

COLECCIÓN

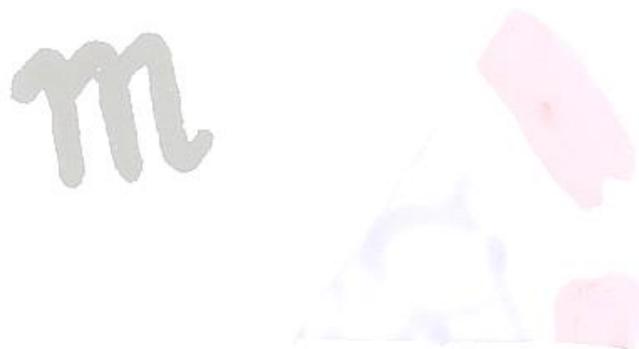
DE

EJERCICIOS

2º ESO

Profesora: M^a Ángeles Romero Portero
Departamento de Matemáticas
IES ESTUARIA
Huelva

1. FICHA 1: DIVISIBILIDAD. MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO Y MÁXIMO COMÚN DIVISOR.....	3
2. FICHA 2: LOS NÚMEROS NATURALES	6
3. FICHA 3: LAS POTENCIAS Y LAS RAÍCES	8
4. FICHA 4: LOS NÚMEROS ENTEROS	10
5. FICHA 5: LOS NÚMEROS RACIONALES. LAS FRACCIONES	14
6. FICHA 6: LOS NÚMEROS DECIMALES.....	16
7. FICHA 7: LA PROPORCIONALIDAD.....	17





1. FICHA 1: DIVISIBILIDAD. MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO Y MÁXIMO COMÚN DIVISOR

1.- 1.- Escribe tres múltiplos y tres divisores de los siguientes números:

- a) 10 b) 15 c) 24 d) 30 e) 55

1.- 2.- Escribe todos los divisores de los siguientes números:

- a) 72 b) 30 c) 60 d) 120 e) 225

1.- 3.- Razona si los siguientes números son primos o compuestos:

- a) 8 b) 13 c) 27 d) 43 e) 49 f) 97 g) 240

1.- 4.- Completa las siguientes frases utilizando las palabras *múltiplo* o *divisor*:

- a) 18 esde 3 b) 40 esde 10 c) 17 esde 102

1.- 5.- Completa las siguientes frases para que sean equivalentes:

- a) El 7 es.....de 14 ↔ El 14 es.....de 7
 b) El 81 es.....de 9 ↔ El 9 es De 81

1.- 6.- Encuentra entre los números dados a continuación cuatro parejas que tengan relación de divisibilidad:

32, 45, 8, 15, 22, 14, 7 y 11

1.- 7.- Copia en tu cuaderno la siguiente tabla y escribe “**si**” o “**no**” en cada casilla, según corresponda, sin hacer ninguna división:

	18	45	120	154	845
Divisible por 2					
Divisible por 3					
Divisible por 5					
Divisible por 11					

1.- 8.- Observa los siguientes números y contesta luego las preguntas sin efectuar ninguna división:

1452, 33, 280, 165, 396 y 2222

- a) ¿Cuáles son múltiplos de 2?
 b) ¿Cuáles son múltiplos de 3?
 c) ¿Cuáles son múltiplos de 5?
 d) ¿Cuáles son múltiplos de 2 y de 5?

1.- 9.- Halla **a** en cada uno de los casos siguientes para que sean números divisibles por 3:

- a) 2**a**46 b) 301**a** c) **a**312 d) 14**a**6

1.- 10.- Averigua cuál de los siguientes números es múltiplo de 11:

- a) 275 b) 468 c) 1200 d) 1375 e) 5346
 f) 7201 g) 11546 h) 12321 i) 10648 j) 16214

1.- 11.- Descompón en factores primos:

- a) 45 b) 63 c) 360 d) 162 e) 1400
 f) 1024 g) 6420 h) 504 i) 225 j) 625

1.- 12.- Calcula el m.c.m. de:

- a) 124 y 240 b) 340 y 12 c) 625 y 35 d) 24 y 120
 e) 49 y 77 f) 143 y 44 g) 91 y 51 h) 61 y 51

1.- 13.- Calcula el m.c.d. de:

- a) 24 y 20 b) 24 y 25 c) 130 y 200 d) 75 y 125
 e) 121 y 154 f) 120 y 36 g) 49 y 70 h) 1024 y 34

1.- 14.- ¿Todo número es múltiplo de sí mismo? Razona tu respuesta.

1.- 15.- Si un número es múltiplo de otro, ¿Cuál es el mínimo común múltiplo de ambos?

