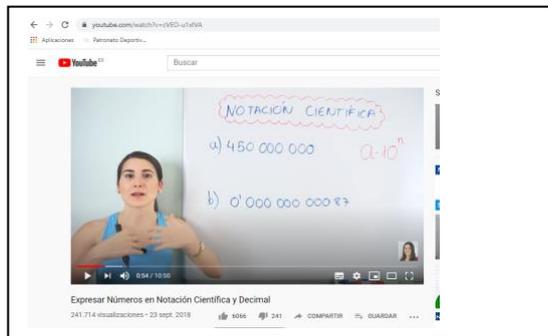




## NOTACIÓN CIENTÍFICA:

Visualiza el siguiente video que te ayudará a resolver los ejercicios:



<https://www.youtube.com/watch?v=cVEO-u1xIVA>

- 0,000000001 =  $- 5,2 * 10^4 =$
- 0,00005 =  $3 * 10^{-5} =$
- 0,01 =  $1 * 10^2 =$
- 0,1 =  $6,1 * 10^{-1} =$
- 1000000000000 =  $12 * 10^2 =$
- 2500000000000 =  $0,8 * 10^{-3} =$
- 300000 =
- 6000 =
- 0,000056 =
- 89000000 =

## PORCENTAJES:

### EJEMPLO RESUELTO. PORCENTAJES DE UNA PARTE CON RESPECTO AL TOTAL.

Una empresa de ordenadores ha vendido 7.900 portátiles en un año. Las ventas han sido las siguientes: 3.100 ordenadores del tipo A, 2.800 portátiles del tipo B, 2.050 portátiles del tipo C. Calcular los porcentajes de las ventas de cada uno de los tipos de portátiles:

$$\text{Portátiles tipo A: } 3.100 \rightarrow \% \text{ tipo A} = \frac{3.100}{7.900} = 0,3924 * 100 = 39,24 \%$$

$$\text{Portátiles tipo B: } 2.800 \rightarrow \% \text{ tipo B} = \frac{2.800}{7.900} = 0,3544 * 100 = 35,44 \%$$

$$\text{Portátiles tipo C: } 2.000 \rightarrow \% \text{ tipo C} = \frac{2.000}{7.900} = 0,2532 * 100 = 25,32 \%$$

$$\text{TOTAL.....: } 7.900 \quad \quad \quad 100 \%$$

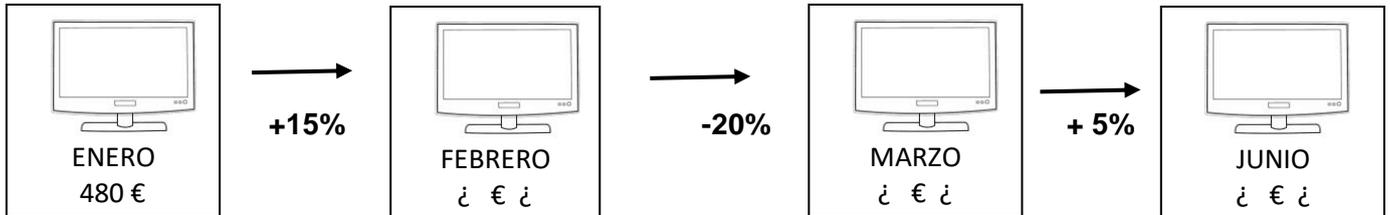
- En una biblioteca hay 5.000 libros (2.500 novelas, 1.500 libros de poesía, 1.000 libros de teatro). Calcular los porcentajes de cada uno de los tipos de libros.
- La matrícula del CEPA Gustavo Adolfo Bécquer en el curso 2019/20 ha sido de 410 alumnos, distribuida de la siguiente forma: 150 alumnos de 4ºESPA, 120 alumnos de

3ºESPA, 80 alumnos de 2ºESPA, y el resto de 1ºESPA. Calcular los porcentajes que representan los alumnos de cada curso con respecto del total.

### EJEMPLO RESUELTO. INCREMENTOS / DISMINUCIONES – DESCUENTOS.

El precio de un televisor ha sufrido los siguientes incrementos y disminuciones desde el precio inicial de 480€ que tenía en enero de 2020: en febrero subió un 15%, en marzo bajó un 20%, en junio subió un 5 %.

- Calcular el precio del televisor en los meses de febrero, marzo y en junio.
- ¿Cuál ha sido la variación porcentual del precio del televisor desde enero a junio?



**Una representación gráfica del problema facilita su resolución. Lo resolveremos por etapas.**

**Etapas ①** De enero a febrero se incrementa un 15% = 100+15 = 115%

$$480 + 15\% = 480 * \frac{115}{100} = 480 * 1,15 = 552 \text{ € en el mes de febrero}$$

Ahora el precio de 552€ se convierte en el punto de partida de la siguiente variación.

