	<b>Nombre:</b>			NOTA
	<b>Curso:</b>	<b>1º ESO C</b>	<b>Examen FINAL 1ª Eval</b>	
	<b>Fecha:</b>	<i>13 de Diciembre de 2019</i>	Lee bien los enunciados y realiza primero los ejercicios que creas que mejor te sabes.	

**1.-** Efectúa las siguientes operaciones, calculando todos los pasos intermedios: **(2 puntos)**

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

b)  $[9 - (5 - 17)] - [11 - (6 - 13)] =$

c)  $(3^2 - \sqrt{25})^3 : (4^2 - 12) =$

d)  $(10 - 3 \cdot 6) - 2 \cdot [5 + 3 \cdot (4 - 7)] =$

**2.-** Calcula utilizando las propiedades de potencias: **(2 puntos)**

a)  $(12^7 \div 3^7) \div (4^4) =$

b)  $6^3 : [(2^7 : 2^6) \cdot 3]^2 =$

c)  $[(5^3)^2 : (5)^3]^4 =$

d)  $10^2 : [(5^2)^3 : 5^4] =$

**3.-** Un agricultor lleva a la fábrica 6.480 kg de aceitunas. Si de cada 4 kg se obtiene 1 litro de aceite y por cada litro recibe 3 €, ¿Cuánto dinero ha recibido? **(1 punto)**


**4.-** Un tipo de bacteria se reproduce por mitosis dividiéndose por la mitad cada minuto. ¿Cuántas bacterias serán al cabo de cinco minutos? Escribe el resultado en forma de potencia y calcula su valor. **(1 punto)**

**5.-** ¿Cómo podemos envasar 40 litros de zumo de piña y 24 litros de naranja en recipientes iguales de la mayor capacidad posible?, ¿Cuántos envases en total necesitaremos? (1 punto)

**6.-** En la panadería de la esquina hay napolitanas recién hechas cada 10 minutos, ensaimadas cada 15 minutos y rosquillas cada media hora. Si a las 11 y 50 de la mañana pude comprar recién hechos uno de cada. ¿A qué hora podré volver a repetir una compra igual? (1,5 puntos)

**7.-** Juan tiene 25 euros. Su hermano Luis tiene 12 euros más que Juan y su hermana Lucía, 8 € menos que Luis. Entre los tres quieren comprar un regalo que cuesta 90 euros. ¿Tienen suficiente dinero? (1,5 puntos)

**Bonus.-** ¿Por qué un número primo, distinto del número 2, ha de terminar forzosamente en 1, 3, 7 o 9? Razona la respuesta.

	Nombre:	<b>Soluciones</b>		NOTA
	Curso:	<b>1º ESO C</b>	<b>Examen Final</b>	
	Fecha:	<i>13 de Diciembre de 2019</i>	Lee bien los enunciados y realiza primero los ejercicios que creas que mejor te sabes.	

**1.-** Efectúa las siguientes operaciones, calculando todos los pasos intermedios: (2 puntos)

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.2) (4.2)**

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

b)  $[9 - (5 - 17)] - [11 - (6 - 13)] = [9 - (-12)] - [11 - (-7)] = (9 + 12) - (11 + 7) = 21 - 18 = 3$

c)  $(3^2 - \sqrt{25})^3 : (4^2 - 12) = (9 - 5)^3 : (16 - 12) = 4^3 : 4 = 4^2 = 16$

d)  $(10 - 3 \cdot 6) - 2[5 + 3(4 - 7)] = (10 - 18) - 2[5 + 3(-3)] = (-8) - 2[5 - 9] = -8 - 2(-4) = -8 + 8 = 0$

**2.-** Calcula utilizando las propiedades de potencias: (2 puntos)

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

a)  $(12^7 \div 3^7) \div (4^4) = 4^7 : 4^4 = 4^{7-4} = 4^3$

b)  $6^3 : [(2^7 : 2^6) \cdot 3]^2 = 6^3 : [(2) \cdot 3]^2 = 6^3 : [(2^{7-6}) \cdot 3]^2 = 6^3 : [(2) \cdot 3]^2 = 6^3 : 6^2 = 6^{3-2} = 6^1 = 6$

c)  $[(5^3)^2 : (5)^3]^4 = [(5^{3 \cdot 2}) : (5)^3]^4 = [(5^6) : (5)^3]^4 = [5^{6-3}]^4 = (5^3)^4 = 5^{3 \cdot 4} = 5^{12}$

d)  $10^2 : [(5^2)^3 : 5^4] = 10^2 : [(5^{2 \cdot 3}) : 5^4] = 10^2 : [5^6 : 5^4] = 10^2 : [5^{6-4}] = 10^2 : 5^2 = (10 : 5)^2 = 2^2$

**3.-** Un agricultor lleva a la fábrica 6.480 kg de aceitunas. Si de cada 4 kg se obtiene 1 litro de aceite y por cada litro recibe 3 €, ¿Cuánto dinero ha recibido? (1 punto)

