	Nombre:		
	Curso:	2º ESO C-D	Examen 5
	Fecha:	<i>8 de Febrero 2020</i>	Responde a las preguntas de los problemas

1.- Resuelve paso a paso cada una de las siguientes operaciones: (4 puntos)

a) $1 - (-2) - (-2) - 1 \cdot (-1 \cdot 3 - 1) =$

b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{8} \right) =$

c) $6^5 : \left[(2^7 : 2^6) \cdot 3 \right]^4 =$

d) $\sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4} \right) \div \left(-\frac{1}{2} \right)} - \left(\frac{3}{2} \right)^3 =$

2.- Se tiene un depósito para trigo lleno con $\frac{3}{8}$ de su capacidad. Se le añaden 132 kg y se llena hasta $\frac{5}{6}$ de su capacidad. ¿Cuál es la capacidad del depósito? (1 punto)

3.- En un jardín hay un pozo y un árbol a 27,5 m de distancia. Entre ellos se han colocado 10 macetas a intervalos iguales. (2 puntos)

a) ¿A qué distancia de cada maceta está el pozo?

b) ¿Qué distancia se recorre para regarlas, si cada dos macetas hay que volver al pozo?

4.- Un átomo de oxígeno, O, tiene una masa aproximada de:

0,000 000 000 000 000 000 000 026 560 gramos

Expresa dicha masa en kilogramos usando la notación científica. (1 punto)


5.- Completa la tabla indicando con una x el tipo de número decimal en cada caso: (1 punto)

Número	Decimal exacto	Decimal Periódico Puro	Decimal Periódico mixto
0,25			
0,444444555555....			
0,324324324324....			
$\frac{4}{3}$			

6.- Completa la tabla realizando las aproximaciones pedidas: (1 punto)

Número	2,7̇	5,292929	4,65165
Truncamiento a unidades			
Redondeo a décimas			
Truncamiento a centésimas			
Redondeo a decenas			

BONUS.- Define que es el grado de un monomio y pon algunos ejemplos.

	Nombre:	Soluciones	
	Curso:	2º ESO C-D	Examen 5
	Fecha:	8 de Febrero 2020	Responde a las preguntas de los problemas

1.- Resuelve paso a paso cada una de las siguientes operaciones: (4 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.2) (2.2) (4.1)

a) $1 - (-2) - (-2) - 1(-1 \cdot 3 - 1) = 1 + 2 + 2 - 1(-4) = 5 + 4 = 9$

b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{8} \right) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \left(\frac{32}{40} - \frac{5}{40} \right) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \left(\frac{27}{40} \right) = \frac{1}{2} + \frac{27}{120} = \frac{60}{120} + \frac{27}{120} = \frac{87}{120} = \frac{29}{40}$

c) $6^5 : [(2^7 : 2^6) \cdot 3]^4 = 6^5 : [(2) \cdot 3]^4 = 6^5 : 6^4 = 6$

d) $\sqrt{\left(\frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4} \right) \div \left(-\frac{1}{2} \right)} - \left(\frac{3}{2} \right)^3 = \sqrt{\left(\frac{6}{4} + \frac{5}{4} - \frac{29}{4} \right) \div \left(-\frac{1}{2} \right)} - \frac{27}{8} = \sqrt{\left(\frac{-18}{4} \right) \div \left(-\frac{1}{2} \right)} - \frac{27}{8} = \sqrt{\frac{36}{4}} - \frac{27}{8} = \frac{6}{2} - \frac{27}{8} = \frac{24}{8} - \frac{27}{8} = -\frac{3}{8}$

2.- Se tiene un depósito para trigo lleno con $\frac{3}{8}$ de su capacidad. Se le añaden 132 kg y se llena hasta $\frac{5}{6}$ de su capacidad. ¿Cuál es la capacidad del depósito? (1 punto)

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

Si está lleno hasta los $\frac{3}{8}$ y después de añadir 132 kg llega hasta los $\frac{5}{6}$, quiere decir que la diferencia entre $\frac{5}{6}$ y $\frac{3}{8}$ serán los 132 kilos añadidos.

$$\frac{5}{6} - \frac{3}{8} = \frac{20}{24} - \frac{9}{24} = \frac{11}{24}$$

Por tanto esos $\frac{11}{24}$ representan los 132 que se han añadido.

$$\frac{11}{24} \text{ son } 132 \text{ Kg} \qquad \frac{1}{24} \text{ son } \frac{132}{11} = 12 \text{ Kg} \qquad \frac{24}{24} \text{ son } 24 \cdot 12 = 288 \text{ Kg}$$

Calculamos cuanto sería $\frac{1}{24}$ de la capacidad que se corresponde con 12 kg y multiplicamos por 24 para obtener el total del depósito $\frac{24}{24}$.

