	Nombre:		
	Curso:	2º ESO C-D	Examen 6
	Fecha:	26 de Febrero 2020	Responde de forma clara y concisa a las preguntas planteadas en los problemas

1.- Resuelve paso a paso cada una de las siguientes operaciones: **(3 puntos)**

a) $2^3 \cdot \sqrt{4} - 3^2 : \sqrt{9} + 5^3 : \sqrt{25} =$

b) $3 \cdot \left(2 - \frac{1}{5}\right) + \frac{3}{4} - 2 \cdot \left(3 - \frac{1}{2}\right) =$

c) $(3^{15} \div 9^2) \div 27^2 =$

2.- Para hacer una fiesta, 8 amigos han comprado 10 latas de refresco a 0,65 € cada una, 7 botellas de zumo a 0,55 € la unidad, 5 bolsas de patatas fritas a 0,95 € cada una, 4 latas de aceitunas a 0,72 € la unidad y tres bolsas de almendras a 2,25 € cada una. ¿Cuánto han gastado en total?, ¿Cuánto ha pagado cada uno? Si cada uno pone un billete de 10 €, ¿cuánto hay que devolverle? **(1,5 puntos)**

3.- Llamando x a un número cualquiera, escribe una expresión algebraica para cada uno de los siguientes enunciados: **(1 punto)**

Enunciado	Expresión algebraica
Un número cualquiera	X
El triple del número	
La mitad de su anterior	
El resultado de sumarle tres unidades	
La mitad de un número tres unidades mayor	
El triple del número que resulta de sumarle cinco unidades	
Un número cinco unidades mayor que su doble	

4.- Supón que en el ordenador puedes teclear 110 cifras por minuto. ¿Cuántas podrías teclear en 100 días si te dedicas a ello durante 8 horas diarias? **(0,5 puntos)** Expresa el resultado en notación científica.

5.- Completa la siguiente tabla: **(1 punto)**


Monomio	8a	-x	a ² b	$\frac{2}{3}xy^2$	
Coficiente					$\frac{1}{4}$
Parte Literal					ab
Grado					
Monomio Semejante					

6.- Dados los polinomios $\begin{cases} P(x) = 4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5 \\ Q(x) = 2x^2 - x + 3 \\ R(x) = x^3 - 2x^2 \end{cases}$ realiza las siguientes operaciones:

(3 puntos)

- $P(x) + Q(x) - R(x) =$
- $3P(x) - 2Q(x) - 4R(x) =$
- $P(x) \cdot Q(x) - [R(x)]^2 =$

BONUS.- ¿Qué es el valor numérico de un polinomio? Pon algún ejemplo.

	Nombre:	Soluciones	
	Curso:	2º ESO C-D	Examen 6
	Fecha:	26 de Febrero 2020	Responde de forma clara y concisa a las preguntas planteadas en los problemas

1.- Resuelve paso a paso cada una de las siguientes operaciones: (3 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.1) (1.2) (2.4)

a) $2^3 \cdot \sqrt{4} - 3^2 : \sqrt{9} + 5^3 : \sqrt{25} = 8 \cdot 2 - 9 : 3 + 125 : 5 = 16 - 3 + 25 = 38$

b) $3 \cdot \left(2 - \frac{1}{5}\right) + \frac{3}{4} - 2 \cdot \left(3 - \frac{1}{2}\right) = 3 \cdot \left(\frac{10}{5} - \frac{1}{5}\right) + \frac{3}{4} - 2 \cdot \left(\frac{6}{2} - \frac{1}{2}\right) = 3 \cdot \frac{9}{5} + \frac{3}{4} - 2 \cdot \frac{5}{2} = \frac{27}{5} + \frac{3}{4} - 5 = \frac{108}{20} + \frac{15}{20} - \frac{100}{20} = \frac{23}{20}$

c) $(3^{15} : 9^2) : 27^2 = (3^{15} : (3^2)^2) : (3^3)^2 = 3^{15} : 3^4 : 3^6 = 3^5$

2.- Para hacer una fiesta, 8 amigos han comprado 10 latas de refresco a 0,65 € cada una, 7 botellas de zumo a 0,55 € la unidad, 5 bolsas de patatas fritas a 0,95 € cada una, 4 latas de aceitunas a 0,72 € la unidad y tres bolsas de almendras a 2,25 € cada una. ¿Cuánto han gastado en total?, ¿Cuánto ha pagado cada uno? Si cada uno pone un billete de 10 €, ¿cuánto hay que devolverle? (1,5 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.3) (2.6)

Veamos lo que han comprado los 8 amigos:

Latas de Refresco:	10 · 0,65 = 6,50 €
Botellas de Zumo:	7 · 0,55 = 3,85 €
Bolsas de patatas:	5 · 0,95 = 4,75 €
Latas de Aceitunas:	4 · 0,72 = 2,88 €
Bolsas de Almendras:	3 · 2,25 = 6,75 €
Total:	24,73 €

Para calcular cuánto gasta cada uno, dividiremos entre los 8:

$$24,73 : 8 = 3,09125 \approx 3,09 \text{ €}$$

Aproximamos a los céntimos

Si cada uno pone 10 €, le sobrarán:

$$10 - 3,09 = 6,91 \text{ €}$$

Por tanto se han gastado en total 24,73 €, cada uno debe poner 3,09 € y si pagan con un billete de 10€ les sobran 6,91 € a cada uno.