1.- 16.- ¿Por qué cualquier número es divisor de sí mismo?

1.- 17.- ¿Qué son dos números primos entre sí?

1.- 18.- ¿Cuál es el máximo común divisor de dos números primos entre sí?

1.- 19.- Si un número es divisor de otro, ¿Cuál es el máximo común divisor de ambos?

1.- 20.- Como dos números primos entre sí no tienen factores primos comunes, el mínimo común múltiplo de ambos es.....

1.- 21.- Como dos números primos entre sí no tienen factores primos comunes, el máximo común divisor de ambos es

1.- 22.- ¿Crees que hay más números primos entre 1 y 100, o entre 100 y 200?



1.- 23.- Jaime cuenta sus cromos de 2 en 2, de 4 en 4, y de 6 en 6 y no le sobra nunca ninguno. ¿Cuántos cromos tiene Jaime si son entre 30 y 40 cromos?

1.- 24.- Por una misma parada pasan los autobuses de la línea A cada 5 min y los de la línea B cada 8 min. Si a las doce en punto han coincidido los de las dos líneas, ¿Cuándo volverán a coincidir?

1.- 25.- En una carrera de fondo de 50 km hay un puesto de agua cada 4 km y un control de los corredores cada 3 km. ¿En qué puntos kilométricos coincidirán el puesto de agua y el control?

1.- 26.- Cuenta cuántos alumnos y alumnas hay en tu clase. Encuentra todas las formas posibles de hacer equipos con el mismo número de componentes.

1.- 27.- Se pretende colocar en cajas de 24 botellas de refresco de naranja y 60 de limón, de manera que en todas las cajas haya el mismo número de botellas y que no se mezclen en una misma caja botellas de los dos sabores. ¿Cuál es el máximo número de botellas que pueden contener las cajas?

1.- 28.- Se dispone de tres listones de madera que miden 90 cm, 120 cm y 150 cm de longitud, respectivamente. Si se quieren cortar los tres listones en trozos del mismo tamaño:

a) ¿Cuánto puede medir cada trozo como máximo?

b) ¿Cuántos trozos saldrán de cada listón?

1.- 29.- Cierta marca de yogur se vende en envases de 8 unidades. ¿Se pueden comprar 184 yogures de esa marca? ¿Y 138 yogures?



1.- 30.- Samuel y Fátima están contando hasta 100 al mismo tiempo. Samuel da una palmada cada 6 números y Fátima, cada 8 números. ¿En qué números coincidirán las palmadas de ambos amigos?

1.- 31.- A Elisa le han cobrado 36€ y 28 céntimos por 3 camisas iguales. ¿Cómo se da cuenta Elisa, sin hacer ninguna división, de que le han cobrado mal?

1.- 32.- ¿Cuántas formas hay de colocar 45 pasteles en bandejas, de forma que cada una contenga el mismo número de pasteles?

1.- 33.- Quieren colocarse papeleras en tres calles, de forma que estén separadas por la misma distancia. Las calles miden 276 m, 96 m y 204 m.

a) ¿Cuál es la distancia mayor posible entre cada papelera?

b) ¿Cuántas papeleras pueden colocarse en cada calle? (Ten en cuenta que hay que poner papeleras en los extremos de cada calle)

2. FICHA 2: LOS NÚMEROS NATURALES

2.- 1.- Resuelve las siguientes operaciones:

- a) $7 + 9 \cdot 9$ b) $22 - 7 \cdot 2$ c) $19 - 3 + 17$ d) $27 : 3 \cdot 7 + 2$ e) $32 + 10 : 5$
 f) $12 \cdot 5 : 3 - 4$ g) $2 \cdot 5 - 3$ h) $30 : 3 - 2$ i) $10 + 6 \cdot 2$ j) $6 + 2 \cdot 6 : 3 - 1$

2.- 2.- Haz estas operaciones:

- a) $7 - (8 - 3)$ b) $4 \cdot (6 : 3)$ c) $(4 + 6) : 2$ d) $22 - (9 + 5) - 1$ e) $16 : (3 + 5)$
 f) $14 : (2 + 5)$ g) $(5 + 2) \cdot 6$ h) $10 - (5 + 2)$ i) $(4 \cdot 5) - 2$ j) $33 - (7 + 4) \cdot 2$

2.- 3.- Indica qué operaciones expresan lo mismo:

- a) $4 \cdot (5 + 2)$ b) $6 \cdot (3 + 5)$ c) $6 \cdot 3 + 6 \cdot 5$
 d) $4 \cdot 5 + 4 \cdot 2$ e) $6 + 3 + 6 \cdot 5$ f) $(4 \cdot 5) + 2$

