	Nombre:		
	Curso:	2º ESO C-D	Examen Rec. 1ª Evaluación
	Fecha:	<i>15 de Enero 2020</i>	Responde a las preguntas de los problemas

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones combinadas: **(2 puntos)**

a) $3 - [16 : (-2)] - [2 - 5 \cdot 3] + (-2)^3 : (-2) =$

b) $-5 - (-2) \cdot (-1 + 3^2 - 4) + (-4)^2 : (-2^2) =$

2.- He viajado desde la ciudad de Motril donde la temperatura era de 11 °C a Granada donde la temperatura es de -3 °C. **(1,5 puntos)**

a) ¿Cuál es la diferencia de temperatura entre ambas ciudades? **(0,5 puntos)**

b) Si Granada está a 734 m de altura y motril a 34 ¿cuántos metros tenemos que subir para que la temperatura baje un grado centígrado? **(1 punto)**

3.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones y utiliza las propiedades de las potencias en el caso que sea necesario: **(2 puntos)**

a) $\left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left(\frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) =$

b) $8^4 : (2^5 \cdot 4^2) =$

4.- Un autobús de línea sale cada 32 minutos y otro cada 40. Si los dos conductores comienzan sus jornadas a las 9 h, **(1,5 puntos)**


a) ¿a qué hora volverán a encontrarse?

b) ¿Cuántas salidas habrán hecho cada uno hasta ese momento?

5.- Tu profesor de matemáticas planea un viaje para el puente de 4 días de finales del mes de febrero. El primer día recorrerá las $\frac{2}{7}$ partes de su viaje, el segundo día los $\frac{3}{10}$, el tercero los $\frac{5}{14}$ y el cuarto concluirá su viaje haciendo 20 Km. ¿Cuál es el distancia total que va a recorrer? ¿Cuántos kilómetros recorre cada día? **(2 puntos)**

6.- Los terrenos de dos parcelas miden 3^8 y 3^4 metros cuadrados, respectivamente. Mohamed duda si la primera parcela es doble que la segunda o no. De no ser doble, ¿cuántas veces es mayor la primera que la segunda? **(1 punto)**

BONUS.- En la fiesta de cumpleaños de Nor el Himan, se comen en una primera ronda $\frac{3}{8}$ de la tarta, y, después, la quinta parte de lo que sobraba. ¿Cuánta tarta queda para ella y su familia?

	Nombre:	Soluciones	
	Curso:	2º ESO C-D	Examen Rec. 1ª Evaluación
	Fecha:	15 de Enero de 2020	Responde a las preguntas de los problemas

1.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones combinadas: (2 puntos)

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

$$a) 3 - [16 : (-2)] - [2 - 5 \cdot 3] + (-2)^3 : (-2) = 3 - [-8] - [2 - 15] + (-2)^2 = \\ = 3 + 8 - (-13) + 4 = 11 + 13 + 4 = 28$$

$$b) -5 - (-2) \cdot (-1 + 3^2 - 4) + (-4)^2 : (-2^2) = -5 - (-2) \cdot (-1 + 9 - 4) + 16 : (-4) = \\ = -5 - (-2) \cdot (+4) - 4 = -5 - (-8) - 4 = -5 + 8 - 4 = -1$$

2.- He viajado desde la ciudad de Motril donde la temperatura era de 11 °C a Granada donde la temperatura es de -3 °C. (1,5 puntos)

a) ¿Cuál es la diferencia de temperatura entre ambas ciudades? (0,5 puntos)

b) Si Granada está a 734 m de altura y Motril a 34 ¿cuantos metros tenemos que subir para que la temperatura baje un grado centígrado? (1 punto)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE (1.1) (1.3) (2.1) (6.1) (6.3)

a) La diferencia de temperaturas viene dada por: $T_{Granada} - T_{Motril} = -3 - 11 = -14$ °C

b) La diferencia de alturas entre ambas ciudades es: $h_{Granada} - h_{Motril} = 734 - 34 = 700$ m

Si dividimos la diferencia de alturas entre la diferencia de temperaturas, nos dará los metros que hay que subir para que la diferencia suba un grado:

$$700 : 14 = 50 \text{ m}$$

Por tanto la diferencia de temperaturas es de -14 °C y hemos de subir 50 m para que la temperatura descienda en un grado.

3.- Calcula paso a paso las siguientes operaciones y utiliza las propiedades de las potencias en el caso que sea necesario: (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.2) (3.1) (4.1)

$$a) \left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \cdot \left(\frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = \left[\left(\frac{6}{9} - \frac{1}{9} \right) + 13 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{3} \right)^2 \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = \left[\left(\frac{5}{9} \right) + 13 \cdot \left(-\frac{1}{3} \right)^2 \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = \\ = \left[\left(\frac{5}{9} \right) + 13 \cdot \left(\frac{1}{9} \right) \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = \left[\left(\frac{5}{9} \right) + \left(\frac{13}{9} \right) \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = \left[\frac{18}{9} \right] : \left(-\frac{2}{3} \right) = 2 : \left(-\frac{2}{3} \right) = \frac{-6}{2} = -3$$

$$b) 8^4 : (2^5 \cdot 4^2) = (2^3)^4 : [2^5 \cdot (2^2)^2] = 2^{12} : [2^5 \cdot 2^4] = 2^{12} : 2^9 = 2^3$$