3.- Llamando x a un número cualquiera, escribe una expresión algebraica para cada uno de los siguientes enunciados: (1 punto)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (6.1)

Enunciado	Expresión algebraica
Un número cualquiera	X
El triple del número	$3 \cdot x$
La mitad de su anterior	$\frac{x-1}{2}$
El resultado de sumarle tres unidades	$x + 3$
La mitad de un número tres unidades mayor	$\frac{x+3}{2}$
El triple del número que resulta de sumarle cinco unidades	$3 \cdot (x+5)$
Un número cinco unidades mayor que su doble	$2x + 5$

4.- Supón que en el ordenador puedes teclear 110 cifras por minuto. ¿Cuántas podrías teclear en 100 días si te dedicas a ello durante 8 horas diarias? (0,5 puntos) Expresa el resultado en notación científica.

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.3) (2.1) (2.8)

Si multiplicamos 110 cifras por minuto, por 8 horas al día, por 60 minutos que tiene cada hora y por 100 días:

$$110 \frac{\text{cifras}}{\text{minuto}} \cdot 60 \frac{\text{minuto}}{\text{hora}} \cdot 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} \cdot 100 \text{ días} = 5.280.000 \text{ cifras} = 5,28 \cdot 10^6 \text{ cifras}$$

Podríamos teclear $5,28 \cdot 10^6$ cifras

5.- Completa la siguiente tabla: (1 punto)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.1) (1.3) (2.1) (2.3)

Monomio	8a	-x	a ² b	$\frac{2}{3}xy^2$	$\frac{1}{4}ab$
Coeficiente	8	-1	1	2/3	$\frac{1}{4}$
Parte Literal	a	x	a ² b	xy ²	ab
Grado	1	1	3	3	2
Monomio Semejante	5a	3x	4a ² b	5xy ²	3ab

6.- Dados los polinomios $\begin{cases} P(x) = 4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5 \\ Q(x) = 2x^2 - x + 3 \\ R(x) = x^3 - 2x^2 \end{cases}$ realiza las siguientes operaciones: (3 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (6.3)

$$P(x) + Q(x) - R(x) = (4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5) + (2x^2 - x + 3) - (x^3 - 2x^2) = 4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5 + 2x^2 - x + 3 - x^3 + 2x^2 = 4x^5 + 2x^3 + 2x^2 - x + 8$$

$$3P(x) - 2Q(x) - 4R(x) = 3(4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5) - 2(2x^2 - x + 3) - 4(x^3 - 2x^2) = 12x^5 + 9x^3 - 6x^2 + 15 - 4x^2 + 2x - 6 - 4x^3 + 8x^2 = 12x^5 + 5x^3 - 2x^2 + 2x + 9$$

$$P(x) \cdot Q(x) - [R(x)]^2 = (4x^5 + 3x^3 - 2x^2 + 5)(2x^2 - x + 3) - (x^3 - 2x^2)^2 = (8x^7 - 4x^6 + 12x^5 + 6x^5 - 3x^4 + 9x^3 - 4x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 10x^2 - 5x + 15) - (x^6 - 4x^5 + 4x^4) = 8x^7 - 4x^6 + 12x^5 + 6x^5 - 3x^4 + 9x^3 - 4x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 10x^2 - 5x + 15 - x^6 + 4x^5 - 4x^4 = 8x^7 - 5x^6 + 22x^5 - 11x^4 + 11x^3 + 4x^2 - 5x + 15$$

BONUS.- ¿Qué es el valor numérico de un polinomio? Pon algún ejemplo.

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (6.1) (6.3)

El valor numérico de un polinomio $P(x)$ es el valor que se obtiene al sustituir la x por un número a , $P(a)$.

$$\text{Sea } P(x) = x^2 - 4x + 5 \rightarrow P(-2) = (-2)^2 - 4(-2) + 5 = 4 + 8 + 5 = 13 \rightarrow P(-2) = 13$$

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

B.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. CMCT

B.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. CMCT

B.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos. CMCT. CCL. CPAA

B.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales. CMCT. CCL

B.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. CMCT. CCL. CPAA

B.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados. CMCT.

B.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. CMCT

B.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real. CMCT. CCL. CPAA

B.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos. CMCT. CCL. CPAA

B.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas. CMCT. CCL. CPAA

B.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. CMCT. CD

B.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones. CMCT. CD. CPAA

B.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. CMCT. CPAA. SIE

B.2.4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa. CMCT

B.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. CMCT. CCL. CPAA

B.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. CMCT. CCL

B.2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. CMCT. CCL

B.2.6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. CMCT. CPAA. CCL. SIE

B.2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. CMCT

B.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. CMCT

B.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido. CMCT. CCL. CPAA

Las competencias clave del currículo son:

- 1) Comunicación lingüística CCL
- 2) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología CMCT
- 3) Competencia digital CD
- 4) Aprender a aprender CPAA
- 5) Competencias sociales y cívicas CSC
- 6) Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor SIEP
- 7) Conciencia y expresiones culturales CEC