2.- 4.- Calcula aplicando la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la suma o la diferencia:

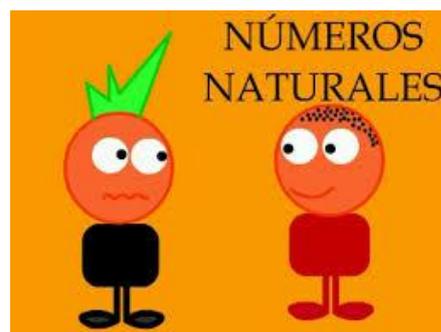
- a) $3 \cdot (5 + 8)$ b) $7 \cdot (3 + 12)$ c) $4 \cdot (9 - 3)$ d) $6 \cdot (5 - 3)$

2.- 5.- ¿En qué casos no es necesario el paréntesis?

- a) $6 \cdot (5 - 4)$ b) $5 - (3 - 1)$ c) $6 \cdot (3 \cdot 8)$ d) $(4 + 5) \cdot 9$
 e) $8 - (3 \cdot 2)$ f) $16 + (5 - 2)$ g) $(6 + 5) - 2$ h) $12 - (6 + 5)$

2.- 6.- Resuelve las siguientes operaciones combinadas:

- a) $6 \cdot 7 - 1 - 5 \cdot 3 =$
 b) $3 + 15 : 5 - 1 + 6 \cdot 2 =$
 c) $32 + 3 \cdot 4 + 16 - 5 \cdot 9 =$
 d) $15 - 7 \cdot 4 : 2 + 6 \cdot 7 =$
 e) $5 + (3 \cdot 12 - 6) - 10 =$
 f) $6 \cdot (3 + 9 \cdot 4) - 2 =$
 g) $6 - (2 \cdot 9 - 12) =$
 h) $(8 - 3 \cdot 2) + 5 \cdot 3 =$
 i) $(4 + 11) \cdot 7 - 2 \cdot (6 - 2) =$
 j) $(9 - 4) \cdot 3 + 2 \cdot (5 - 2) + 16 : (6 + 2) =$
 k) $2 \cdot 9 \cdot (5 - 2) + 5 \cdot 3 - (4 + 8) =$
 l) $[15 - (5 + 3) + 2] : 3 =$
 m) $100 : [2 \cdot 5 \cdot (6 + 4) - 25 \cdot 2] =$
 n) $2 + 4 \cdot (11 - 3) + 2 \cdot (5 + 6) - 20 =$
 ñ) $14 : 7 + 5 - 2 \cdot 3 + 12 : 6 + 7 =$
 o) $16 + (5 - 2) + 8 - (3 \cdot 2) - 6 + 3 + 6 \cdot 5 =$



2.- 7.- Relaciona cada expresión numérica con el enunciado correspondiente:

A → $500 - 125 \cdot 2$

B → $(500 - 125) : 2$

C → $500 : 2 - 125$

1 → Tengo 500€ y he gastado 125. La mitad de lo que me sobra la guardo en el banco. ¿Qué cantidad guardo en el banco?

2 → Tengo 500 € ahorrados y he comprado 2 bicicletas que me han costado 125 € cada una. ¿Cuánto dinero me ha quedado?

3 → Tenemos una pieza de tela que mide 500 m. Hemos cogido la mitad de los metros que había, y después, 125 m más. ¿Cuántos metros quedan en la pieza?

2.- 8.- Averigua cuál de las respuestas propuestas es la solución correcta al problema planteado sin resolverlo, comprobando solo que cumple las condiciones dadas en el enunciado:

“Entre dos autobuses que hacen el mismo recorrido viajan 75 personas, en uno 15 más que en el otro. ¿Cuántas personas viajan en cada autobús?”

a) 50 y 25 personas

c) 45 y 30 personas

b) 40 y 55 personas

d) 55 y 45 personas

2.- 9.- Sin resolver el problema, descarta de forma razonada las respuestas que no pueden ser correctas; después resuelve el problema planteado y comprueba que la respuesta sin descartar era la correcta:

“María pone 20€ para comprar un regalo, 5€ más que Roberto y 2€ menos que Luis. ¿Cuánto dinero ponen entre los tres?”

a) 15€

b) 300€

c) 57€

2.- 10.- Se va a realizar una revisión bucal a todo el alumnado de un instituto. En total hay 650 estudiantes de ESO, 224 de Bachillerato y 341 de Módulos. Si se quiere hacer la revisión en 5 días, ¿Cuántos alumnos habrá que revisar de media al día?

