







BOLETÍN 2. MATEMÁTICAS CCSS I PENDIENTES

POTENCIAS, RAÍCES Y LOGARITMOS

Ejercicio nº 1. Completa la siguiente tabla

	REPRES. GRÁFICA	INTERVALO	DEF. MATEMÁTICA
1		$[-1,3]$	$\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x \leq 3\}$
2			
3			
4		$[-2,1)$	
5			$\{x \in \mathbb{R} / 1 < x \leq 5\}$
6			
7			$\{x \in \mathbb{R} / x < 2\}$
8		$(0,\infty)$	
9			
10		$(-1,5)$	
11			$\{x \in \mathbb{R} / x \leq 0\}$
12		$[2/3,\infty)$	
13			$\{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq 2\}$
14			$\{x \in \mathbb{R} / x < 3\}$
15			$\{x \in \mathbb{R} / x \geq 3\}$
16			

Ejercicio nº 2.- Reduce las siguientes expresiones utilizando las propiedades de las potencias:

a) $\frac{2^3 \cdot 6^2 \cdot 12^{-3} \cdot 18^{-1}}{3^{-2} \cdot 4^{-3} \cdot 36^2} =$

b) $\frac{2^3 \cdot a^2 \cdot b^{-3} \cdot (6ab)^{-5} \cdot (2^2 \cdot a^2)^2 \cdot (3^{-1} \cdot b^{-3})^{-2}}{(2a^2b)^2 \cdot (3a)^{-3}} =$

Ejercicio nº 3.- Reduce las siguientes expresiones utilizando las propiedades de los radicales:

a) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{\frac{180}{4}} =$

b) $\sqrt{63} - 2\sqrt{28} =$

c) $\sqrt{\frac{48}{75}} \cdot \sqrt{2} =$

d) $\sqrt{12} + 3\sqrt{75} =$

Ejercicio nº 4.- Racionaliza las siguientes expresiones:

a) $\frac{2\sqrt{3} + \sqrt{6}}{\sqrt{3}} =$

b) $\frac{12}{3\sqrt{2}} =$

c) $\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} =$

d) $\frac{5}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} =$

Ejercicio nº 5.- Escribe como potencia los siguientes radicales:

a) $\sqrt[3]{5^2} =$

b) $\frac{1}{\sqrt[4]{7^3}} =$

c) $\sqrt{\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}} =$

d) $\sqrt[3]{10^{12}} =$

Ejercicio nº 6.- Escribe como radical las siguientes potencias:

a) $2^{-\frac{1}{2}} =$

b) $\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{3}{5}} =$

c) $(-27)^{\frac{2}{3}} =$

d) $(-8)^{\frac{1}{5}} =$

Ejercicio nº 7.- Teniendo en cuenta la definición de logaritmo, halla el valor de x en cada caso:

a) $\log_2 x = 5$

b) $\log_x 27 = 3$

Ejercicio nº 8.- Calcula el valor de x

a) $2^x = 150$

b) $2,04^x = 75$

c) $1,04^x = 1,3$

d) $2^x = 512$

MATEMÁTICA FINANCIERA

Ejercicio nº 1.- Una tienda de informática vendía una pantalla para ordenador por 300 €, en el Cyber Monday decidió hacer una rebaja del 15% y después subió el precio un 12%. Con la crisis de los componentes lo volvió a subir un 20%, con la de la energía un 5% y con la del transporte un 2%.

a) ¿Cuál es ahora el precio de la pantalla?

b) Calcula qué porcentaje subió el precio de la pantalla desde que costaba 300 € a la actualidad.

Ejercicio nº 2.- Marta compró en el supermercado una caja de bombones que costaba 15,73 €. El IVA, que ya estaba incluido en el precio, es del 21 %. Calcula cuántos euros pagó en concepto de IVA por esta compra.

Ejercicio nº 3.- FÓRMULA

a) Calcula en cuánto se transformará un depósito de 8000 € al 3% anual si lo tenemos depositado 7 años.

b) ¿Cuánto tiempo tendríamos que tener depositados 8000 € al 3% anual para que se transformen en 9000 €?

Ejercicio nº 4.- FÓRMULA

a) Calcula la cuota mensual para cancelar un préstamo de 15000 € al 9% en 4 años.

b) Calcula la cuota mensual para cancelar un préstamo de 50000 € al 6% en 10 años.

c) Calcula la cuota mensual para cancelar un préstamo de 100 000 € al 5% en 20 años.

d) Calcula la cuota mensual para cancelar un préstamo de 120000 € al 4,5% en 25 años.

Ejercicio nº 5.- FÓRMULA

a) Calcula la cuota mensual que tendré que ingresar en un depósito de ahorro al 3% para obtener en 20 años un capital de 50000 €.

b) Calcula la cuota anual que tendré que ingresar en un depósito de ahorro al 2% para obtener en 10 años un capital de 30000 €.

c) Calcula el capital que tendré al cabo de 10 años si todos los meses ingreso 400 € en un depósito de ahorro al 3%.

d) Calcula el capital que tendré al cabo de 10 años si todos los años ingreso 1000 € en un depósito de ahorro al 4%.

