

PLAN DE TRABAJO DURANTE EL PERIODO DE CONFINAMIENTO

Se ha habilitado un módulo en la plataforma gratuita Google Classroom para el curso 2º ESO D con el objetivo de seguir trabajando la asignatura de Matemáticas durante este periodo. Para acceder al mismo, el alumno deberá seguir los siguientes pasos:

- Ruta de acceso:
 1. Ve a classroom.google.com y haz clic en **Iniciar sesión**. Inicia sesión con tu cuenta de correo electrónico de Google.
 2. En la parte superior, haz clic en **Añadir** → **Apuntarse a una clase**.
 3. Introduce el código de la clase y haz clic en **Apuntarse**.
- Código de acceso: **p6gmlif**
- Consultar cualquier duda en el correo: jgarrub666@maralboran.es

No obstante, en este fichero comentaré todo el trabajo que deberá realizar y adjuntaré el material necesario para llevarlo a cabo, así como los **plazos de entrega obligatorios**.

En primer lugar, deberá realizar un **resumen** del tema 7. Para ello se ayudará de la ficha **Lo fundamental del tema** que aparece en el **Anexo I**, al final de este archivo. A continuación tienen que realizar los ejercicios del 1 al 8 de la **autoevaluación** correspondiente al tema 7 (página 157 del libro de texto).

Dicha tarea deberá hacerse a mano en cualquier hoja o folio, escrita con limpieza y claridad. A continuación tendrán que escanear cada página con la aplicación de móvil **TapScanner** (Escáner de cámara a PDF) y enviar, en un único archivo y en formato PDF, todas las páginas al correo electrónico del profesor (jgarrub666@maralboran.es).

El plazo de entrega de esta tarea es el viernes 20 de marzo a las 15:00 horas.

Además, el alumno deberá repasar los temas 6 y 7 para el examen que tendrá lugar a la vuelta del confinamiento. Para ello se ayudará de las **fichas de repaso** que se entregaron en clase. No obstante, las fichas aparecen en los **anexos II y III**, respectivamente, al final de este archivo.

Finalmente, se ha de realizar el **trabajo** correspondiente al tema 7, usando para ello la ficha que aparece en el **Anexo IV** al final de este archivo. Todas las operaciones y razonamientos necesarios para llegar a la solución de los ejercicios deberán hacerse en hojas o folios aparte de la ficha.

Al igual que antes, deberá escanear cada página con la aplicación de móvil TapScanner y enviar, en un único archivo en formato PDF, al correo electrónico del profesor (jgarrub666@maralboran.es).

El plazo de entrega para este trabajo es el viernes 27 de marzo a las 15:00 horas.

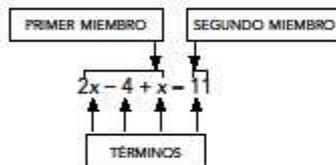
IMPORTANTE: No se corregirá ningún trabajo recibido fuera de plazo y se evaluará con un 0, al igual que toda tarea no entregada. El profesor considera que los plazos de entrega son lo suficientemente amplios como para poder realizar todo el trabajo y entregarlo a tiempo.

ANEXO I

7	Lo fundamental de la unidad
Nombre y apellidos:	
Curso: Fecha:	

ECUACIONES

NOMENCLATURA



Resolver una ecuación es encontrar el valor, o los valores, que deben tomar las letras para que

$$2x - 4 + x = 11$$

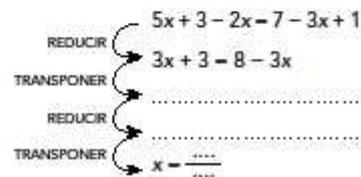
Solución: $x = 5$, porque $2 \cdot 5 - 4 + 5 = 11$

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Transposición de términos

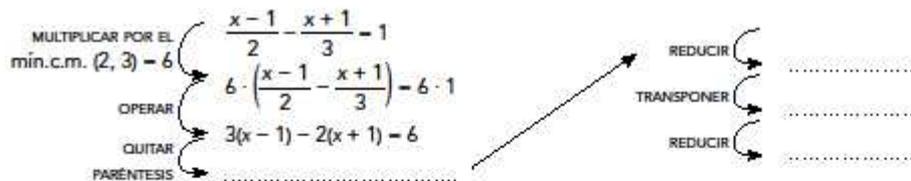
- | | |
|--------------------------------------|---|
| $x + a = b \rightarrow x = b - a$ | $x - a = b \rightarrow x = \frac{b}{a}$ |
| 1. $x + 5 - 7 \rightarrow x = \dots$ | 2. $3x - 12 \rightarrow x = \dots$ |
| $x - a = b \rightarrow x = b + a$ | $\frac{x}{a} = b \rightarrow x = b \cdot a$ |
| 3. $x - 6 - 2 \rightarrow x = \dots$ | 4. $\frac{x}{2} = 5 \rightarrow x = \dots$ |

Resolución



Resolución de una ecuación de primer grado con denominadores

Para eliminar los denominadores de una ecuación se multiplican los dos miembros por el de todos ellos.



RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Ecuaciones incompletas

$$ax^2 + c = 0 \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{-c}{a}}$$

5. $5x^2 - 45 = 0 \rightarrow x = \dots$

$$ax^2 + bx = 0 \rightarrow x(ax + b) = 0 \begin{cases} x = 0 \\ x = -\frac{b}{a} \end{cases}$$

6. $2x^2 - 6x = 0 \begin{cases} x = \dots \\ x = \dots \end{cases}$

Ecuaciones completas

$$ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

7. $2x^2 - 7x + 3 = 0 \rightarrow a = 2, b = -7, c = 3$

$$x = \frac{\dots}{\dots}$$

ANEXO II**Unidad 6 Álgebra**Expresiones algebraicas. Valor numérico

1. Ana decide medir la longitud de distintos objetos comparándolos con su sacapuntas. Expresa las longitudes de los siguientes objetos teniendo en cuenta que el sacapuntas mide x cm de largo.

- La goma mide 1 cm más que el largo del sacapuntas.
- El estuche mide 12 cm más que la goma.
- Al compás le faltan 4 cm para medir como el estuche.
- El lápiz mide la mitad que el compás.
- La calculadora mide el triple que el sacapuntas.
- La agenda mide 10 cm más que la calculadora.

2. Asocia cada operación con su expresión algebraica.

El cuadrado de la suma de dos números	$\frac{x}{2} + 3$
La suma de los cuadrados de dos números	$2x + 3$
El doble de un número más 3 unidades	$x^2 + y^2$
La mitad de un número más 3 unidades	$3x + 2y$
El triple de un número más el doble de otro	$(x + y)^2$

3. Expresa algebraicamente las siguientes operaciones.

- La mitad del cuadrado de un número
- El triple del resultado de restar 5 unidades a un número
- El cubo de un número más la quinta parte del mismo número
- El cuadrado de la tercera parte de un número
- La cuarta parte de un número más el doble de dicho número

4. Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas para cada uno de los valores que se indican.

x	$3x + 2$	$2x^2 + 4$	$2x - 7$	$-3x + 2$	$x^2 + 1$
-2					
0					
1					
3					

5. Halla el valor numérico de las expresiones $Q(x, y) = 3xy^2 - 7x + 5xy - 4y$, $R(y, z) = 8y^2z + 6y^2 + z - 3$ y $S(x, z) = -x^4 + 6x^2z + xz - 3z$ para los valores que se indican.

- $Q(2, -1)$
- $R(0, -2)$
- $S(-3, 2)$

6. Sea $P(x) = x^3 + 4ax^2 - 2x + 3$. Calcula el valor de a para que $P(1) = 10$.

Operaciones con polinomios

7. Dados los polinomios $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 4x - 2$, $Q(x) = x^4 - x^3 + 4$, $R(x) = 3x^2 - 5x + 5$ y $S(x) = 3x - 2$, resuelve las siguientes sumas y restas.

- $P(x) + Q(x)$
- $P(x) - R(x)$
- $P(x) - Q(x) + R(x)$
- $Q(x) - [R(x) + S(x)]$

Unidad 6 Álgebra

8. Considera los polinomios $P(x)$, $Q(x)$, $R(x)$ y $S(x)$ del ejercicio anterior y resuelve los siguientes productos y potencias.

- | | |
|----------------------|---------------|
| a) $R(x) \cdot S(x)$ | d) $[S(x)]^2$ |
| b) $P(x) \cdot S(x)$ | e) $[R(x)]^2$ |
| c) $Q(x) \cdot R(x)$ | f) $[P(x)]^2$ |

9. Saca factor común en las siguientes expresiones algebraicas.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| a) $3x^3 + 6x^2 - 12x$ | c) $-5xyz - 20xy^2 - 10x^2yz$ |
| b) $12x^4y^2 + 6x^2y^4 - 15x^3y$ | d) $2ab^2 - 4a^2b + 8a^4b^2$ |

Identidades notables

10. Desarrolla los siguientes productos utilizando las identidades notables.

- | | |
|--|--|
| a) $(x+4)^2$ | d) $\left(\frac{2}{5}p-5\right)^2$ |
| b) $\left(\frac{3}{5}m+\frac{5}{3}\right)^2$ | e) $(3x+4) \cdot (3x-4)$ |
| c) $(2x-3)^2$ | f) $\left(5w+\frac{1}{2}\right) \cdot \left(5w-\frac{1}{2}\right)$ |