**Etapas ②** En marzo disminuye el precio en un 20% = 100 - 20 = 80 %

$$552 - 20\% = 552 * \frac{80}{100} = 552 * 0,80 = 441,6 \text{ € en el mes de marzo}$$

Ahora el precio de 441,6 € se convierte en el punto de partida de la siguiente variación.

**Etapas ③** En junio se incrementa un 5% = 100+5 = 105%

$$441,6 + 5\% = 441,6 * \frac{105}{100} = 441,6 * 1,05 = 463,68 \text{ € en el mes de junio.}$$

► La variación porcentual del precio desde enero a junio, se calcula comparando el precio obtenido en junio con respecto al inicial de enero.

Precio inicial (enero 2020) : 480 € → Precio final (junio 2020): 463,68 €

$$\begin{array}{r} 480 \text{ €} \quad \text{-----} \quad 100\% \\ 463,68 \text{ €} \quad \text{-----} \quad X \end{array}$$

$$X = \frac{463,68 * 100}{480} = 96,6 \%$$

Incremento = %Final – %Inicial = 96,6 - 100 = - 3,4 % (disminución del 3,4 %)

- El precio de las mascarillas quirúrgicas ha sufrido los siguientes incrementos y disminuciones desde el precio inicial 0,50€ que tenía en enero de 2020: en marzo subió un 30 %, en abril subió un 40 %, y en agosto bajó un 15%.
  - Calcular el precio de las mascarillas en los meses de marzo, abril y agosto.
  - ¿Cuál ha sido la variación porcentual del precio de las mascarillas desde enero a agosto?
- El precio de una impresora ha sufrido los siguientes incrementos y disminuciones desde el precio inicial 125€ que tenía en enero de 2019: en mayo bajó un 18 %, en septiembre subió un 25 %, y en diciembre subió un 12%.
  - Calcular el precio de la impresora a lo largo de los meses.
  - ¿Cuál ha sido la variación porcentual del precio de la impresora desde enero a diciembre?
- En el año 2015 Ana ganaba 1.430,65 € mensuales. En el año 2016 le subieron un 5% y en el 2017 le subieron otro 2% sobre lo que cobraba en el 2016.
  - ¿Cuánto ganaba Ana en el 2016?
  - ¿Cuánto ganaba Ana en el 2017?
  - ¿Cuál ha sido la variación porcentual del sueldo de Ana entre el 2015 y el 2017?

**EJEMPLO RESUELTO. IVA.**

El precio de venta de un coche sin IVA (21%) es de 18.000 €. Si conseguimos que nos apliquen una rebaja de un 5% sobre el precio sin IVA

- ¿Cuál será el precio final del coche sin IVA?
- ¿Cuánto nos cobrarán de IVA?
- ¿Cuánto pagaremos en total?



+ 21 % IVA = Precio final del coche.

***Una representación gráfica del problema facilita su resolución.***

¿Cuál será el precio final del coche sin IVA?

A los 18.000 € se le hace un descuento del 5% = 100 – 5 = 95%

$$18.000 * \frac{95}{100} = 18.000 * 0,95 = 17.100 \text{ € es el precio final sin IVA}$$

¿Cuánto nos cobrarán de IVA?

Hay que calcular el 21 % de 17.100€

$$17.100 * \frac{21}{100} = 17.100 * 0,21 = 3.591 \text{ €}$$

¿Cuánto pagaremos en total?

Al precio final del coche sin IVA, hay que sumarle el 21% de IVA

$$\text{Precio final} = 17.100 + 3.591 = 20.691 \text{ €}$$

- El precio de venta de una furgoneta sin IVA (21%) es de 21.000 €. Si conseguimos que nos apliquen un descuento de un 8% sobre el precio sin IVA
  - ¿Cuánto nos descontarán?
  - ¿Cuál será el precio de la furgoneta con el descuento antes de aplicarle el IVA?
  - ¿Cuánto nos cobrarán de IVA?
  - ¿Cuál será el precio final de la furgoneta?
- Si has pagado un precio final de 650 euros por un televisor (21% de IVA incluido)
  - ¿Cuánto costaba el televisor sin IVA?
  - ¿Cuántos euros has pagado de IVA?
- En el año 2017 Luis ganaba 1.730,25 € brutos mensuales. Los descuentos que le aplicaban eran de un 18% de IRPF y un 8% de Seguridad Social. En el año 2018 le han subido un 5% sobre el sueldo bruto y en los descuentos ha pasado a pagar un 19% de IRPF y un 9% de Seguridad Social.
  - Calcula los descuentos por IRPF y Seguridad Social en el 2017 ¿Cuál era el sueldo líquido mensual de Luis en el 2017?
  - ¿Cuál será el sueldo líquido mensual de Luis en el 2018?
  - ¿Cuál ha sido la variación porcentual del sueldo de Luis entre el 2017 y el 2018?
- A Mariano le han ingresado en el banco 4.280€ por su nómina (sueldo líquido). Si conocemos que el estado le ha reducido un 20% de IRPF más un 10% de Seguridad Social de su sueldo bruto. Calcular.
  - ¿Cuánto es el sueldo bruto de Mariano?
  - ¿Cuántos euros le han reducido por el IRPF?
  - ¿Cuántos euros le han reducido por la Seguridad Social?

