Cada 10 puntos del examen es 1 punto de la nota.

CONTROL unidad 2 de Matemáticas. 1º ESO A. 12-11-2018. Tiempo: 60 min.

I.E.S. ZOCO

Nota:

Nombre: _____

1) a) Comprueba si existe relación de divisibilidad entre estos números:

3p 18 y 5 210 y 14 57 y 3

3	Distingue si dos números guardan relación de divisibilidad

3p **b)** Rellena la siguiente frase con las palabras múltiplo y divisor:

12 es _____ de 4. 25 es _____ de 5. 9 es _____ de 81.

3 es _____ de 6. 11 es _____ de 22. 6 es _____ de 36.

3	Distingue entre los conceptos de múltiplo y divisor.

c) Escribe los múltiplos de 15 comprendidos entre 200 y 300.

6p

6	Calcula los múltiplos de un número en un intervalo.

8p **2)** Alicia quiere colocar 45 libros en estanterías de forma que en cada una haya el mismo número. ¿Cuántos libros y estanterías se necesitan para cada caso?

4	Calcula los divisores de un número en un problema.
4	El resultado es correcto.

3) a) Responde sí o no, sin hacer las divisiones, utilizando las reglas de divisibilidad:

10p

Número	Es divisible entre 2	Es divisible entre 3	Es divisible entre 5	Es divisible entre 11
135				
330				
132				
606				

10	Aplica las reglas de divisibilidad.

4p **b)** Señala los números primos:

4	Distingue números primos de compuestos.

3 , 6 , 11 , 18 , 39 , 41 , 45 , 87 , 91 , 97 .

18p **4)** Da la descomposición factorial en números primos de los números:

72, 15, 90, 147, 42, 84

18	**Descompone números en factores primos.**

18p **5)** Fíjate en las descomposiciones que has hecho antes, y calcula:

M.C.M.(72 , 90)

M.C.D.(72 , 90)

M.C.M.(90 , 15)

M.C.D.(90 , 15)

M.C.M.(147 , 42 , 84)

M.C.D.(147, 42 , 84)

9	**Calcula el M.C.M. de varios números.**
9	**Calcula el M.C.D. de varios números.**

15p **6)** Ricardo tiene una colección de sellos, con 72 sellos europeos y 90 americanos. Quiere hacer el mínimo número de lotes iguales, sin mezclar ningún tipo, pero todos con el mismo números de sellos, y sin que sobre ninguno. ¿Cuántos sellos tiene cada lote? ¿Cuántos lotes de cada tipo tendrá? Justifica el porqué de tu resolución y di qué calculas en cada paso.

2	**Explica los fundamentos para la resolución del problema.**
2	**Explica los pasos que da.**
3	**Utiliza el M.C.M/M.C.D. para la resolución del problema.**
3	**Emplea las operaciones de números naturales de forma lógica para calcular resultados.**
5	**Resultados correctos.**

15p **7)** María está apilando cajas de monitores de 60 cm de altura y cajas de impresoras de 45 cm de altura, formando dos torres, una con cada tipo de cajas. Al hacerlo, observa que ha llegado a formar dos torres de la misma altura. ¿Cuál es la mínima altura que pueden tener? ¿Cuántas cajas son necesarias de cada tipo? Justifica el porqué de tu resolución y di qué calculas en cada paso.

2	**Explica los fundamentos para la resolución del problema.**
2	**Explica los pasos que da.**
3	**Utiliza el M.C.M/M.C.D. para la resolución del problema.**
3	**Emplea las operaciones de números naturales de forma lógica para calcular resultados.**
5	**Resultados correctos.**

Cada 10 puntos del examen es 1 punto de la nota.

CONTROL unidad 2 de Matemáticas. 1º ESO A. 12-11-2018. Tiempo: 60 min.

I.E.S. ZOCO

Nota:

Nombre: SOLUCIONES

1) a) Comprueba si existe relación de divisibilidad entre estos números:

3p 18 y 5 NO

$18 \,|\, 5$
$3 \quad 3$

210 y 14 SÍ

$210 \,|\, 14$
$70 \quad 15$
0

57 y 3 SÍ

$57 \,|\, 3$
$27 \quad 19$
0

En el 1º y en el 3º se pueden aplicar las reglas de divisibilidad.