11. Desarrolla las siguientes operaciones teniendo en cuenta las identidades notables.

- | | |
|---|--|
| a) $(xy+4y)^2$ | d) $\left(\frac{3}{5}xy^2z^3 - \frac{1}{5}x^4\right)^2$ |
| b) $\left(\frac{1}{2}a^3b + \frac{3}{2}ab^3\right)^2$ | e) $(7y^3x+2y) \cdot (7y^3x-2y)$ |
| c) $(5xz-3a)^2$ | f) $\left(\frac{2}{7}xz^2 - \frac{1}{3}y\right) \cdot \left(\frac{2}{7}xz^2 + \frac{1}{3}y\right)$ |

12. Indica si las igualdades son verdaderas o falsas y, en caso de que sean falsas, corrige los errores.

- | | |
|-----------------------------------|--|
| a) $(x-3)^2 = x^2 - 9$ | d) $\left(\frac{1}{3}x-5\right)^2 = \frac{1}{9}x^2 - \frac{10}{3}x + 25$ |
| b) $(3x+9)^2 = 3x^2 + 81$ | e) $(2x+1) \cdot (2x-1) = 4x^2 + 1$ |
| c) $(4m-n)^2 = 16m^2 - 8mn + n^2$ | f) $\left(\frac{1}{2}x^2 + 2y\right) \cdot \left(\frac{1}{2}x^2 - 2y\right) = \frac{1}{4}x^4 - 4y^2$ |

ANEXO III**Unidad 7 Ecuaciones**Ecuaciones de primer grado

1. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado con paréntesis.

a) $3(x+1) + (3-x) = 7 - 3(1-x)$

c) $-(3-2x) - (x+1) = -11 - 3(1-x)$

b) $2(x+2) - (x+3) = 1 - 3x$

d) $2x+1 = 15 - 2(7-x)$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado con denominadores.

a) $\frac{3x}{2} - \frac{2x}{3} - \frac{5}{3} = 0$

c) $\frac{3x-1}{4} - \frac{2x}{3} = \frac{1}{12}$

b) $\frac{5x}{4} - x = 2$

d) $\frac{3-x}{5} + \frac{x}{3} = \frac{4}{5}$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones con paréntesis y denominadores.

a) $\frac{2(x+2)}{3} - \frac{6-x}{4} = \frac{5}{3}$

c) $\frac{3x-1}{4} - 3\left(1 - \frac{2x}{3}\right) = \frac{31}{4}$

b) $\frac{3x}{4} - 3\left(x - \frac{2x}{3}\right) = \frac{5}{4}$

d) $\frac{4(2x-1)}{3} - \frac{x}{3} = \frac{1}{2} - \frac{3(2-4x)}{2}$

Ecuaciones de segundo grado

4. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado incompletas.

a) $x^2 - 1 = 0$

d) $5x^2 + 125 = 0$

b) $x^2 - 4 = 0$

e) $2x^2 = 2$

c) $3x^2 = 27$

f) $4x^2 = 1$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado incompletas.

a) $2x^2 - 8x = 0$

d) $5x^2 = 125x$

b) $x^2 - 4x = 0$

e) $2x^2 = 4x$

c) $5x^2 - 25x = 0$

f) $2x^2 = -2x$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado completas.