### EJEMPLO RESUELTO. INTERÉS SIMPLE.

Si con el dinero de 1400 € de los beneficios de una empresa lo coloca en un banco a un interés anual del 4 %

¿Cuánto dinero en intereses le producirá al cabo de dos años?

$$i = \frac{Ci * r * t}{100} = \frac{1.400 * 4 * 2}{100} = \frac{11.200}{100} = 112 \text{ €}$$

¿En cuánto dinero se habrán convertido los beneficios al final de los dos años?

$$\text{Beneficios finales} = \text{beneficio inicial} + \text{intereses} = 1.400 + 112 = 1.512 \text{ €}$$

- Felipe tiene 5.700 € y ha visto un anuncio en la televisión en el que un banco ofrecía un interés anual del 3% para depósitos de dinero.
  - ¿Cuánto dinero en intereses le producirá al cabo de tres años?
  - ¿En cuánto dinero se habrán convertido el depósito al final de los tres años?
- Un banco ofrece un interés de un 3 % anual si ponemos en una cuenta a plazo 50.000 € durante cuatro años. Sin embargo, en caso de retirar el dinero antes de ese tiempo, nos aplicarán una penalización del 15% sobre los intereses generados hasta ese momento de sacar el dinero de la cuenta
  - ¿Cuántos euros obtendremos si mantenemos el capital durante los cuatro años?
  - ¿Qué intereses obtendríamos en caso de retirar el dinero a los tres años de haber contratado el producto? ¿Cuánto supondrá la penalización por retirada anticipada?

- ¿Cuál es el tipo de interés real en caso de retirada anticipada?

**EL UNIVERSO:**

**1. Rellena el siguiente cuadro sobre los modelos del universo**

Modelo	Autor	Siglos	En el centro está...	Alrededor giran...
Heliocentrico				
Geocentrico				

**2. Relaciona cada teoría de la formación del universo con su explicación**

1. Egipcios	a. El universo lo originó la actuación violenta de sus dioses sobre el caos.
2. Mayas	b. Un dios o un conjunto de ellos los creadores externo del universo y de todo lo que hay en él.
3. Griegos	c. El mundo era un huevo, que rompió la cascara y que sus partes formaron el cielo y la tierra.
4. Chinos	d. Cada parte del mundo estaba formada por un dios.
5. Religiosas	e. Los dioses Tepeu y Gucumatz crearon al ser humano y al mundo entero.
6. Filosóficas	f. Un primer motor fue el precursor del mundo.
7. Científicas	g. Se produjo una gran explosión en la que se creó la materia, energía y tiempo. El universo se expande desde entonces.

1	2	3	4	5	6	7
		(Ejemplo: "a")				

**3. Relaciona cada teoría del origen de la vida con los elementos de su explicación.**

Teoría de la panspermia	a. Las condiciones como la falta de luz, gases como el metano y temperaturas muy altas eran ideales para las primeras formas de vida primitiva.
	b. La vida surge en el agua, en una sopa primitiva.
Teoría de la génesis mineral	c. Microorganismos primitivos viajan en meteoritos
	d. Hacía falta un sustrato, como arcillas, para que se formaran moléculas orgánicas mayores.
	e. Las condiciones en la superficie terrestre eran ideales para que los microorganismos extraterrestres pudieran desarrollarse.
Teoría de las fuentes hidrotermales	f. Tiene lugar cerca de dorsales oceánicas.