3	Distingue si dos números guardan relación de divisibilidad

3p **b)** Rellena la siguiente frase con las palabras múltiplo y divisor:

12 es Múltiplo de 4. 25 es Múltiplo de 5. 9 es Divisor de 81.

3 es Divisor de 6. 11 es Divisor de 22. 6 es Divisor de 36.

3	Distingue entre los conceptos de múltiplo y divisor.

c) Escribe los múltiplos de 15 comprendidos entre 200 y 299.

6p $200 \,|\, 15$ → El primer múltiplo es $15 \cdot 14 = 210$ (uno más que 13 veces)
$50 \quad 13$
5

$\boxed{15 = \{210, 225, 240, 255, 270, 285\}}$

6	Calcula los múltiplos de un número en un intervalo.

8p **2)** Alicia quiere colocar 45 libros en estanterías de forma que en cada una haya el mismo número. ¿Cuántos libros y estanterías se necesitan para cada caso?

4	Calcula los divisores de un número en un problema.
4	El resultado es correcto.

$45 \,|\, 1$
$05 \quad 45$
0

$45 \,|\, 3$
$15 \quad 15$
0

$45 \,|\, 5$
$00 \quad 9$

El siguiente divisor es 9, dando cociente 5, que son números que ya hemos obtenido → $45 \,|\, 9$
$00 \quad 5$

Luego $Div(45) = \{1, 3, 5, 9, 15, 45\}$

Una estantería con 45 libros.
Tres estanterías con 15 libros.
Cinco estanterías con 9 libros.
Nueve estanterías con 5 libros.
Quince estanterías con 3 libros.
Cuarenta y cinco estanterías con 1 libro.

3) a) Responde sí o no, sin hacer las divisiones, utilizando las reglas de divisibilidad:

10p

Número	Es divisible entre 2	Es divisible entre 3	Es divisible entre 5	Es divisible entre 11
135	NO	SÍ	SÍ	NO
330	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
132	SÍ	SÍ	NO	SÍ
606	SÍ	SÍ	NO	NO

10	Aplica las reglas de divisibilidad.

4p **b)** Señala los números primos:

4	Distingue números primos de compuestos.

3 , 6 , 11 , 18 , 39 , 41 , 45 , 87 , 91 , 97 .

18p **4)** Da la descomposición factorial en números primos de los números:

72, 15, 90, 147, 42, 84

18	Descompone números en factores primos.

$$\begin{array}{r|l} 72 & 3 \\ 24 & 3 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array} \qquad \text{O bien:} \quad \begin{array}{r|l} 72 & 3\cdot 3 \\ 8 & 2\cdot 2\cdot 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\boxed{72 = 2^3 \cdot 3^2}$$

$$\begin{array}{r|l} 15 & 3 \\ 5 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad \text{O bien:} \quad 15 = 3\cdot 5$$

$$\boxed{15 = 3 \cdot 5}$$

$$\begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad \text{O bien:} \quad \begin{array}{r|l} 90 & 2\cdot 5 \\ 9 & 3\cdot 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\boxed{90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5}$$

$$\begin{array}{r|l} 147 & 3 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \qquad \text{O bien:} \quad \begin{array}{r|l} 147 & 3 \\ 49 & 7\cdot 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\boxed{147 = 3 \cdot 7^2}$$

$$\begin{array}{r|l} 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \qquad \text{O bien:} \quad \begin{array}{r|l} 42 & 2\cdot 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\boxed{42 = 2 \cdot 3 \cdot 7}$$

$$\begin{array}{r|l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \qquad \text{O bien:} \quad \begin{array}{r|l} 84 & 2 \\ 42 & 2\cdot 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\boxed{84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7}$$

18p **5)** Fíjate en las descomposiciones que has hecho antes, y calcula:

9	Calcula el M.C.M. de varios números.
9	Calcula el M.C.D. de varios números.

M.C.M.(72 , 90) $= \overbrace{2^3 \cdot 3^2}^{72} \cdot 5 = 72 \cdot 5 = \boxed{360}$