2.- 11.- Una clase de 2º de ESO ha decidido organizar una excursión. El autobús cuesta 2100€, y la estancia por alumno 78€. Con diversas actividades han conseguido reunir 1625€; además, les han concedido una ayuda de 800€. Si a la excursión van 25 estudiantes, ¿Cuánto dinero debe aportar cada uno de ellos?



2.- 12.- María y Ana se quieren comprar un televisor que les cuesta 990€. Dan una entrada de 100€ y el resto lo pagan en 12 plazos de 85€. ¿Cuánto dinero habrían ahorrado si no lo hubiesen pagado a plazos?

3. FICHA 3: LAS POTENCIAS Y LAS RAÍCES

3.- 1.- Completa la siguiente tabla:

Producto	Potencia	Base	Exponente	Se lee	Valor
$2 \cdot 2 \cdot 2$					
	3^2				
		5	4		
				10 a la quinta	

3.- 2.- Expresa el resultado de cada una de las siguientes operaciones como una sola potencia:

a) $3^3 : 3 =$ b) $(3^5)^4 =$ c) $2^5 \cdot 4^3 =$ d) $2^4 \cdot 2^5 =$
 e) $2^4 \cdot 3^3 \cdot 2^5 \cdot 3 =$ f) $(3^5)^4 \cdot 3^{10} =$ g) $(2^6 \cdot 4) : 2 =$ h) $(2 \cdot 2^3)^5 =$

3.- 3.- Utilizando las propiedades de las potencias, simplifica las siguientes operaciones (en las que **no** tienes que calcular el resultado) y expresa el resultado como otra potencia:

a) $(2^4 \cdot 2^5) : 2 =$ b) $(3^5)^4 \cdot 3^{10} =$
 c) $(5^2 \cdot 5^4) : (5 \cdot 5^5) =$ d) $2^5 \cdot 4^3 =$

3.- 4.- Quita paréntesis en los siguientes ejercicios de potencias:

a) $(2 \cdot 3 \cdot 5)^4 =$ b) $\left(\frac{2}{3 \cdot 4}\right)^2 =$ c) $(2 \cdot 3^5)^2 =$ d) $\left(\frac{2 \cdot 3^4}{5}\right)^2 =$

3.- 5.- Opera las siguientes potencias, sin calcularlas, utilizando propiedades de potencias. En caso de que la base sea una fracción, expresa el resultado eliminando el paréntesis:

a) $\frac{2^3 \cdot 2^6}{2^5} =$ b) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 \cdot 2^4 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^4 =$
 c) $(2 \cdot 3^2 \cdot x)^5 =$ d) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^2 =$

3.- 6.- Averigua el valor que falta para que se cumplan las siguientes igualdades:

a) $2^x : 2^4 = 64$ b) $10^x = 1000000000$ c) $2^4 \cdot 2^x = 2^9$
 d) $\sqrt{x} = 25$ e) $x^2 = 144$ f) $x^2 \cdot x^3 = 32$

3.- 7.- Halla el valor de la x en las siguientes expresiones, extrayendo la raíz cuadrada:

a) $x^2 = 625$

b) $x^2 = 144$

b) $x^2 = 441$

3.- 8.- Un aula de 2º de ESO tiene 25 alumnos. El tutor ha decidido colocarles formando un cuadrado para hacer un debate. Responde a las preguntas siguientes con ayuda de dibujos:

a) ¿Cuántos alumnos habrá colocado a cada lado del cuadrado?

b) ¿Es posible distribuirles a todos formando cuadrados?

3.- 9.- La superficie de un tablero de ajedrez mide 576 cm^2 . ¿Cuánto mide el lado de una casilla? ¿Y su superficie?

3.- 10.- Ana va a comprar 6 cajas de chokolatinas, cada caja tiene 6 filas y en cada fila hay 6 chokolatinas. Si cada chokolatina cuesta $0.06€$, ¿Cuánto le cuestan las 6 cajas?

3.- 11.- Eva ha formado un cuadrado con botones, el cuadrado tiene 12 filas y 12 columnas, ¿Cuántos botones tenía?

3.- 12.- José tiene 169 macetas que quiere colocar formando un cuadrado en su jardín, ¿Cuántas macetas tiene que plantar en cada fila?

3.- 13.- Una hoja filatélica tiene 8 filas por 8 columnas, tenemos 8 hojas de este tipo. ¿Cuántos sellos tenemos? Expresa la solución como una potencia.