- 4.-** Un autobús de línea sale cada 32 minutos y otro cada 40. Si los dos conductores comienzan sus jornadas a las 9 h, (1,5 puntos)
- ¿a qué hora volverán a encontrarse?
 - ¿Cuántas salidas habrán hecho cada uno hasta ese momento?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE
(1.1) (1.3) (2.1) (2.2) (2.3) (6.1) (6.3)

Si uno sale cada 32 minutos y el otro cada 40 minutos, volverán a coincidir como mínimo cada 40 minutos, así que el número será mayor o igual que los dos, por tanto nos están pidiendo calcular el menor múltiplo común a 32 y 40, o lo que es lo mismo el mínimo común múltiplo. Así que los descomponemos en factores primos y cogemos los que se repiten y los que no, con el exponente más grande:

$$\begin{array}{r|l} 32 & 2 \\ 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \rightarrow 32 = 2^5 \qquad \begin{array}{r|l} 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \rightarrow 40 = 2^3 \cdot 5 \qquad \rightarrow \text{m.c.m.}(32, 40) = 2^4 \cdot 5 = 160 \text{ minutos}$$

Luego coinciden pasados 160 minutos, o lo que es lo mismo 2 horas y 40 minutos pasadas las 9 de mañana, por tanto coinciden a las 11:40.

El primero habrá dado $160:32 = 5$ vueltas y el segundo habrá dado $160:40 = 4$ vueltas.

Por tanto, los conductores se reencuentran a las 11:40 h. El primer chófer ha hecho su recorrido 5 veces y el segundo 4.

- 5.-** Tu profesor de matemáticas planea un viaje para el puente de 4 días de finales del mes de febrero. El primer día recorrerá las $\frac{2}{7}$ partes de su viaje, el segundo día los $\frac{3}{10}$, el tercero los $\frac{5}{14}$ y el cuarto concluirá su viaje haciendo 20 Km. ¿Cuál es el distancia total que va a recorrer? ¿Cuántos kilómetros recorre cada día? (2 puntos)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE:
(1.1) (1.3) (2.1) (4.1) (5.1) (6.1) (6.3)

Si sumamos lo recorrido por el profesor en los tres primeros días, tenemos:

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{10} + \frac{5}{14} = \frac{20}{70} + \frac{21}{70} + \frac{25}{70} = \frac{66}{70} = \frac{33}{35}$$

Por tanto lo quedan por recorrer $\frac{2}{35}$, así que esos $\frac{2}{35}$ se corresponden con lo recorrido el último día, los 20 km, así que en total recorrerá:

$$\frac{2}{35} \text{ son } 20\text{km} \rightarrow \frac{1}{35} \text{ son } 20:2 = 10\text{km} \quad \text{y} \quad \frac{35}{35} \text{ son } 10 \cdot 35 = 350 \text{ km}$$

- El primer día recorrerá $\frac{2}{7}$ de 350 = $\frac{2}{7} \cdot 350 = 100 \text{ km}$
- El segundo día recorrerá $\frac{3}{10}$ de 350 = $\frac{3}{10} \cdot 350 = 105 \text{ km}$
- El tercer día recorrerá $\frac{5}{14}$ de 350 = $\frac{5}{14} \cdot 350 = 125 \text{ km}$

Así que el viaje tendrá una distancia total de 350 km y recorrerá 100 km el 1º día, 105 km el 2º, 125 km el 3º día y 20 km el cuarto.

- 6.- Los terrenos de dos parcelas miden 3^8 y 3^4 metros cuadrados, respectivamente. Mohamed duda si la primera parcela es doble que la segunda o no. De no ser doble, ¿cuántas veces es mayor la primera que la segunda? (1 punto)

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE:
(1.1) (1.3) (2.1) (3.1) (5.1) (6.1) (6.3)

Sabemos que $3^8 = (3^4)^2$, por tanto no es el doble, sino el cuadrado. Para vez cuantas veces es una mayor que la otra, bastaría con dividir:

$$3^8 : 3^4 = 3^4 = 81$$

Por tanto la primera parcela es 81 veces mayor que la segunda.

- BONUS.-** En la fiesta de cumpleaños de Nour, se comen en una primera ronda $3/8$ de la tarta, y, después, la quinta parte de lo que sobraba. ¿Cuánta tarta queda para ella y su familia?

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE:
(1.1) (1.3) (2.1) (4.1) (5.1) (6.1) (6.3)

Si se comen $3/8$, quedan $5/8$, y si después se comen $1/5$, entonces no se comen $4/5$ de lo que quedó que eran $5/8$. Por tanto quedan:

$$\frac{4}{5} \text{ de } \frac{5}{8} = \frac{4 \cdot 5}{5 \cdot 8} = \frac{20}{40} = \frac{1}{2}$$

Por tanto para Nour y su familia queda la mitad de la tarta.

ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada. (CCL, CMCT, CAA)

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. (CCL, CMCT, CSC)

2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones. (CCL, CMCT, CAA, CEC)

2.2 Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados. (CCL, CMCT, CSC)

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

3.2. 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.

3.4. Realiza operaciones de conversión de fracción a decimal, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas

4.1. 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.

5.1 Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios. (CMCT, CAA, CSC, CEC, SIEP)

6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real. (CMCT, CAA,CSC)

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**