{3}\right)$ y $f(-5)$?

c) Determina su dominio y recorrido.

ADAPTACIÓN CURRICULAR

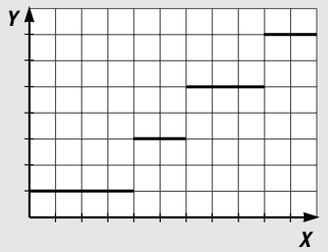
826523 _ 0369-0378.qxd 27/4/07 13:33 Página 374

11 OBJETIVO 4
DISTINGUIR ENTRE FUNCIONES DISCONTINUAS Y CONTINUAS

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

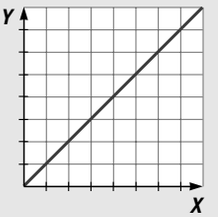
FUNCIÓN DISCONTINUA

Una función es discontinua si no se puede dibujar de un solo trazo, y los puntos donde necesitamos levantar el lápiz del papel se denominan puntos de discontinuidad.



FUNCIÓN CONTINUA

Una función es continua si su gráfica puede dibujarse de un solo trazo, es decir, no presenta puntos de discontinuidad.



1 **Estudia la relación que existe entre la edad de Juan y la paga semanal que le dan sus padres, teniendo en cuenta estos datos. Desde que nació hasta los 10 años no recibió paga semanal, desde los 10 años hasta los 12 recibió 5 € semanales, desde los 12 años hasta los 15 recibió 8 €, desde los 15 años hasta los 20 recibió 10 €, y a partir de los 20 años dejó de recibir paga semanal. Obtén la tabla que relaciona ambas magnitudes y la gráfica. ¿Cómo es la función que has obtenido, continua o discontinua?**

2 **Un vendedor de muebles tiene un sueldo base de 650 € y por cada mueble que vende cobra una comisión de 100 €.**

a) Representa la gráfica que expresa el sueldo en función del número de muebles vendidos.

b) ¿Es la función continua o discontinua?

3 **Dada la función que asocia a cada número real su cuádruple más 2 unidades:**

a) Escribe su expresión algebraica.

b) Representa gráficamente la función.

c) ¿Es continua o discontinua?

826523 _ 0369-0378.qxd 27/4/07 13:33 Página 375

OBJETIVO 5

ESTUDIAR EL CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO, MÁXIMOS Y MÍNIMOS 11

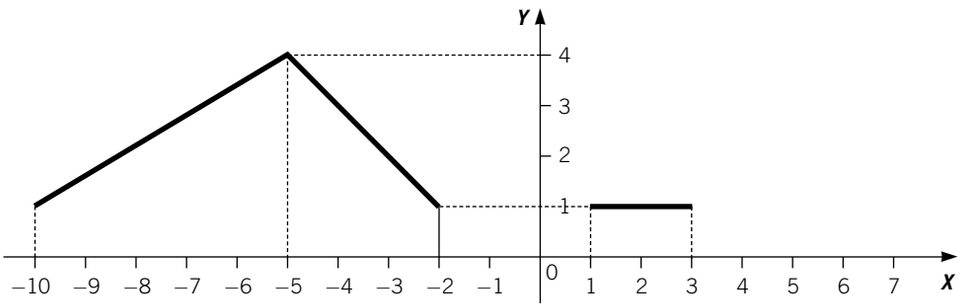
NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Dada una función $f(x)$ y dos valores x_1 y x_2, tales que $x_1 < x_2$:

- Si $f(x_2) - f(x_1) > 0$, la función es **creciente** entre x_1 y x_2.
- Si $f(x_2) - f(x_1) < 0$, la función es **decreciente** entre x_1 y x_2.

EJEMPLO

Dada la siguiente función, estudia los intervalos de crecimiento y decrecimiento.



Siempre se empieza estudiando el eje *X*, de izquierda a derecha.

- En el intervalo $[-10, -5]$, la función crece y su tasa de crecimiento es:

$$\left.\begin{matrix} f(-10) = 1 \\ f(-5) = 4 \end{matrix}\right\} \rightarrow f(-10) - f(-5) = 4 - 1 = 3$$

- En el intervalo $[-5, -2]$, la función decrece y su tasa de decrecimiento es:

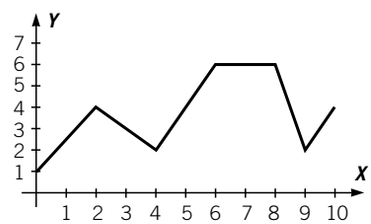
$$\left.\begin{matrix} f(-5) = 4 \\ f(-2) = 1 \end{matrix}\right\} \rightarrow f(-5) - f(-2) = 4 - 1 = 3$$

- Hay una discontinuidad desde $x = -2$ a $x = 1$.
- En el intervalo $[1, 3]$, la función no crece ni decrece, se mantiene constante.

