

TEMA 1 NÚMEROS NATURALES

1.- Calcula el valor de las siguientes expresiones respetando el orden de las operaciones :

a) $12 : (6 + 2 - 4) - 2 + 3 \cdot 2 =$

b) $(7 + 5) : (4 - 2) \cdot 2 =$

c) $8 : 2 \cdot 4 - (9 + 1) =$

d) $32 : (8 \cdot 4) \cdot 18 : 3 =$

e) $(49 : 7 + 3) \cdot (3 \cdot 5 - 4 : 2) =$

f) $56 : [(17 - 8) - (5 - 3)] =$

g) $16 : 4 - [3 + (7 - 2 \cdot 3) - 2] =$

h) $6 + 7 \cdot [5 - (12 : 3 + 1) + 3 \cdot 2] =$

i) $(10 + 24 : 3) : 6 + 7 \cdot 9 - (10 + 8 \cdot 7) =$

j) $17 - 2 \cdot 3 + [12 - 56 : 7 \cdot (3 + 7 \cdot 4 - 6 \cdot 5)]$

k) $3 + [7 + 5 \cdot 8 + 36 : 9 - (23 - 7 \cdot 3)] - (7 + 3 \cdot 9) =$

l) $13 + 15 \cdot [3 + (25 - 3 \cdot 8 + 17 \cdot 3) \cdot 26] =$

2.- La fosa marina de Mindanao (Filipinas) alcanza una profundidad de 11500 m. y la de Puerto Rico 8200 m. Por el contrario el Everest tiene una altura de 8880 m. Calcula :

a) La diferencia de profundidad entre las dos fosas

b) El mayor desnivel del planeta

3.- Aplica las propiedades de las potencias :

a) $5^9 : 5^8 =$

b) $5^6 : 5^4 =$

c) $(3^5 \cdot 3^3) : 3^6 =$

d) $(6^4 \cdot 6^5) : 6^6 =$

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

f) $(10^6 : 10^4) \cdot 10^2 =$

g) $2^8 : (2^5 \cdot 2^3) =$

h) $9^2 : 3^4 =$

i) $3^8 \cdot 12^4 =$

10.- Escribe la descomposición polinómica de los siguientes números:

- a) 7526 b) 502030 c) 92475

11.- ¿Qué número expresa cada descomposición polinómica?

- a) $7 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 10 + 8$
b) $5 \cdot 10^8 + 10^7 + 4 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^3$

12.- Calcula:

- a) $(5^3 \cdot 4^3) : 2^3$
b) $6^3 : (21^3 : 7^3)$
c) $36^4 : (2^4 \cdot 9^4)$
d) $(2^4 \cdot 2^5) : 2^9$
e) $(15^5 : 5^5) : 3^3$
f) $12^9 : (4^7 \cdot 3^7)$
g) $(4^3 \cdot 4^5) : (4^4 \cdot 4^2)$
h) $(30^7 : 5^7) : (2^5 \cdot 3^5)$

13.- Reduce a una sola potencia y después calcula:

- a) $2^{10} \cdot 4^4$
b) $3^6 : 9^2$
c) $25^3 : 5^4$
d) $(3^4 \cdot 9^2) : 27^2$

14.- Calcula la raíz exacta o entera:

- a) 90 b) 121 c) 1785

15.- Para poder construir un tramo de una autovía se han extraído 1.375 toneladas de tierra que hay que transportar en 11 camiones cada uno de los cuales puede cargar 25 toneladas. ¿Cuántos viajes deberá realizar cada camión?

TEMA 2 : DIVISIBILIDAD

1. Completa la siguiente tabla:

Nº	DIVISIBLE POR										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
342											
176											
600											
343											
525											
111											
1320											

2.- Halla un múltiplo y un divisor de cada uno de los siguientes números:

- a) 6 b) 15 c) 24 d) 40 e) 35 f) 17 g) 21 h) 39

13.- En un paseo hay un banco cada 10 metros y una farola cada 12 metros. Al principio del paseo están juntos la farola y el banco. ¿A qué distancia de este punto volverán a coincidir por primera vez la farola y el banco?

14.- Elvira tiene dos tablones de madera y decide construir una estantería para colocar sus casetes de música. Uno de los tablones mide 48 cm y el otro 36 cm. Quiere cortarlos en trozos que midan lo mismo, y que sean lo más largo posible, sin que sobre nada. ¿Cuánto medirá cada parte? ¿Cuántos trozos obtiene de cada tablón?