Ejercicio nº 6.- Ángel ingresa 2000 € al principio de cada año en un depósito al 4%. Haz la tabla de capitalización correspondiente a 4 años.

AÑO	INVERSIÓN ANUAL	CAPITAL AL INICIO DEL AÑO	INTERESES DEL AÑO	CAPITAL AL CIERRE DEL AÑO

Ejercicio nº 7.- Montse quiere devolver los 600 € que le prestó un banco al 8% en 4 cuotas mensuales de 152,51 €. Haz la tabla de amortización.

MES	DEUDA ANTES DEL PAGO	INTERESES PENDIENTES	CUOTA MENSUAL	CANTIDAD AMORTIZADA	DEUDA PENDIENTE

ECUACIONES Y SISTEMAS

Ejercicio nº 1.- Halla las soluciones de las ecuaciones:

$$\text{a) } \frac{x-2}{6} - \frac{x+1}{3} = \frac{1-x}{2}$$

$$\text{b) } \frac{5}{4x^2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6x^2}$$

Ejercicio nº 2.- Resuelve estas ecuaciones:

$$\text{a) } x^4 - 37x^2 + 36 = 0$$

$$\text{b) } \frac{2x^2-1}{2} + \frac{x-1}{6} = \frac{x-1}{3}$$

Ejercicio nº 3.- Resuelve estas ecuaciones:

$$\text{a) } x^4 - 20x^2 + 64 = 0$$

$$\text{b) } \sqrt{5x+4} = 2x+1$$

Ejercicio nº 4- Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} 2x - 3(x+y) = 3y + 4 \\ \frac{x}{2} - y = 2 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} 2x^2 - y^2 = -2 \\ 3x + y = 1 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 5 Halla la solución de estos sistemas:

$$\text{a) } \left. \begin{array}{l} \frac{x+y}{2} + x = 4 \\ \frac{2x-y}{2} + x - y = 1 \end{array} \right\}$$

$$\text{b) } \left. \begin{array}{l} 3xy = 5 \\ 2x + \frac{1}{3}(y-1) = 2 \end{array} \right\}$$

Ejercicio nº 6.- Resuelve la siguiente ecuación:

$$2x^3 - 4x^2 - 7x = -x^2 + x + 3$$

Ejercicio nº 7.- Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{3+x}{x} - \frac{x-1}{x+1} = -2$$

Ejercicio nº 8.- Resuelve estas dos ecuaciones:

$$\text{a) } 5^{4x} = 10000$$

$$\text{b) } 2 \log x - \log(x+6) = 0$$

Ejercicio nº 9.- Utiliza el método de Gauss para resolver el sistema:

$$\left\{ \begin{array}{l} 2x + 3y + 5z = 11 \\ x - 5y + 6z = 29 \\ x + y + z = 2 \end{array} \right.$$

Ejercicio nº 10.- Sabemos que el precio del kilo de tomates es la mitad que el del kilo de carne. Además el precio del kilo de gambas es el doble que el de carne. Si pagamos 18 euros por 3 kilos de tomates, 1 kilo de carne y 250 gramos de gambas, ¿cuál es el precio de un kilo de cada uno de estos productos?

Ejercicio nº 11.- El cajero de un banco sólo dispone de billetes de 10, 20 y 50 euros. Hemos sacado 290 euros del banco y el cajero nos ha entregado exactamente 8 billetes. El número de billetes de 10 euros que nos ha dado es el doble del de 20 euros. Plantee el sistema de ecuaciones lineales asociado a este problema para obtener el número de billetes de cada tipo que nos ha entregado el cajero.

Ejercicio nº 12.- En un examen de Matemáticas que constaba de tres problemas, un alumno obtuvo una calificación total de 7.2. La puntuación del primer problema fue un 40% más que la del segundo, y la del tercero fue el doble de la suma de las puntuaciones del primero y el segundo. ¿Cuál fue la puntuación de cada problema?

Ejercicio nº 13.- Un librero compra dos manuscritos antiguos por 2250 €. Al venderlos obtiene un beneficio de 900€. El primer manuscrito le deja un beneficio del 25% y el segundo del 50%. ¿Cuánto pagó por cada manuscrito?

Ejercicio nº 14 Un grupo de amigos va a cenar a un restaurante. Cuando van a pagar observan que, si cada uno pone 20 euros, sobran 5 euros; y si cada uno pone 15 euros, faltan 20 euros. ¿Cuántos amigos son y cuál es el precio total que tienen que pagar?

Ejercicio nº 15.- La edad de un padre hace dos años era el triple de la edad de su hijo. Dentro de once años, el padre tendrá el doble de la edad del hijo. ¿Cuál es la edad actual de cada uno?

Ejercicio nº 16.- Un avión dispone de 32 asientos en primera clase y 50 asientos en clase turista y cuando consigue llenarlo ingresa por esas ventas 14600€. Si sólo venden 10 asientos de primera clase y 40 de turista, obtienen un total de 7000€. ¿Cuál es el precio de un asiento en primera clase y cuál el de un asiento en clase turista?