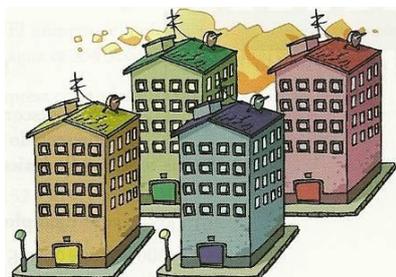
3.- 14.- Una leyenda asegura que el inventor del ajedrez pidió al rey Sirham de la India el trigo que consiguiera poniendo un grano en el primer cuadrado del tablero, dos en el segundo, cuatro en el tercero, ocho en el cuarto, y así sucesivamente hasta completar los 64 cuadrados del tablero de ajedrez.

a) ¿Cuántos granos de trigo habrá que poner en la casilla 8?

b) ¿Y en la casilla 16? ¿Y en la casilla 31?

c) ¿Cuántos granos habrá que poner en la última casilla? Expresa el resultado en forma de potencia.

3.- 15.- Expresa como una potencia de base 4 y calcula el número de ventanas que hay en estos edificios:



4. FICHA 4: LOS NÚMEROS ENTEROS

4.- 1.- Resuelve las siguientes operaciones básicas con números enteros:

- a) $-3+5-2+6+8-1-5-3=$
- b) $6:2-1+4+10-2\cdot3-1-2=$
- c) $-5+4+8-12-6+3+8-10+2=$
- d) $16:2-2+1-2\cdot5+3-7-2+2\cdot3=$

4.- 2.- Resuelve las siguientes operaciones de números enteros donde aparecen paréntesis y corchetes:

- a) $2-(1-3+2)+5-(-3+2-1)=$
- b) $2\cdot(-1-2)+3\cdot(1-3+2)-3+1=$
- c) $-[2\cdot(1-3)+4:2-(-1)+2\cdot(-1)]+3=$
- d) $-(-2+5-6-5-2)+(2-5+6-1)+1=$
- e) $2\cdot5-(3-6-2+1)-(5+2)+3\cdot4=$
- f) $(1-2)\cdot[2-(3\cdot2-1)+2\cdot3-(-1)]=$
- g) $1-2\cdot[(2-3)\cdot2-1+2\cdot(3+1)]=$
- h) $-\{-2\cdot[-(2+3)-2\cdot3]-[-1\cdot5+3]\}=$

4.- 3.- Resuelve las siguientes operaciones de números enteros donde aparecen potencias, paréntesis y corchetes:

- a) $(1-3)^2 - 2^3 + 1 - 3^2 =$
- b) $1 - 2^2 + (2-1)^2 - (-2)^2 + (1-2)^2 =$
- c) $3^2 - 1 - (1-3)^2 - (1-3^2) =$
- d) $3^2 + 21 - (2-3)^2 - (1+3^2)^2 =$



4.- 4.- Escribe el signo < o > según convenga:

- a) $-2 \dots -6$ b) $-2 \dots +4$ c) $+5 \dots +12$ d) $+4 \dots -8$

4.- 5.- Calcula las siguientes potencias y raíces cuadradas

- a) $(-3)^2 =$ b) $(-2)^5 =$ c) $(+3)^2 =$ d) $(-2)^4 =$ e) $(+3)^3 =$
 f) $\sqrt{-16}$ g) $\sqrt{25}$ h) $\sqrt{-144}$ i) $\sqrt{100}$ j) $\sqrt{-625}$

4.- 6.- Escribe el número que mejor representa la situación que se plantea:

- a) Bajamos al sótano 3
 b) Nació en el año 234 antes de Cristo
 c) El avión vuela a 2455 m de altura
 d) El termómetro marcaba 5°C bajo cero

4.- 7.- Una persona nació en el año 17 antes de Cristo y se casó en el año 24 después de Cristo. ¿A qué edad se casó?

4.- 8.- En el año 31 después de Cristo una persona cumplió 34 años. ¿En qué año nació?

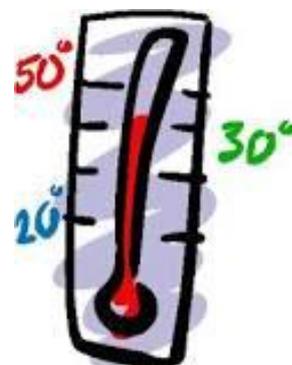
4.- 9.- Una persona nació en el año 2 antes de Cristo y se casó a los 25 años ¿En qué año se casó?

4.- 10.- El termómetro marca ahora 7°C después de haber subido 15°C . ¿Cuál era la temperatura inicial?