15.- Tenemos tres rollos de tela de 22m, 32 m y 44 m para hacer vestidos. Queremos cortarlo en trozos que tengan un número entero de metros, y todos de igual longitud. ¿Cuál es la mayor longitud en que los podemos cortar?

16.- Por la Avenida de la Ilustración pasa el autobús A cada 30 minutos y el autobús b cada 45 minutos. Si a las 9 de la mañana han coincidido ¿A qué hora volverán a coincidir?

17.- Jorge colecciona sellos . Tiene 72 españoles y 30 extranjeros. Los quiere colocar en dos álbumes, de modo que: cada página tenga el mismo número de sellos y que las páginas de cada álbum queden completas. ¿Cuál es el mayor número de sellos que tiene que colocar en cada página?

18.- 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 de cuántas figuritas

19.- En las clases de 1º A y de 1º B hay 30 y 25 alumnos, respectivamente. Se quieren hacer grupos en cada clase con el mayor número de alumnos pero con la misma cantidad en todos ellos, sin que sobre ninguno. ¿Cuántos alumnos habrá en cada grupo?.¿Cuántos grupos se harán?

20.- Las campanas de salida de 3 ferris tocan, respectivamente, cada 5 horas, cada 10 horas y cada 15 horas. Si han tocado a la vez a las 12 de la Noche, ¿Cuándo volverán a tocar juntas?

TEMA 3 : FRACCIONES

1.- Realiza los siguientes productos y cocientes :

a) $3 \cdot \frac{1}{6} =$

b) $\frac{2}{3} \cdot 6 =$

c) $5 \cdot \frac{4}{15} =$

d) $4 : \frac{2}{3} =$

e) $\frac{3}{5} \cdot 10 =$

f) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} =$

g) $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} =$

h) $\frac{3}{5} : 6 =$

i) $\frac{5}{12} \cdot \frac{3}{10} =$

j) $\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} =$

k) $\frac{1}{5} : 2 =$

l) $\frac{1}{5} : \frac{1}{4} =$

m) $1 : \frac{3}{4} =$

n) $\frac{1}{4} : \frac{1}{5} =$

o) $\frac{3}{4} : \frac{1}{8} =$

p) $\frac{4}{9} : \left(\frac{1}{3} : 2 \right) =$

2.- Realiza las siguientes operaciones con fracciones simplificando siempre que sea posible :

a) $\frac{2}{3} + \frac{7}{3}$

b) $\left(\frac{4}{9} + \frac{1}{2} \right) - \frac{2}{5} : \frac{6}{15}$

c) $\frac{3}{2} + \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$

d) $\frac{1}{2} - 3$

e) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} + \frac{3}{5} : \frac{2}{7}$

f) $\frac{2}{5} + 3 : \frac{2}{7}$

g) $\frac{9}{2} \cdot \left(\frac{7}{12} + \frac{5}{18} \right)$

h) $3 + \frac{1}{10} - \frac{2}{15}$

i) $\frac{13}{9} - \left(\frac{1}{12} - \frac{3}{8} \right)$

j) $\left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3} \right) \cdot \frac{1}{2} =$

k) $\left(1 + \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$

l) $\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \cdot \left(4 - \frac{2}{5} \right) =$

m) $\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{2} + \frac{6}{5}$

n) $\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{3}{2} + \frac{6}{5} \right)$

o) $\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \right) \cdot \frac{3}{2} + \frac{6}{5}$

p) $\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4} \right) \cdot \left(\frac{3}{2} + \frac{6}{5} \right)$

q) $\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} + \frac{4}{7} : \frac{2}{14} - \frac{1}{5} \cdot 3 \cdot \frac{1}{2}$

r) $\frac{3}{5} + 1$

RESUMEN TEÓRICO DE LOS PROBLEMAS FRACCIONES 1º ESO

PRIMER TIPO: FRACCIÓN DE UNA CANTIDAD

a) Cálculo de la fracción: De una clase de 20 alumnos aprueban 8. ¿Qué fracción suspende?

b) Cálculo de la parte (Problema directo): De 1500 tornillos, 13 son defectuosos. ¿Cuántos son correctos?

c) Cálculo del total (Problema inverso): De una clase suspenden 8 personas, lo que supone 25 del total. ¿Cuántos alumnos hay en clase?

