

	Nombre:			NOTA
	Curso:	1º ESO C	Examen III	
	Fecha:	<i>19 de Noviembre 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) $(241 - 100 + 44) : 5 + 20 \cdot 7 =$

b) $(4 - 1) \cdot 3 + 4 - 16 \div 2 =$

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

d) $(\sqrt{81} : 3) \cdot 2^3 - (4^2 + 3) =$

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

a) $(36^7 \div 6^7) \div (2^6 \cdot 3^6) =$

b) $(x^8 : x^3) : (x^4 \cdot x^0) =$

c) $\left[(2^3)^2 : (2)^4 \right]^3 =$

d) $\left[(a^3)^3 \cdot (a^2)^4 \right] : (a^5)^3 =$

3.- Mario tiene 11 años y es 4 años menor que su hermana. Entre los dos tienen 19 años menos que su madre. ¿Cuántos años tiene la madre? **(1 punto)**

4.- Luis trabaja en una tienda de decoración y acaba de recibir cuatro cajas cuadradas llenas de vasos que debe colocar en las estanterías. Las cajas tienen cuatro filas y hay cuatro vasos en cada fila. ¿Cuántos vasos tiene que colocar en total? **(1 punto)**

5.- ¿De cuántas formas distintas se puede dividir una clase de 28 alumnos, en equipos con el mismo número de miembros, sin que sobre ninguno? (1 punto)

6.- En una tienda disponen de 12 figuritas de cristal y 15 de metal. Desean hacer paquetes para regalar a los clientes, con el mismo número de figuras y con la mayor cantidad posible. ¿Cuántos paquetes tienen que hacer y con cuántas figuritas? (1,5 puntos)

7.- Fátima organiza una fiesta para sus amigos, para ello, prepara unas tarjetas de invitación que enviará en sobres por correo. Las tarjetas se venden en paquetes de 6 unidades y cuestan 20 dirhams el paquete. Los sobres se venden en paquetes de 8 y cuestan 10 dirhams el paquete. (1,5 puntos)

- a) ¿Cuál es el número mínimo de personas que invitará para que no le sobren ni tarjetas ni sobres?
- b) ¿Cuánto se gastará en las invitaciones?

Bonus.- Escribe los números primos comprendidos entre 10 y 30.

	Nombre:	Soluciones		NOTA
	Curso:	1º ESO C	Examen III	
	Fecha:	<i>19 de Noviembre 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) $(241 - 100 + 44) : 5 + 20 \cdot 7 = (141 + 44) : 5 + 140 = (185) : 5 + 140 = 37 + 140 = 177$

b) $(4 - 1) \cdot 3 + 4 - 16 \div 2 = (3) \cdot 3 + 4 - 8 = 9 + 4 - 8 = 13 - 8 = 5$

c) $(3^2 - \sqrt{25}) : (4^2 - 12) = (9 - 5) : (16 - 12) = 4 : 4 = 1$

d) $(\sqrt{81} : 3) \cdot 2^3 - (4^2 + 3) = (9 : 3) \cdot 8 - (16 + 3) = 3 \cdot 8 - 19 = 24 - 19 = 5$

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

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

a) $(36^7 \div 6^7) \div (2^6 \cdot 3^6) = (36 \div 6)^7 \div (2 \cdot 3)^6 = 6^7 : 6^6 = 6^{7-6} = 6^1 = 6$

b) $(x^8 : x^3) : (x^4 \cdot x^0) = (x^{8-3}) : (x^{4+0}) = x^5 : x^4 = x^{5-4} = x^1 = x$

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

d) $[(a^3)^3 \cdot (a^2)^4] : (a^5)^3 = [a^{3 \cdot 3} \cdot a^{2 \cdot 4}] : a^{5 \cdot 3} = [a^9 \cdot a^8] : a^{15} = a^{17} : a^{15} = a^{17-15} = a^2$

3.- Mario tiene 11 años y es 4 años menor que su hermana. Entre los dos tienen 19 años menos que su madre. ¿Cuántos años tiene la madre? (1 punto)

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

$$\left. \begin{array}{l} \text{Mario } 11 \\ \text{Hermana } 15 \end{array} \right\} \text{ Hermanos } 11 + 15 = 26$$

Entre los dos hermanos suman 26 años, si entre los dos tienen 19 años menos que la madre, la madre tiene 19 años más que la suma de las edades de ambos, por tanto:

$$\text{Madre: } 26 + 19 = 45 \text{ años}$$

Así que la madre tiene 45 años de edad.