Teoría de la panspermia	Teoría de la génesis mineral	Teoría de las fuentes hidrotermales
	(ejemplo: "d"),	

**4. Clasifica los siguientes astros en planetas, asteroides, estrellas y satélites**

			
			(Ejemplo: "Estrellas")

**5. Señala la respuesta correcta a cada una de las siguientes cuestiones:**

- ¿Cuál es el planeta más grande del sistema solar?
  - a) Marte
  - b) Júpiter
  - c) Saturno
  - d) Neptuno

Respuesta:

- ¿Qué es una galaxia?
  - a) Un grupo de estrellas, polvo y gas unidos por la gravedad
  - b) Un sistema de planetas orbitando una estrella
  - c) Un agujero negro
  - d) Un cometa

Respuesta:

- ¿Cuál es la estrella más cercana a la Tierra?
  - a) Alfa Centauri
  - b) Betelgeuse
  - c) El Sol
  - d) Sirio

Ejemplo respuesta: "c"

- ¿Qué fenómeno se produce cuando la Luna pasa entre la Tierra y el Sol, bloqueando la luz solar?
  - a) Eclipse lunar
  - b) Eclipse solar
  - c) Marea alta
  - d) Marea baja

Respuesta:

- ¿Qué teoría explica el origen del universo?
  - a) Teoría de la Relatividad
  - b) Teoría del Big Bang
  - c) Teoría de la Evolución
  - d) Teoría de las Cuerdas

Respuesta:

## ROCAS Y MINERALES

**1. Clasifica los siguientes minerales en silicados y no silicados:**

*Calcita, biotita, cuarzo, yeso, mascovita, feldespato, halita, olvino.*

SILICATADOS	NO SILICATADOS

**2. Explica las características de los minerales.**

**3. Responde a las siguientes preguntas tipo test:**

**1. La dureza es:**

- a. Una característica de los minerales.
- b. Un elemento de la composición de los minerales.

- c. Una propiedad de los minerales.
- 2. El origen natural de los minerales es:**
- Un elemento de la composición de los minerales.
  - Una característica de los minerales.**
  - Una propiedad de los minerales.
- 3. La estructura cristalina de los minerales es:**
- Un elemento de la composición de los minerales.
  - Una característica de los minerales.
  - Una propiedad de los minerales.
- 4. La estructura mineral basada en el silicio y oxígeno es:**
- Una característica de los minerales.
  - Una propiedad de los minerales.
  - Un elemento de la composición de los minerales.
- 5. Un mineral es una "Sustancia A existente en la corteza terrestre que está formada por uno o varios B." (completa A y B)**
- A: orgánica B: piedras preciosas
  - A: inorgánica B: metales preciosos
  - A: inorgánica B: elementos químicos

**4. Relaciona cada propiedad de los minerales con su definición**

1. Forma	a) Se necesita luz blanca para ver cuál reflejan
2. Brillo	b) Es la resistencia que ofrece un mineral a ser rayado.
3. Dureza	c) No siempre coincide con el color del mineral.
4. Raya	d) Puede ser metálico, vítreo, sedosos o graso.
5. Exfoliación	e) Depende de la composición del mineral
6. Otras propiedades	f) Algunos son salados o tienen magnetismo
7. Color	g) Algunos minerales se rompen en laminas o en cubos.

1	2	3	4	5	6	7
e						

**5. Relaciona cada roca con el tipo de roca a la que pertenece:**

Roca	Tipo de roca
<b>Carbón</b>	Sedimentaria
<b>Petróleo</b>	Magmática
<b>Obsidiana</b>	Magmática
<b>Caliza</b>	Sedimentaria
<b>Granito</b>	Sedimentaria
<b>Gneis</b>	Metamórfica
<b>Pizarra</b>	Sedimentaria
<b>Yeso</b>	Metamórfica
<b>Mármol</b>	Metamórfica

**6. Responde a las siguientes preguntas tipo test:**

- 1. Una Roca es una "Materia de A asociados de manera B que en cantidades considerables forma parte de la masa terrestre." (completa A y B)**
- A: Metales B: artificial

- b.A: Minerales B: natural
- c.A: Piedras B: artificial
- d.A: Metales B: natural

**2. Las rocas se clasifican según su origen en...**

- a. Conglomerados, calizas y areniscas
- b. Plutónicas, ígneas y volcánicas
- c. Magmáticas, detríticas y metamórficas
- d. Magmáticas o ígneas, sedimentarias y metamórficas.

**3. Las rocas cuyo origen es volcánico se llaman:**

- a. Magnéticas
- b. Ígneas o magmáticas
- c. Agregados
- d. Sedimentarias

**4. Las rocas que se forman por el depósito de otras rocas, denominados sedimentos, quedando en capas debajo de la tierra se llaman:**

- a. **Sedimentarias**
- b. Plutónicas
- c. Metamórficas
- d. Volcánicas.

**5. Las rocas que se forman por otras rocas que son sometidas a mucha presión y temperatura se llaman:**

- a. Detríticas
- b. No detríticas
- c. Sedimentarias
- d. Metamórficas

**6. La arcilla, las calizas, el yeso y el carbón son ejemplos de rocas:**

- a. Angulares
- b. Metamórficas
- c. Ígneas
- d. Sedimentarias

**7. Explica las diferencias entre el proceso de formación de una roca metamórfica y el de una roca magmática.**