SEGUNDO TIPO: SUMA Y RESTA DE FRACCIONES

a) Cálculo de la fracción: Gasto 15 de mi sueldo en el alquiler del piso y 27 en comida. El resto lo ahorro. ¿Qué fracción ahorro?

b) Cálculo de la parte (Problema directo): Un agricultor siembra 25 de su finca de trigo y 13 de cebada. Si la finca tiene 6000 metros cuadrados, ¿cuántos metros cuadrados quedan sin sembrar?

c) Cálculo del total (Problema inverso): De mi colección de sellos, regalo 14 a mi hermano y 25 a mi primo. Aún me quedan 70 sellos. ¿Cuántos sellos tenía al principio?

TERCER TIPO: PRODUCTO Y DIVISIÓN DE FRACCIONES

a) Producto: Un frasco de perfume tiene 320 de litro. ¿Cuántos litros de perfume necesitaré si quiero rellenar 40 frascos?

b) Cociente: ¿Cuántas botellas de 1,5 litros de agua puedo llenar con un bidón de 30 litros?

CUARTO TIPO: FRACCIÓN DE OTRA FRACCIÓN

a) Cálculo de la fracción: Gasto 13 de mi paga en comics y 25 del resto en un libro. ¿Qué fracción he gastado? ¿Qué fracción me queda?

b) Cálculo de la parte (Problema directo): De un depósito de 20000 litros de agua se saca primero 14 de su contenido y luego 25 de lo que queda, ¿Cuántos litros quedan al final?

c) Cálculo del total (Problema inverso): De un depósito de agua se saca primero 13 de su capacidad y luego 58 del resto. Si aún quedan dentro 3000 litros, ¿cuál es la capacidad del depósito?

1.- Contesta a las siguientes preguntas resolviendo mentalmente:

a) En una clase de 20 alumnos y alumnas, $\frac{2}{5}$ son chicos. ¿Cuántas son las chicas?

b) En una población, el 20% de las personas está en el paro. ¿Qué fracción de la población no tiene trabajo?

c) Me he gastado, primero, la mitad de lo que llevaba y, después, la mitad de lo que me quedaba. ¿Qué fracción del total me he gastado?

d) Rafael tenía 50 € y se ha gastado 20 €. ¿Qué fracción le queda de lo que tenía?

e) ¿Cuánto es un tercio de los dos tercios de nueve?

2.- En una clase hay 10 chicas y 14 chicos. ¿Qué fracción de la clase representan las chicas? ¿Y los chicos?

3.- De una tarta que pesaba 1,3 kg, ya se han consumido $\frac{3}{8}$. ¿Cuánto pesa el trozo que queda?

4.- Se han consumido los $\frac{5}{6}$ de una caja de 30 bombones. ¿Qué fracción queda? ¿Cuántos bombones quedan?

5.- Una huerta tiene una extensión de 8 000 m², de los que $\frac{3}{5}$ están sembrados de maíz, y el resto, de alfalfa. ¿Cuántos metros cuadrados se han dedicado a cada cultivo?

6.- En una huerta hay 4 800 m² dedicados al cultivo del maíz, lo que supone $\frac{3}{5}$ de la superficie total. ¿Cuál es la superficie total de la huerta?

7.- Un agricultor riega por la mañana $\frac{2}{5}$ de un campo. Por la tarde riega el resto, que son 6 000 m². ¿Cuál es la superficie del campo?

8.- Tres cuartos de kilo de queso cuestan 8,70 €. ¿Cuánto cuesta un kilo?

9.- ¿Cuántos habitantes tiene una población sabiendo que los menores de quince años son 2 800 y suponen los $\frac{2}{7}$ del total?

10.- Se ha vendido por 12 000 € una parcela que ocupaba los $\frac{3}{7}$ de un terreno. ¿Cuánto costaba el terreno completo?

11.- ¿Cuántos gramos de oro puro hay en un colgante de 20 quilates que pesa 6 gramos? (El oro puro es el de 24 quilates, es decir la pureza se obtiene dividiendo los quilates entre 24)

12.- ¿Cuántos gramos de oro puro hay en un lingote de un kilo de peso y 14 quilates de ley?