4.- Luis trabaja en una tienda de decoración y acaba de recibir cuatro cajas cuadradas llenas de vasos que debe colocar en las estanterías. Las cajas tienen cuatro filas y hay cuatro vasos en cada fila. ¿Cuántos vasos tiene que colocar en total? (1 punto)

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

Luis tendrá que colocar: $4 \frac{\cancel{\text{cajas}}}{\cancel{\text{caja}}} \cdot 4 \frac{\cancel{\text{filas}}}{\cancel{\text{fila}}} \cdot 4 \frac{\cancel{\text{vasos}}}{\cancel{\text{fila}}} = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3 \text{ vasos} = 64 \text{ vasos}$

Así que colocará 64 vasos

5.- ¿De cuántas formas distintas se puede dividir una clase de 28 alumnos, en equipos con el mismo número de miembros, sin que sobre ninguno? (1 punto)

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

Como nos preguntan por equipos, quiere decir que serán más de un equipo y además serán también de más de un alumno, por tanto:

28:2=14	28:4=7	28:7=4	28:14=2
14 equipos de 2 alumnos	7 equipos de 4 alumnos	4 equipos de 7 alumnos	2 equipos de 14 alumnos

Por tanto una clase de 28 alumnos se puede dividir de 4 formas distintas.

6.- En una tienda disponen de 12 figuritas de cristal y 15 de metal. Desean hacer paquetes para regalar a los clientes, con el mismo número de figuras y con la mayor cantidad posible. ¿Cuántos paquetes tienen que hacer y con cuántas figuritas? (1,5 puntos)

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

Si vamos a hacer paquetes quiere decir que el número de figuritas en cada paquete será menor que el número de figuritas de cada clase, por tanto calcularemos el máximo común divisor.

$$\begin{array}{r|l}
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 1 & \\
 \hline
 \end{array}
 \rightarrow 12 = 2^2 \cdot 3
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 & \\
 \hline
 \end{array}
 \rightarrow 15 = 3 \cdot 5
 \qquad
 M.C.D.(12,15) = 3$$

Para calcular el máximo común divisor, una vez factorizados los números, cogemos los que se repiten con el menor exponente, y en este caso solo se repite el 3.

Así que en cada paquete meteremos 3 figuritas. Y $\begin{cases} 12 : 3 = 4 \text{ paquetes de figuritas de cristal} \\ 15 : 3 = 5 \text{ paquetes de figuritas de metal} \end{cases}$

Por tanto haremos 9 paquetes (4 de figuritas de cristal y 5 de figuritas de metal) de tres figuritas cada uno.

7.- Fátima organiza una fiesta para sus amigos, para ello, prepara unas tarjetas de invitación que enviará en sobres por correo. Las tarjetas se venden en paquetes de 6 unidades y cuestan 20 dirhams el paquete. Los sobres se venden en paquetes de 8 y cuestan 10 dirhams el paquete. (1,5 puntos)

- a) ¿Cuál es el número mínimo de personas que invitará para que no le sobren ni tarjetas ni sobres?

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

Si los sobres se venden de 8 en 8 y las tarjetas de 6 en 6, tenemos que comprar el menor de los múltiplos comunes a estos dos números, es decir el m.c.m. de 6 y 8 para que no sobren ni sobres ni tarjetas.

$$\left. \begin{array}{l} 6 = 2 \cdot 3 \\ 8 = 2^3 \end{array} \right\} \rightarrow m.c.m(6,8) = 2^3 \cdot 3 = 24 \text{ personas}$$

Para calcular el mínimo común múltiplo, una vez factorizados los números, cogemos los que se repiten y los que no se repiten con el mayor exponente, y en este caso serían el 2^3 y el 3.

Sobres	8	16	24	32	40	48
Tarjetas	6	12	18	24	30	36

Así que Fátima invitará a 24 personas.

- b) ¿Cuánto se gastará en las invitaciones?

- Si cada paquete de tarjetas cuesta 20 dh y se compran $24:6=4$, en tarjetas se gasta $20 \cdot 4=80$ dh
- Si cada paquete de sobres cuesta 10 dh y se compran $24:8=3$, en sobres se gasta $10 \cdot 3=30$ dh

Por tanto Fátima se gasta $80+30 = 110$ dh

Bonus.- Escribe los números primos comprendidos entre 10 y 30.

Los primos entre 10 y 30 son: 11, 13, 17, 19, 23, 29

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.