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

Primero calculamos cuantos litros de aceite se obtienen con los 6.480 kg de aceitunas, y para ello, como por cada 4 kg se obtiene 1 litro, dividimos:

$$6.480 : 4 = 1.620 \text{ litros de aceite}$$

Si cada litro se vende a 3 €, multiplicamos para calcular el dinero recibido por la venta del aceite:

$$1.620 \cdot 3 = 4.860 \text{ €}$$

Entre los dos hermanos suman 26 años, si entre los dos tienen 19 años menos que la madre, la madre

**Así que el agricultor obtiene 4.860 € por la venta del aceite.**

**4.-** Un tipo de bacteria se reproduce por mitosis dividiéndose por la mitad cada minuto. ¿Cuántas bacterias serán al cabo de cinco minutos? Escribe el resultado en forma de potencia y calcula su valor. (1 punto)

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.3) (2.4)**

Si cada minuto, la bacteria se divide en dos partes, al cabo de un minuto habrá dos bacterias, al cabo de dos  $2 \cdot 2 = 4$  bacterias, al cabo de tres,  $4 \cdot 2 = 8$ .... y así sucesivamente, por tanto al cabo de 5 minutos tendremos:

$$2^5 \text{ bacterias} = 32 \text{ bacterias}$$

**Así que a los 5 minutos habrá 32 bacterias**

**5.-** ¿Cómo podemos envasar 40 litros de zumo de piña y 24 litros de naranja en recipientes iguales de la mayor capacidad posible?, ¿Cuántos envases en total necesitaremos? (1 punto)

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.2) (2.2) (2.3)**

Como nos dicen de envasarlos en recipientes iguales de la mayor cantidad posible, nos están pidiendo el mayor de los divisores común de los números 40 y 24, o lo que es lo mismo, el máximo común divisor de 40 y 24, por tanto, descomponemos en factores primos el 40 y el 24 y cogemos los que se repiten con el exponente más pequeño:

$$\begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \rightarrow \begin{cases} 24 = 2^3 \cdot 3 \\ 40 = 2^3 \cdot 5 \end{cases} \rightarrow M.C.D.(24, 40) = 2^3 = 8 \text{ litros}$$

Así que la capacidad máxima del recipiente será de 8 litros. Y por tanto, necesitaremos:

$$24 \text{ litros de zumo de naranja} = 24 : 8 = 3 \text{ envases}$$

$$40 \text{ litros de zumo de piña} = 40 : 8 = 5 \text{ envases}$$

**Por tanto necesitaremos  $3+5 = 8$  envases de 8 litros.**

**6.-** En la panadería de la esquina hay napolitanas recién hechas cada 10 minutos, ensaimadas cada 15 minutos y rosquillas cada media hora. Si a las 11 y 50 de la mañana pude comprar recién hechos uno de cada. ¿A qué hora podré volver a repetir una compra igual? (1,5 puntos)

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.2) (2.2) (2.3)**

Si las napolitanas se hacen cada 10 minutos, las ensaimadas cada quince y las rosquillas cada 30 minutos, coincidirán como mínimo cada 30 minutos, así que el número será mayor o igual que todos ellos, por tanto nos piden de calcular un múltiplo común a estos tres números, en concreto el mínimo común múltiplo de 10, 15 y 30. Así que los descomponemos en factores primos y cogemos los que se repiten y los que no con el exponente más grande:

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 3 & \end{array} \rightarrow 15 = 3 \cdot 5 \quad \begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \rightarrow 10 = 2 \cdot 5 \quad \begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 5 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \rightarrow 30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$m.c.m.(10, 15, 30) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30 \text{ minutos}$$

Luego coinciden dentro de 30 minutos después de las 11:50, por tanto coinciden a las 12:20 del mediodía.

**Por tanto podremos comprar los tres tipos de tortas a las 12:20 horas.**

**7.-** Juan tiene 25 euros. Su hermano Luis tiene 12 euros más que Juan y su hermana Lucía, 8 € menos que Luis. Entre los tres quieren comprar un regalo que cuesta 90 euros. ¿Tienen suficiente dinero? (1,5 puntos)

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.2) (1.3) (2.1) (4.2)**

Si Juan tiene 25 € y su hermano Luis 12 más que él, Luis tiene  $25+12=37$  €. Si su hermana Lucía tiene 8 € menos que Luis, entonces Lucía tiene  $37-8=29$  €. Así que entre los tres tienen:

$$\text{Juan} + \text{Luis} + \text{Lucía} = 25 + 37 + 29 = 91 \text{ €}$$

**Por tanto sí pueden comprar el regalo y además les sobraría 1 €.**

**Bonus.-** ¿Por qué un número primo, distinto del número 2, ha de terminar forzosamente en 1, 3, 7 o 9? Razona la respuesta.

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE: (1.2) (1.3) (2.1) (2.2)**

Queda claro que si es par es múltiplo de 2 y por tanto no es primo, si termina en 5 es múltiplo de 5 y por tanto tampoco primo, así que para que sea primo no nos queda más remedio que el número termine en 1, o 3, o 7 o 9.

**ESTANDARES DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON LAS COMPETENCIAS CLAVE**

**1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de números enteros y exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.**

**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.**

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

**2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 7, 11 y 13 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados**

**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.**

**2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de números enteros y exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.**

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

**8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.**

**6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.**