4.- 11.- Hace una hora el termómetro marcaba -2°C y ahora marca 2°C . La temperatura ¿ha aumentado o ha disminuido? ¿Cuánto ha variado?

4.- 12.- Por la mañana un termómetro marcaba 9° bajo cero. La temperatura baja 12°C a lo largo de la mañana. ¿Qué temperatura marca al mediodía?

4.- 13.- La temperatura más alta registrada en la Tierra fue de 58° en Libia en septiembre de 1922, y la más baja fue de -88° en la Antártida en agosto de 1960. ¿Cuál es la diferencia entre la temperatura registrada en Libia y la registrada en la Antártida?



4.- 14.- El ascensor de un edificio está en el sótano 1 y sube 5 pisos hasta que se para. ¿A qué planta ha llegado?

4.- 15.- Una persona vive en la planta 2 de un edificio y su plaza de garaje está en el sótano -1 ¿Cuántas plantas separan su vivienda de su plaza de garaje?

4.- 16.- Después de subir 6 pisos el ascensor de un edificio llega al piso 5. ¿De qué planta ha salido?



4.- 17.- Un edificio está formado por 4 sótanos, la planta baja y 11 pisos más. La altura de cada sótano es un metro mayor que la de cada piso. El sótano -4 está a una altura de -16 m. ¿Cuál es la altura del edificio?

4.- 18.- Ana tenía ayer en su cartilla -234 euros y hoy tiene 72 euros. Desde ayer ¿ha ingresado o ha gastado dinero? ¿Qué cantidad?

4.- 19.- El saldo de la cartilla de ahorros de Ana es hoy 154 €. Le cargan una factura de 313 €. ¿Cuál es el saldo ahora?



4.- 20.- Camila tiene en su libreta de ahorros 73 euros. Cada mes su padre le ingresa 21 euros y ella saca para sus gastos 11 euros. ¿Cuántos euros tendrá en su libreta al cabo de seis meses?

4.- 21.- Un alpinista escaló 50 metros un día. Al día siguiente llovía y decidió descender 15 metros para protegerse en una cueva. ¿A qué altitud se encuentra la cueva?

4.- 22.- ¿Cuál es la diferencia en metros entre la cima del Mont Blanc, que tiene 4 807 m de altura, y la fosa del Pacífico, que tiene 7 302 m de profundidad?

4.- 23.- Un escalador sale de su campamento base situado a 3 300 m sobre el nivel del mar y realiza el siguiente trayecto: sube primero 1 238 m, baja después 125 m y finalmente, vuelve a subir 997 m. Indica mediante operaciones con números enteros el recorrido que ha hecho y calcula cuánto marcará su altímetro al finalizar la escalada.

4.- 24.- Resuelve los siguientes ejercicios de potencias con números enteros, utilizando las propiedades de las potencias y sin resolverlas, en el caso de obtener un exponente negativo expresarlo como fracción:

1) $(2^{-2} \cdot 2^5) : 2 =$

2) $(3^{-5})^4 \cdot 3^{-10} =$

3) $(2 \cdot 2^{-3})^5 =$

4) $(5^2 \cdot 5^{-4}) : (5 \cdot 5^{-5}) =$

5) $(3^5)^{-4} \cdot 3^{-10} =$

6) $\frac{2^{-3} \cdot 2^6}{2^{-5}} =$

7) $\frac{2^{-3} \cdot 2^{-6}}{2^5} =$

8) $2^{-5} \cdot 4^3 =$

9) $2^{-4} \cdot 3^{-3} \cdot 2^5 \cdot 3 =$

10) $3^{-3} : 3 =$

11) $2^{-5} \cdot 4^{-3} =$

12) $(2^{-6} \cdot 4) : 2 =$

13) $(2 \cdot 3^{-5})^{-2} =$

14) $(-2)^3 \cdot 5^3 =$

15) $[(-1)^2]^p =$

16) $(2^{-3} \cdot 2^{-5}) : 2 =$

17) $(3^5 \cdot 4^5) : 12 =$

18) $2^{-3} \cdot 2^{-4} : 2^2 =$

19) $2^3 \cdot 4^5 =$

20) $(3^2 : 3^{-3}) : (3^4 \cdot 3^{-2}) =$

21) $\frac{2^3 \cdot 3^4}{2^7 \cdot 3^2} =$

22) $\frac{(2 \cdot 3^{-5})^3}{3^3} =$

23) $\frac{(2 \cdot 3^5)^0}{3^{-5}} =$

24) $2^3 \cdot 2^4 =$

25) $3^{-2} \cdot 3^5 =$

26) $2^{10} : 2^5 =$

27) $5^{-3} : 5^{-1} =$

28) $\frac{(2^{-1} \cdot 4)^3}{16} =$

29) $3^{15} : (3^{-2} \cdot 3)^{-3} =$

30) $(2^3 \cdot 2^{-10}) : 2 =$

4.- 25.- Ordena de mayor a menor las siguientes potencias:

a) $2^{-3}, -2^{-3}, (-2)^3, 2^3, -2^3, (-2)^{-3}$

b) $5^{-2}, -5^2, (-5)^{-2}, 5^2, -5^{-2}, (-5)^2$

5. FICHA 5: LOS NÚMEROS RACIONALES. LAS FRACCIONES

5.- 1.- En el siguiente grupo de fracciones hay cuatro grupos de fracciones equivalentes, hállalos:

$$\frac{3}{15}, \frac{2}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{3}{6}, \frac{5}{20}, \frac{2}{8}, \frac{2}{10}, \frac{1}{2}$$

5.- 2.- Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{121}{77}$ b) $\frac{124}{360}$ c) $\frac{125}{175}$ d) $\frac{51}{119}$

5.- 3.- Ordena las siguientes fracciones, de mayor a menor:

$$\frac{3}{15}, \frac{2}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{3}{6}, \frac{5}{20}, \frac{2}{8}, \frac{2}{10}, \frac{1}{2}$$

5.- 4.- Realiza las siguientes operaciones básicas entre fracciones:

a) $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ c) $\frac{2}{5} \cdot \frac{25}{20}$ d) $\frac{2}{3} : \frac{12}{24}$

5.- 5.- Realiza las siguientes operaciones combinadas entre fracciones:

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$ b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} + 2$ c) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} : \frac{2}{5}$ d) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}$

e) $\frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$ f) $\frac{1}{2} \cdot \frac{-3}{4} + \frac{1}{5}$ g) $\frac{1}{3} \cdot (-2) + \frac{1}{5}$ h) $1 - \frac{1}{5} \cdot \frac{25}{7}$

i) $\frac{-1}{6} + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{8}$ j) $\frac{1}{4} : 12 + \frac{1}{5}$ k) $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} + \frac{1}{4} : \frac{3}{6}$ l) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{5}{6} \cdot \frac{-2}{4}$

5.- 6.- Realiza las siguientes operaciones combinadas entre fracciones, donde aparecen también paréntesis:

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \cdot \left[\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) : \frac{1}{2} - \frac{2}{6} \right] =$ b) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5} \right) \cdot \left[\frac{1}{3} + \frac{1}{4} : \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{6} \right) \right] =$

5.- 7.- En un colegio hay 1095 alumnos que realizan actividades extraescolares: $\frac{1}{3}$ hace fútbol, $\frac{2}{5}$ estudia árabe y el resto hace ballet. ¿Cuántos alumnos hacen cada uno de los tipos de actividades?



5.- 8.- Un libro se hace con la colaboración de 18 personas. De ellas, $\frac{1}{3}$ corresponde a autores, $\frac{1}{9}$ a secretarias, $\frac{1}{6}$ a maquetistas, $\frac{2}{6}$ a dibujantes y el resto a personal de imprenta. Calcula el número de colaboradores de cada clase.

5.- 9.- Fran y Ana han decidido regar el césped. Fran ha regado $\frac{4}{6}$ del césped y Ana los $\frac{4}{12}$ restantes. ¿Cuál de los dos ha regado mayor zona de césped?

5.- 10.- En una ciudad, durante un año, llovió 73 días y 15 días estuvo el cielo nublado. ¿Qué fracción del año llovió? ¿Qué fracción del año estuvo con cielo nublado?

5.- 11.- Carlos sale todos los domingos con su bicicleta. Hoy ha recorrido ya 50 Km., que son los $\frac{2}{3}$ del total. ¿Cuántos kilómetros recorrerá hoy? ¿Cuántos le faltan por recorrer?

5.- 12.- Un depósito contiene 6000 l de agua. Para regar una finca se extraen los lunes los $\frac{2}{5}$ del depósito y le miércoles $\frac{1}{3}$ del agua que quedaba. ¿Qué cantidad de agua sacó cada día? ¿Cuántos litros de agua había el jueves en el depósito?

5.- 13.- Victoria se gasta $\frac{2}{5}$ del dinero que tiene en comprarse un disco y $\frac{1}{4}$ del total en la merienda. Si tenía 30 €:

- a ¿Qué fracción del total le queda?
- b ¿Cuánto dinero le queda?