- 13.- Con un recipiente que contenía $\frac{3}{4}$ de litro de agua, hemos llenado un vaso de $\frac{2}{5}$ de litro de capacidad. ¿Qué fracción de litro queda en el primer recipiente?
- 14.- En una encuesta sobre consumo, $\frac{1}{2}$ de las personas encuestadas afirman que les gusta el café; $\frac{1}{3}$ declaran que no les gusta, y el resto, no contestan. ¿Qué fracción de los encuestados contestan? ¿Qué fracción no contestan?
- 15.- Un paseante recorre en la primera hora $\frac{3}{7}$ del camino; en la segunda, $\frac{1}{4}$ del camino, y en la tercera hora, el resto. ¿En cuál de las tres horas ha caminado más deprisa?
- 16.- Un peregrino recorre en la primera semana $\frac{1}{6}$ del camino, en la segunda, $\frac{1}{3}$ del camino, y en la tercera, $\frac{2}{9}$ del camino. ¿Qué fracción del camino le queda por recorrer al principio de la cuarta semana?
- 17.- Un tornillo avanza $\frac{2}{5}$ de milímetro por vuelta. ¿Cuántos milímetros avanza en 20 vueltas?
- 18.- Un tornillo penetra 8 mm en 20 vueltas. ¿Cuál es el paso de rosca? (El paso de rosca de un tornillo es la longitud que avanza en una vuelta).
- 19.- Una camioneta transporta en cada viaje $\frac{3}{4}$ de tonelada de arena. Si en un día hace 5 viajes, ¿cuántas toneladas transporta en 4 días?
- 20.- Con una garrafa de 5 litros se llenan 30 vasos. Indica con una fracción la capacidad de un vaso.
- 21.- De una botella de $\frac{3}{4}$ de litro, se ha consumido las dos quintas partes. ¿Qué fracción de litro queda?
- 22.- Un pantano estaba lleno en enero. En mayo se había consumido $\frac{2}{7}$ de su capacidad. Durante el mes de junio se consume $\frac{1}{5}$ de lo que quedaba.
- ¿Qué fracción del total del pantano se ha consumido en junio?
 - ¿Qué fracción total se ha consumido en el primer semestre?
 - ¿Qué fracción del pantano ocupa el agua que queda?
- 23.- En una clase, $\frac{5}{6}$ de los alumnos han aprobado un control de matemáticas. Si $\frac{1}{5}$ de los aprobados tienen calificación de notable,
- ¿qué fracción del total son notables?
 - ¿Cuántos han obtenido notable si la clase tienen 30 alumnos?
- 24.- En una carrera ciclista, durante la primera semana se retiran $\frac{2}{13}$ de los corredores. Durante la segunda semana abandonan $\frac{3}{11}$ de los que quedaban.
- ¿Qué fracción de los ciclistas quedan en carrera después de los quince primeros días?
 - ¿Cuántos quedan si inicialmente eran 117 los participantes?
- 25.- Un depósito, de 1 500 litros de capacidad, está lleno de agua. Se sacan, primero, dos quintos de su contenido y, después, un tercio de lo que quedaba.
- ¿Qué fracción de depósito se ha extraído?
 - ¿Qué fracción de depósito queda?
 - ¿Cuántos litros se han extraído?
 - ¿Cuántos litros quedan?
- 26.- Una familia, cuyos ingresos mensuales son de 3 000 €, invierte las tres décimas partes de su presupuesto en comida, un quinto en ropa, un décimo en ocio y un cuarto en otros gastos.
- ¿Cuánto ahorra en un año?

27.- De una tarta que pesaba 1,3 kgr. ya se han consumido $\frac{3}{8}$ ¿Cuánto pesa el trozo que queda?

28.- Un agricultor riega por la mañana $\frac{2}{5}$ de un campo . Por la tarde riega el resto , que son 6000 m² ¿Cuál es la superficie del campo?

29.- Carlos dedica $\frac{2}{9}$ de su tiempo a estudiar, $\frac{1}{8}$ a hacer deporte y $\frac{1}{3}$ a dormir. ¿Cuál es la actividad a la que dedica menos tiempo?

30.- Un hombre realiza un trabajo en 3 horas y otro tarda en hacer el mismo trabajo 2 horas. ¿Cuánto tardarán si realizan juntos el trabajo?

31.- De un bidón lleno de aceite se extraen primero los $\frac{2}{5}$ de su contenido y después un tercio de lo que queda. Si aún hay 12 litros ¿Cuál es su capacidad?