

NÚMEROS ENTEROS Y FRACCIONES

1. Dados los números $-2, 0, 5, -5, 2$:
 - a) Representálos en una recta
 - b) Ordénalos de menor a mayor
 - c) Calcula su valor absoluto

2. El número 227, ¿es primo o compuesto? Explica cómo lo haces.

3. Escribe el primer número mayor de 500 que sea múltiplo de:
 - a) 2; b) 3; c) 4; d) 5; e) 6; f) 7; g) 8; h) 9; i) 11

4. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $12 + 233 + 34 + 95 + 777 =$	h) $25 \cdot (-33 + 2) + 84 : (-45 + 43) =$
b) $-333 - 4.444 - 1 - 77 - 999 =$	i) $700 \cdot 86 - 900 \cdot 25 + 1.000 : (-2) =$
c) $20 \cdot 50 \cdot 40 \cdot 90 =$	j) $-99 + 533 - 25 + 400 - 7 - 25 =$
d) $48.000 : 60 : 4 : 20 =$	k) $27 : 9 + 32 : (41 - 49) + 82 : 41 - 27 \cdot 5 =$
e) $22 + 55 - 333 - 444 + 7 - 25 =$	l) $5 \cdot (23 - 77) \cdot 4 - (23 - 34 - 71) \cdot 7 =$
f) $27 + 32 \cdot 41 - 82 : 2 - 23 \cdot 5 + 48 \cdot 99 =$	m) $2 \cdot (-33 + 25) - 34 : (-45 + 28) =$
g) $(23 + 77) \cdot 4 - (45 - 34 + 27) =$	n) $-500 \cdot 26 - 90 \cdot 20 + 1.000 : (-20) =$

5. Halla la descomposición factorial de:

a) 540	b) 792	c) 450	d) 672	e) 528	f) 900
--------	--------	--------	--------	--------	--------

6. Halla el M.C.D. y el m.c.m. de:

a) 24 y 28	d) 924 y 3.432
b) 880 y 1.400	e) 600, 264 y 396
c) 1.575 y 945	f) 900, 1.350 y 792

7. Juan y Juana van a la costa. Juan sube a lo alto de una montaña que está a 357 metros y Juana buceando, baja a 17 metros. ¿Qué distancia vertical los separa?

8. El recibo del teléfono es bimensual y consta de dos partes: cuota de abono 7,46 €, alquiler del equipo 1,50 €; estos gastos son mensuales. Llamadas metropolitanas 315 pasos, llamadas provinciales 3 pasos, llamadas interprovinciales 224 pasos, resto de llamadas 16 pasos. Si el precio del paso es de 0,03 €, y existe un descuento de 3 € en la facturación si superamos en llamadas la cantidad de 6 €, ¿cuál es el importe total sin IVA?

9. Sonia empaqueta sus libros de 2 en 2 y le sobra 1, los empaqueta de 3 en 3 y le sobra 1, de 4 en 4 y le sobra 1, de 5 en 5 y le sobra 1, de 6 en 6 y le sobra 1, por fin de 7 en 7 y no le sobra ninguno. ¿Cuántos libros tiene Sonia?

10. El señor Gómez va al banco, ingresa un cheque por valor de 1.920,25 €, y le cobran 4,80 € de gastos. En la cartilla tiene 5.110,65 €, le suman los intereses del trimestre anterior que son 34,23 €, le descuentan el recibo de la luz por valor de 78,52 €, y el del teléfono por valor de 38,04 €. ¿Cuánto dinero tiene ahora en la cartilla el señor Gómez?

11. Múltiplos y divisores:
 - a) ¿Es 204 múltiplo de 17? ¿Por qué?
 - b) Escribe todos los divisores naturales del número 21.
 - c) ¿Es 143 múltiplo de 13? ¿Y de 11? ¿Por qué?
 - d) Escribe todos los divisores naturales del número 6.
 - e) Escribe todos los divisores naturales del número 14.
 - f) El número 36 810 ¿es múltiplo de 2?, ¿y de 3?, ¿y de 5? Razona tus respuestas.