La capacidad del depósito es de 288 kilogramos.

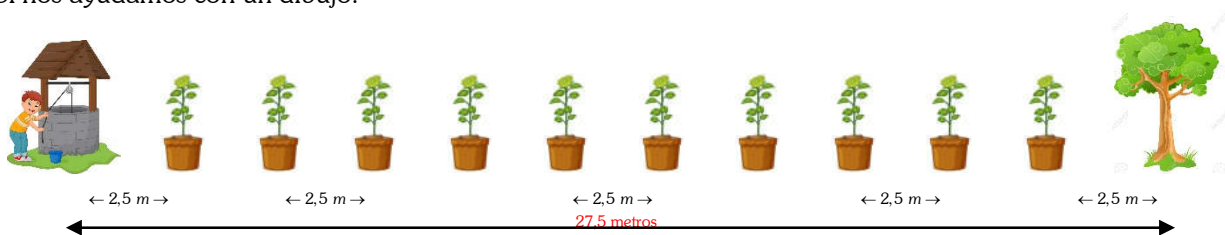
3.- En un jardín hay un pozo y un árbol a 27,5 m de distancia. Entre ellos se han colocado 10 macetas a intervalos iguales. (2 puntos)

a) ¿A qué distancia de cada maceta está el pozo?

b) ¿Qué distancia se recorre para regarlas, si cada dos macetas hay que volver al pozo?

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

Si nos ayudamos con un dibujo:



- a) Si observamos el dibujo vemos que si ponemos 10 macetas entre el árbol y el pozo tenemos 11 huecos. Si dividimos la distancia total entre los huecos tenemos: $27,5:11=2,5$, quiere decir que la distancia entre todos ellos es de 2,5 m.

Para hallar la distancia de todas ellas al pozo bastaría con ir sumando 2,5 m sucesivamente hasta la llegar a la décima maceta, obteniendo:

$$2,5; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 17,5; 20; 22,5, \text{ y } 25$$

metros, respectivamente.

- b) Para calcular la distancia recorrida sabiendo que cada dos macetas vuelve al pozo sería 2 veces (ida y vuelta) la distancia cada dos macetas, es decir:

$$2 \cdot 5 + 2 \cdot 10 + 2 \cdot 15 + 2 \cdot 20 + 25 = 125 \text{ m}$$

Para regar las dos últimas solo hace la ida.

En total recorre 125 metros.

4.- Un átomo de oxígeno, O, tiene una masa aproximada de:

$$0,000\,000\,000\,000\,000\,000\,000\,026\,560 \text{ gramos}$$

Expresa dicha masa en kilogramos usando la notación científica. (1 punto)

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

Para expresar esta cantidad en notación científica hemos de mover la coma hasta ponerla entre el 2 y el 6. Por tanto la movemos 23 posiciones, así que esta cantidad en notación científica será:

$$2,656 \cdot 10^{-23} \text{ gramos}$$

Pero como nos lo piden en kilogramos, hemos dividir por 1000:

$$2,656 \cdot 10^{-23} : 10^3 = 2,656 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$$

5.- Completa la tabla indicando con una x el tipo de número decimal en cada caso: (1 punto)

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

Número	Decimal exacto	Decimal Periódico Puro	Decimal Periódico mixto
0,25	X		
0,444444555555....			X
0,324324324324....		X	
$\frac{4}{3}$		X	

6.- Completa la tabla realizando las aproximaciones pedidas: (1 punto)

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

Número	$2,\widehat{7}$	5,292929	4,65165
Truncamiento a unidades	2	5	4
Redondeo a décimas	2,8	5,3	4,7
Truncamiento a centésimas	2,77	5,29	4,65
Redondeo a decenas	0	1	0

BONUS.- Define que es el grado de un monomio y pon algunos ejemplos.
ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (6.1)

Grado de un monomio es el número de letras de la parte literal.

$$3x^2$$

Grado 2

$$-8t^2zyx^2$$

Grado 6

$$5xyz^5$$

Grado 7

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

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

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

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

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

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

- 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 problemas contextualizados. CMCT.
- 2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias. CMCT
- 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
- 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
- 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
- 2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes. CMCT. CD
- 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
- 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
- 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
- 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
- 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales. CMCT. CCL
- 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
- 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
- 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas. CMCT
- 7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma. CMCT
- 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**