5.- 14.- Tres amigos se reparten un premio que les ha tocado en un sorteo, de forma que el primero se lleva $\frac{3}{5}$ del total; el segundo se lleva $\frac{5}{8}$ de lo que queda, y el tercero se lleva 37,5 €. ¿A cuánto ascendía el premio?

5.- 15.- Para llegar a nuestro destino de vacaciones, hemos recorrido por la mañana $\frac{2}{3}$ del camino; por la tarde, $\frac{2}{3}$ de lo que faltaba, y aún nos quedan 30 km para llegar. ¿Cuál es la distancia total a la que está dicho destino?



5.- 16.- Adrián, Eloy y Mari Carmen quieren comprar un regalo de cumpleaños que cuesta 27 €. Adrián aporta $\frac{2}{5}$ del precio total; Eloy, $\frac{1}{3}$, y Mari Carmen, el resto. ¿Cuánto dinero pone cada uno?

6. FICHA 6: LOS NÚMEROS DECIMALES

6.- 1.- Realiza las siguientes operaciones básicas entre números decimales:

- a) $1 - 0,25 + 2,5 =$
- b) $12,5 \cdot 0,5 - 1 =$
- c) $2 - 1,25 + 12,5 =$
- d) $10 - 0,25 + 2,5 =$
- e) $125 - 0,5 - 10 =$
- f) $10 + 0,25 \cdot 2,5 =$
- g) $2,5 - 0,5 + 1 =$
- h) $2 \cdot 1,25 + 12,5 =$
- i) $2 \cdot 0,25 - 2,5 =$
- j) $3 - 1,75 + 2,5 =$



6.- 2.- Realiza las siguientes divisiones entre números decimales:

- a) $10,25 : 2,5 =$
- b) $12,5 : 0,51 =$
- c) $21,25 : 12,5 =$
- d) $100,25 : 2,5 =$
- e) $125 : 0,5 =$
- f) $10,25 : 2,5 =$
- g) $2,5 : 0,5 =$
- h) $2 : 1,255 =$
- i) $2 : 0,25 =$

7. FICHA 7: LA PROPORCIONALIDAD

7.- 1.- Si tres pasteles cuestan 2,40 €,

- ¿cuánto costarán 5 pasteles?
- ¿cuántos pasteles puedo comprar con 16€?

7.- 2.- Quiero hacer un pastel y he encontrado la receta de una tarta de chocolate para 4 personas: 8 huevos, 150 gramos de harina, 500 centilitros de leche, 200 gramos de azúcar y 350 gramos de chocolate. Si quiero hacer la tarta para 8 personas, ¿cuáles son las medidas que necesito utilizar?

7.- 3.- Para hacer 30 pasteles necesitamos usar 12 huevos. ¿Cuántos pasteles podremos hacer con 10 huevos?

7.- 4.- A mis amigos Ana y Eva les han regalado dos mp3. Luís ha almacenado 300 canciones y ha ocupado 450 Mb. ¿Cuántas canciones puede almacenar María en su mp3 si utiliza los 2 gb que tiene el reproductor? (Suponemos que todas las canciones ocupan aproximadamente lo mismo). Calcula la constante de proporcionalidad y explica su significado.

7.- 5.- En Mercurio las cosas pesan 4 veces menos que en la Tierra. Si un objeto pesa 30 kg en Mercurio. ¿Cuánto pesará en la Tierra?

7.- 6.- Si en mi clase hay 30 alumnos y 12 de ellos llevan gafas, ¿Cómo se expresa esto en razón de proporcionalidad? ¿Cómo se expresa usando porcentajes?

7.- 7.- Un ciclista a 20 km/h recorre una cierta distancia en 3 horas, y si va al doble de velocidad ¿Cuánto tarda?

7.- 8.- Un ciclista a 20 km/h recorre 15 kms. en un espacio determinado de tiempo. ¿Cuánto espacio recorre si va al doble de velocidad?

7.- 9.- En una granja hay almacenado pienso para alimentar a 210 vacas durante 35 días. ¿Qué sucede si añadimos 10 vacas más?

7.- 10.- Una cuadrilla de soladores, trabajando 8 horas diarias, renuevan la acera de una calle en 15 días. ¿Cuánto tardarían si trabajaran 10 horas diarias?

7.- 11.- En una fuente, se ha tardado 24 segundos en llenar un cántaro de 30 litros. ¿Cuánto se tardará en llenar un bidón de 50 litros?

7.- 12.- Una máquina embotelladora llena 750 botellas en un cuarto de hora. ¿Cuántas botellas llena en hora y media?