a) $x^2 - 5x + 6 = 0$

d) $2x^2 + 7x - 15 = 0$

b) $x^2 - 6x + 8 = 0$

e) $2x^2 - 5x + 2 = 0$

c) $x^2 + 3x - 4 = 0$

f) $6x^2 - 14x + 4 = 0$

7. Sin resolver las siguientes ecuaciones, indica el número de soluciones que tiene cada una de ellas.

a) $x^2 - x + 1 = 0$

d) $x^2 - 3x - 4 = 0$

b) $x^2 - 2x + 1 = 0$

e) $x^2 - 4x + 4 = 0$

c) $x^2 + 7x + 12 = 0$

f) $x^2 + x + 6 = 0$

Problemas con ecuaciones

Unidad 7 Ecuaciones

8. Si sumamos 5 unidades al doble de un número, se obtiene el mismo resultado que si le sumamos 7 unidades a ese número. ¿Cuál es dicho número?
9. La suma de tres números impares consecutivos es 177. Halla esos tres números.
10. La diferencia entre la cuarta y la quinta parte de un número es 20. Halla dicho número.
11. Daniela es tres años más joven que su hermana Martina y un año mayor que su hermano Hugo. Entre los tres suman la edad de su madre, Arantxa, que tiene 38 años. ¿Cuál es la edad de cada uno de ellos?
12. En un taller se han contado 42 vehículos en total, sabiendo que hay motos y coches. Y si cuentas sus ruedas hay un total de 108. ¿Cuántas motos y cuántos coches hay en el taller?
13. Lucía ayuda a su padre, que trabaja en una óptica, a limpiar las lentes de los artículos que hay en el escaparate: telescopios, prismáticos y gafas de sol. Cada telescopio tiene 5 lentes, cada prismático tiene 4, y todas las gafas tienen 2. Si hay la mitad de prismáticos que de gafas, y la quinta parte de telescopios que de prismáticos, ¿cuántos artículos hay de cada tipo si Lucía ha limpiado un total de 90 lentes?
14. Si restamos 10 unidades al cuadrado de un número, el resultado coincide con el triple de dicho número. ¿Cuál es el número buscado?
15. El producto de dos números enteros consecutivos es 72. ¿Cuáles son dichos números?
16. El producto de dos números pares positivos consecutivos es igual a 48. ¿Cuáles son dichos números? ¿Existen dos pares consecutivos negativos que satisfagan la condición anterior?
17. El área de una habitación rectangular es 6 m^2 . Calcula las dimensiones de dicha habitación si se sabe que uno de sus lados es 5 metros más largo que el otro. Plantea una ecuación de segundo grado para resolverlo.
18. Calcula cuánto mide la base de un triángulo isósceles de área 20 cm^2 si su altura mide 3 cm más que su base.

ANEXO IV

7

Ficha de trabajo A

Nombre y apellidos:

Curso: Fecha:

LAS VACACIONES DE LUIS

El verano pasado, los padres de Luis alquilaron un apartamento en la playa y se fueron de vacaciones con sus tres hijos. Este año, Luis es tu compañero de pupitre y aprovechas para preguntarle cómo fueron sus vacaciones.

1. "¿Sabes?", le dices, "Yo soy el hijo pequeño. ¿Qué edades tienen en tu familia?". Luis, en vez de contestarte, te da unas pistas que te llevarán a la respuesta.

	DATOS	ECUACIÓN	AÑOS
LUIS			14
MARTA	El triple de su edad menos 10 es igual al doble de su edad.		
ÁNGEL	El doble de su edad más la edad de Luis es igual a 30.		
PADRE	Hace 12 años, su edad era igual al doble de la que actualmente tiene Luis	Edad del padre: x ; 12 años antes: $x - 12$ $x - 12 = 2 \cdot 14 \rightarrow x =$	
MADRE	Dentro de 14 años, su edad será el doble de la que tenía hace 10 años.	Edad actual $\rightarrow x$ $x + 14 = 2 \cdot (x - 10)$	

2. "Oye, ¿y cuánto os costó el apartamento?". Luis te contesta que por día se gastaron 190 €. Él y sus padres pagaron la tarifa de adultos, y sus dos hermanos, 30 € menos. "Ya, pero ¿cuánto os costaba cada día a cada uno?", le preguntas. "Cálculalo tú, que ya te he dado todos los datos".

Tarifa de adulto: x

Tarifa menores de 12 años: $x - 30$

Ecuación:

3. "¿Estabais muy lejos de la playa?", preguntas. "Verás, si al triple de esa distancia le quitas cuatrocientos metros, obtienes el mismo resultado que si al doble le quitas trescientos cincuenta". Ahora averígualo tú.

Nombre y apellidos:

4. Luego te cuenta que un día fueron a un parque acuático. "¿Y era muy caro?", le dices. "Pues, no sé. Pagamos 120 € por tres entradas de adulto y dos infantiles. Las de adulto costaban el doble que las infantiles". ¿Cuánto costaba cada entrada?
5. Luis te cuenta que ese día sus padres les dieron 18 € para los tres y que Marta recibió el doble que Ángel y Luis el triple que su hermano. "¿Y cuánto os tocó a cada uno?". No molestes más a Luis y calcúlalo tú.
Ángel: x euros.
6. "Qué gracioso", te dice Luis. "Un día, mi hermano preguntó a mi madre cuántos días quedaban de vacaciones y ella le contestó: 'si al triple de días que quedan le restas 4, es igual que si al doble le sumas 2'. Pobrecillo, tuve que ayudarle con las cuentas". ¿Qué le contó Luis a su hermano Ángel?
7. "¿Y qué tal la vuelta?", preguntas. "Bien. Fue triste, pero se nos pasó enseguida, porque al parar para descansar le preguntamos a mi padre que cuánto quedaba, y él nos dijo: 'Si a la tercera parte de la distancia a casa le sumamos 20 kilómetros, obtenemos el mismo resultado que si a esa misma distancia le restamos 80 kilómetros'. Nos pasamos el resto del viaje haciendo cuentas". Pero ahora te toca hacerlo a ti. ¿Cuántos kilómetros quedaban?