M.C.D.(72 , 90) $= 2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 9 = \boxed{18}$

M.C.M.(90 , 15) $= \overbrace{2 \cdot 3^2 \cdot 5}^{90} = \boxed{90}$

M.C.D.(90 , 15) $= 3 \cdot 5 = \boxed{15}$

M.C.M.(147 , 42 , 84) $= \overbrace{2^2}^{4} \cdot \overbrace{3 \cdot 7^2}^{147} = 4 \cdot 147 = \boxed{588}$

M.C.D.(147, 42 , 84) $= 3 \cdot 7 = \boxed{21}$

15p **6)** Ricardo tiene una colección de sellos, con 72 sellos europeos y 90 americanos. Quiere hacer el mínimo número de lotes iguales, sin mezclar ningún tipo, pero todos con el mismo número de sellos, y sin que sobre ninguno. ¿Cuántos sellos tiene cada lote? ¿Cuántos lotes de cada tipo tendrá? Justifica el porqué de tu resolución y di qué calculas en cada paso.

2	Explica los fundamentos para la resolución del problema.
2	Explica los pasos que da.
3	Utiliza el M.C.M/M.C.D. para la resolución del problema.
3	Emplea las operaciones de números naturales de forma lógica para calcular resultados.
5	Resultados correctos.

El número de sellos de cada lote debe ser un divisor común de ambos números para que no sobre ninguno y no los mezclemos. Además, dicho número debe ser el mayor posible para que el número de lotes sea el mínimo. Buscamos, por tanto, el M.C.D. de ambos números:

1º Calculo el número de sellos de cada lote:

Aprovechamos el resultado del ejercicio 5: M.C.D. (72, 90) = 18 sellos cada lote.

$$\left.\begin{array}{l} 72 = 2^3 \cdot 3^2 \\ 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{array}\right\} \text{M.C.D.}(\,72\,,90\,) = 2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 9 = 18$$

2º Calculo el número de lotes de cada tipo:

$$\left.\begin{array}{l} 72 \div 18 = \boxed{4 \text{ lotes de sellos europeos.}} \\ 90 \div 18 = \boxed{5 \text{ lotes de sellos americanos.}} \end{array}\right\} 4 + 5 = 9 \text{ lotes en total.}$$

15p **7)** María está apilando cajas de monitores de 60 cm de altura y cajas de impresoras de 45 cm de altura, formando dos torres, una con cada tipo de cajas. Al hacerlo, observa que ha llegado a formar dos torres de la misma altura. ¿Cuál es la mínima altura que pueden tener? ¿Cuántas cajas son necesarias de cada tipo? Justifica el porqué de tu resolución y di qué calculas en cada paso.

2	Explica los fundamentos para la resolución del problema.
2	Explica los pasos que da.
3	Utiliza el M.C.M/M.C.D. para la resolución del problema.
3	Emplea las operaciones de números naturales de forma lógica para calcular resultados.
5	Resultados correctos.

Las alturas que van adquiriendo cada torre de cajas son múltiplos de 60 cm y de 45 cm. La primera de las alturas en las que coinciden será el primer múltiplo que tengan en común, es decir, el M.C.M.

1º Calculo la primera altura a la que coinciden ambas torres:

$$\left.\begin{array}{l} 60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 45 = 3^2 \cdot 5 \end{array}\right\} \text{M.C.M.}(\,72\,,90\,) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 4 \cdot 9 \cdot 5 = \boxed{180 \text{ cm de altura.}}$$

$$\begin{array}{r|l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad \text{O bien:} \quad \begin{array}{r|l} 60 & 2\cdot5 \\ 6 & 2\cdot3 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad \text{O bien:} \quad \begin{array}{r|l} 45 & 3\cdot3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

2º Calculo el número de cajas de cada torre:

$$\begin{array}{l} 180 \div 60 = \boxed{3 \text{ cajas de monitores.}} \\ 180 \div 45 = \boxed{4 \text{ cajas de impresoras.}} \end{array}$$