1 **Representa una función con las siguientes características.**

a) Es creciente en los intervalos [2, 5] y [7, 9].
b) Es decreciente en [5, 7].
c) Es constante en [0, 2].

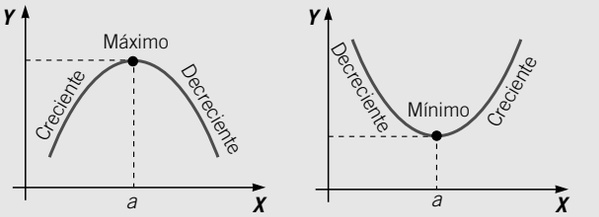
2 **Dada la función representada por la gráfica siguiente, estudia su continuidad y crecimiento.**



ADAPTACIÓN CURRICULAR

11

- Una función tiene un **máximo** en un punto si, a la izquierda de ese punto, la función es creciente, y a la derecha es decreciente.
- Una función tiene un **mínimo** en un punto si, a la izquierda de ese punto, es decreciente, y a la derecha, creciente.



3 **Dada la función $y = x^2 - 4$, haz una tabla de valores, represéntala y estudia si es continua, dónde es creciente y decreciente y si tiene máximos y mínimos.**

4 **La siguiente tabla muestra la cantidad de medicamento en sangre que tiene una persona después de tomar un jarabe.**

TIEMPO (horas)	1	2	3	4	5	6	7
CANTIDAD (mg/dl)	90	75	60	45	30	15	0

a) Haz una gráfica a partir de la tabla.
b) La función representada, ¿es continua?
c) ¿Es creciente o decreciente?
d) ¿Tiene máximo o mínimo?

826523 _ 0369-0378.qxd 27/4/07 13:33 Página 377

OBJETIVO 6

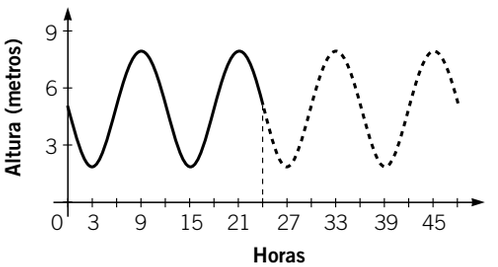
RECONOCER LAS FUNCIONES PERIÓDICAS 11

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

En una **función periódica**, su gráfica se repite cada cierto intervalo, que se denomina período, es decir, $f(x) = f(x + T)$, siendo T el valor del período.

EJEMPLO

Analiza cómo varía la profundidad del agua en una playa a lo largo del tiempo.



Esta función es periódica porque si tomamos la gráfica en el intervalo [3, 15], vemos que se repite exactamente igual en el intervalo [15, 27] y sigue repitiéndose en [27, 39], y así de forma sucesiva.

Se llama período a la longitud del intervalo que se repite:

$$\left.\begin{array}{r}[3, 15] \rightarrow\ 3 - 15 = 12\\ [15, 27] \rightarrow 27 - 15 = 12\\ [27, 39] \rightarrow 39 - 27 = 12\end{array}\right\} \rightarrow \text{En este caso, el período es 12.}$$

1 **Un tren sale de Alborada a las 12 horas y se dirige a Borán a velocidad constante, llegando en 40 minutos. Para durante 20 minutos y, después, sale de Borán con dirección a Alborada, llegando en 50 minutos. Vuelve a parar 10 minutos y a la hora en punto vuelve a salir hacia Borán.**

a) Representa gráficamente esta situación (coloca en el eje de abscisas el tiempo, y en el eje de ordenadas, la distancia del tren respecto a Alborada).

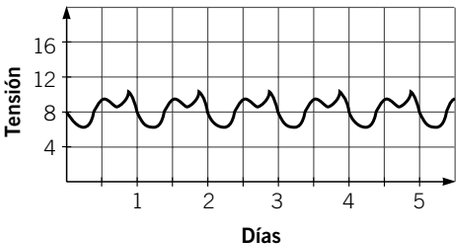
b) ¿Es periódica esta función? ¿Cuál es su período?

2 **La cantidad de lluvia que cae en un lugar depende de su situación y de la época del año. Inventa los datos y dibuja una gráfica. ¿Es una función periódica? ¿Tiene máximos y mínimos?**

ADAPTACIÓN CURRICULAR

11

3 **La gráfica muestra cómo varía la tensión arterial mínima de una persona a lo largo de varios días.**

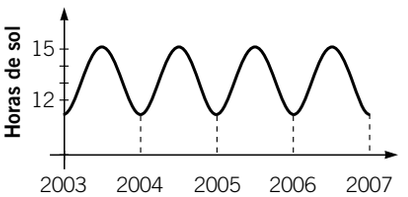


a) ¿Es una función periódica? Si lo es, indica el período.

b) ¿En qué intervalos es creciente? ¿Y decreciente?

c) ¿Cuándo se da un máximo? ¿Y un mínimo?

4 **Observa el gráfico que muestra las horas de luz solar en un lugar en el mes de enero durante 5 años consecutivos.**



a) ¿Es una función periódica?

b) ¿Cuál es el período?

c) ¿Cuáles son los intervalos de crecimiento?

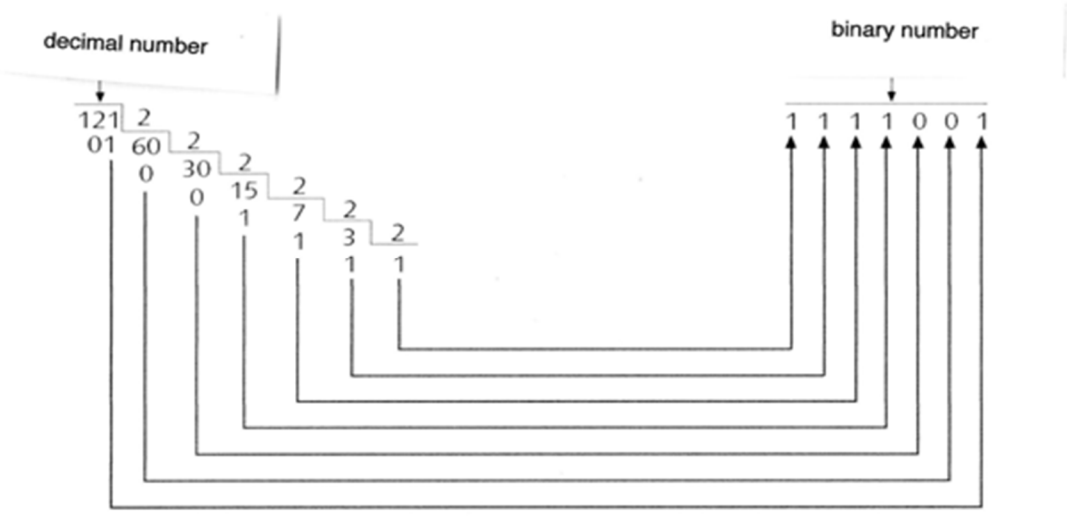
CURSO: 4º ESO TECNOLOGÍAS FECHA: 31/3/2020

Esta es una actividad de repaso relacionada con los bits y bytes que vimos en segundo. Leed el texto tranquilamente y con un diccionario a mano, y tratad de contestar después a las preguntas.
Si hay algo que no consigáis descifrar, escribidme…:

READ THE FOLLOWING TEXT AND ANSWER THE QUESTIONS:

From analogue to digital

Most of the phenomena that we observe happen continuously. If we measure the temperature of a room during the day or the quantity of food that our bird eats, the results could be between the maximum and minimum, so these phenomena is called analogue and they are expressed in numbers of decimal system. The measure of phenomena such as the previous ones in an analogue way could seem simple as it reproduces what we observe; but if we want to control them in an automatic way, through a computer of an electronic device, we should transform its measurement in digital values, in other words, in a succession of zeros and ones. The reason is that the expressed number in a digital system could be controlled such as an electrical circuit with switches that opens and closes; the 1 could be represented by a closed switch that allows the current to pass through a circuit and the 0 by an open switch that leaves this part of the circuit without current. The reading of the exit current will be the result of ones and zeros in the circuit and consequently, the number indicated, in binary, is the value of the phenomenon that we measure in an analogue way. To convert a decimal number into digital we divide it successively by 2 until it is not possible to carry on. The final digital number is formed by the last ratio, followed by the rest of the successive divisions. Observe how we converted in digital the number 121:



Binary number	1	1	1	1	0	0	1
Conversion decimal	$1 \cdot 2^6$	$1 \cdot 2^5$	$1 \cdot 2^4$	$1 \cdot 2^3$	$0 \cdot 2^2$	$0 \cdot 2^1$	$1 \cdot 2^0$
Decimal number	$1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 121$						

To convert the binary number in decimal, multiply each 1 or 0 by 2, raised to the power corresponding to the place that the binary number occupies, starting from the power 0. Finally, we add the result.

Questions:

A. Express in binary the number 87.

B. Express in decimal the number 001100.

Read the text and answer the questions:

The BCD (binary coded decimal) is a numeric system used in electronic devices to codify whole positive numbers, to facilitate the arithmetic operations. Each figure is represented with its equivalent in binary of 4 bytes, which is obtained transformed the decimal number into binary and adding, to the left, any 0 that could be necessary to reach the 4 bytes. For example, the representation in BCD of the number 3 is 0011, and of the number 8 is 1000.
Any number could be represented in BDC expressing each one of its figures in this code. For example, the number 38 is equivalent in BCD: 0011 1000, in other words, the code of 3 followed by the code of 8.

C. Write in BCD the number 741

GOOD MORNING BELOVED STUDENTS!!!

Vamos a por la semana antes de vacaciones con energía. Enseguida tendréis un merecido descanso de todo el trabajo de estas semanas. Os aburriréis sin tener NADA que hacer?? Si queréis os puedo mandar a lot of homework para la Semana Santa, jejejejeje… mejor no, eh?? Sigo pidiendo que me mandéis correos, vaya cómo os gusta haceros de rogar, no?? Si no me decís cómo estáis llevando las tareas voy a dar por sentado que son demasiado fáciles y escasas y voy a empezar a mandar 3 o 4 hojas para cada día, así que WRITE ME AN EMAIL!!!

Un saludo de Teacher Paola

31-03-20

Vocabulary

1 Choose the correct answer.

1. You don't want to pay for something immediately.
   a. You pay in **cash**.
   b. You **charge** it to your **credit card**.
2. You haven't got enough money to buy something.
   a. You decide to **save up** for it.
   b. You decide to **make up your mind**.
3. You aren't happy with something you bought.
   a. You ask for a **trial period**.
   b. You decide to **exchange** it.
4. You want to know how much something costs.
   a. You look at the **guarantee**.
   b. You look at the **price tag**.

2 Complete the sentences by filling in the missing letters.

1. Those jeans are o … s … … … at the moment.
2. You pay the … a … … … … … … at the supermarket.
3. At Christmas, shops often give s … … … … … … … ff … … … to attract shoppers.
4. A r … … … … … … … shows us how much we have paid for something.
5. The shop is going to r … … … … … the price of all its mobile phones next week.
6. Sue isn't happy with her new coat. She wants the shop to … … f … … … her money.
7. James bought the laptop because the sales assistant offered him a … i … … … … … t.

Grammar

3 Complete the sentences with the verbs in brackets. Use the Causative.

1. We …… the goods …… (take) to the train station in a few minutes.
2. I …… the shop display …… (design) last week.
3. She …… free samples …… (prepare) now.
4. They …… the shop …… (redecorate) next winter.

5. We always …… our advertising …… (do) by this agency.

4 Write sentences with the words below. Use the Causative.

1. the company / usually / new products / advertise / on TV

   .....

2. marketing experts / the product / test / a few months ago

   .....

3. they / flyers / distribute / all over town / right now

   .....

4. representatives / the product / display / in shop windows / next week

   .....

5. the company / reviews / publish / online / during the coming months

   .....

5 Complete the text with the verbs in brackets. Use the Passive or the Causative.

In the past, almost everything in our homes [1.] ……..…… (buy) in a shop. Then, after the Internet [2.] ……..… (invent), online shopping [3.] ……..…… (introduce). Today, millions of products [4.] ……..…… (sell) online. What will the next great change in our shopping habits be? A method of 3D printing[5.] ……..…… recently (invent), and experts believe that our whole way of thinking [6.] ……..…… (change) because of it. Almost anything you wish to buy [7.] ……..…… (can / create) by 3D printing, which works by printing many different layers and putting them together. In the future, factories [8.] ……..…… (not need) to produce inventions. Inventors [9.] ……..…… their creations (produce) by a 3D printing company. The product [10.] ……..…… then (can / advertise) online and the printing company can [11.] ……..…… the orders (deliver) directly to the customer's home. 3D printing [12.] ……..… (test) in many different areas right now, and it's safe to say that the 3D revolution is on its way.