12. Calcula cuánto debe valer x para que el número $\boxed{16x}$ sea:
 - a) Múltiplo de 2
 - b) Múltiplo de 3
 - c) Múltiplo de 5

13. Di si son verdaderas o falsas cada una de estas afirmaciones. Explica por qué:
- a) 258 763 es múltiplo de 5
 - b) 368 922 es múltiplo de 2
 - c) 3 es divisor de 4 671
 - d) 3 es divisor de 171

14. Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de:

- a) 12, 16, 20
- b) 8, 9, 24
- c) 60, 105
- d) 42, 63
- e) 15, 3, 6
- f) 8, 12, 36
- g) 6, 12, 30
- h) 48, 144
- i) 20, 25, 30

15. Completa el siguiente cuadro:

Valores				[-a+b]·[-c-d]	[a+5]·[(-b)-d]·c	[a-5]·b·[-c+d]	[a+d]·[4+b]·[-c-4]
a	b	c	d				
-7	-5	-8	+4				
+3	+2	-1	0				
-4	+7	+3	-6				
-3	-2	+2	-4				

16. En una granja hay 547 pavos, y en otra vecina, 422. Los hemos vendido y queremos utilizar camiones iguales para el transporte. ¿Podemos utilizar 9 camiones? ¿Y 17? ¿Y 19? ¿Por qué?
17. En cada estantería de un almacén no caben más de 9 garrafas. ¿Es posible colocar en las estanterías 8.343 garrafas de manera que estén todas completas? ¿Cuántas estanterías ocuparían?
18. Para construir un tramo de una autovía se han extraído 1.375 toneladas de tierra que hay que transportar en 11 camiones, y cada uno de ellos puede cargar 25 toneladas. ¿Cuántos viajes deberá realizar cada camión?
19. Se quiere alicatar una pared que mide 615 cm de ancho y 225 cm de alto con azulejos cuadrados del mayor lado posible, de manera que no haya que cortar ningún azulejo. ¿Cuántos azulejos se necesitarán? ¿Cuánto debe medir cada azulejo?
20. Dos depósitos de vino contienen respectivamente 3600 litros y 5450 litros, y se quiere repartir su contenido en toneles iguales, de modo que para ello se utilice el menor número posible de toneles. ¿Cuál será la capacidad de dichos recipientes?
21. Representa gráficamente en un cuadrado, rectángulo, hexágono o círculo las siguientes fracciones. Las que sean mayores que la unidad exprésalas como número mixto:
- a) $\frac{1}{2}$
 - b) $\frac{3}{4}$
 - c) $\frac{5}{3}$
 - d) $\frac{5}{6}$
22. Representa gráficamente en una recta las siguientes fracciones y ordénalas de menor a mayor:
- a) $\frac{1}{2}$
 - b) $-\frac{3}{4}$
 - c) $\frac{8}{3}$
 - d) $-\frac{15}{4}$
23. Simplifica las siguientes fracciones:
- a) $\frac{15}{12}$
 - b) $\frac{30}{24}$
 - c) $\frac{25}{15}$
 - d) $\frac{52}{78}$
24. Expresa como decimal exacto o periódico las siguientes fracciones. Luego redondéalos a dos decimales:
- a) $\frac{18}{8}$
 - b) $\frac{17}{3}$
 - c) $\frac{97}{24}$
 - d) $\frac{5}{6}$

25. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $\frac{7}{4} + \frac{9}{4} =$

c) $\frac{3}{8} - \frac{5}{3} + \frac{1}{6} =$

e) $\frac{7}{8} - \frac{13}{6} =$

b) $\frac{9}{4} + \frac{1}{3} =$

d) $\frac{15}{7} - \frac{6}{7} =$

f) $-\frac{7}{6} + \frac{13}{15} - \frac{4}{5} =$

26. En un determinado centro de secundaria, $\frac{1}{3}$ de los alumnos han elegido el taller de matemáticas, $\frac{3}{8}$ han elegido el taller de informática y el resto han elegido idioma. ¿Qué fracción representan los que han elegido el segundo idioma?

27. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $\frac{7}{4} \times \frac{8}{3} =$

c) $\frac{3}{8} \times \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right) =$

e) $\frac{7}{6} : \frac{15}{8} + \frac{3}{4} =$

b) $\frac{5}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} =$

d) $\frac{15}{8} : \frac{6}{5} =$

f) $\left(-\frac{7}{6} + \frac{11}{15}\right) : \frac{4}{5} =$

28. Simplifica las siguientes fracciones:

a) $\frac{12}{48}$

b) $\frac{90}{15}$

c) $-\frac{36}{60}$

d) $-\frac{18}{92}$

29. Convierte las siguientes fracciones en decimales y clasifícalos como decimales exactos, periódicos puros y mixtos. Luego redondéalos a dos decimales.

a) $\frac{7}{6}$

b) $\frac{14}{2}$

c) $-\frac{9}{4}$

d) $-\frac{127}{7}$

e) $\frac{53}{11}$

f) $\frac{17}{24}$

30. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $\frac{5}{4} + \frac{7}{3} =$

c) $\frac{5}{3} \times \left(-\frac{4}{7} + \frac{2}{3}\right) =$

e) $\frac{7}{6} - \frac{15}{8} : \frac{3}{4} =$

b) $\frac{5}{4} \times \frac{2}{3} - \frac{5}{4} =$

d) $\frac{11}{8} - \frac{7}{5} =$

f) $\left(-\frac{11}{6} - \frac{8}{15}\right) : \frac{2}{5} =$

31. Calcula:

a) $5 \times \frac{6}{7} =$

c) $\frac{3}{4} : \left(7 + \frac{3}{5}\right) =$

e) $\frac{6}{5} - 15 : \frac{3}{4} =$

b) $\frac{4}{5} + 3 - \frac{5}{4} =$

d) $\frac{9}{4} : 5 =$

f) $\left(\frac{11}{5} + \frac{7}{15}\right) \times \frac{5}{2} =$

32. Calcula:

a) $8 + \frac{7}{6} =$

c) $\frac{5}{4} \times \left(-3 + \frac{5}{8}\right) =$

e) $\frac{7}{6} - 15 - \frac{3}{8} =$

b) $\frac{8}{5} + 3 \times \frac{5}{6} =$

d) $\frac{5}{4} - 3 =$

f) $\left(\frac{1}{25} + \frac{7}{10}\right) : \frac{5}{2} =$

33. En España hay 15.015.000 trabajadores. Los $\frac{2}{15}$ trabajan en el sector primario (pesca y agricultura); los $\frac{5}{13}$ trabajan en el sector secundario (industria y construcción), y el resto trabaja en el sector terciario (servicios). Calcula el número de trabajadores de cada uno de los tres sectores.

34. En la compra que hemos hecho hoy, nos hemos gastado $\frac{3}{5}$ del dinero que llevábamos en la frutería; $\frac{2}{3}$ de lo que nos quedaba, en la pescadería, y el resto, que eran 7,2 €, en la panadería. ¿Cuánto dinero teníamos al principio?
35. En una reunión, la sexta parte son niños y niñas, las $\frac{2}{5}$ partes son mujeres, y el resto son hombres. Si hay 156 hombres, ¿cuántas personas hay en la reunión?
36. En el trayecto de vuelta del trabajo a su casa, Antonio ha hecho dos paradas. Llevando $\frac{2}{5}$ del camino, paró en la gasolinera y, cuando llevaba $\frac{1}{3}$ más del camino, paró a comprar pan. Sabiendo que le faltan 11,2 km para llegar, ¿cuál es la distancia de su casa al trabajo?
37. Un trabajador ha realizado las $\frac{2}{7}$ partes de un encargo; otro realizó $\frac{2}{5}$ partes, y un tercero lo terminó. Si les pagan en total 1 008 €, ¿cuánto le corresponderá a cada uno?
38. Halla el perímetro de un rectángulo, sabiendo que la longitud de la base es de 43,2 cm y que la altura mide $\frac{3}{5}$ de la base.
39. Encuentra el mayor y el menor número de tres cifras que sea divisible a la vez por 3, 5 y 7.
40. Una campana tañe cada 20 minutos, otra cada media hora y una tercera cada hora y media. Si han sonado simultáneamente a las 6 de la mañana, ¿a qué hora volverán a sonar por primera vez juntas? ¿Cuántas veces habrán sonado juntas hasta las 12 de la noche?
41. Un mayorista tiene 750 kg de café de calidad extra, 1050 kg de calidad suprema y 1200 kg de calidad normal. Quiere hacer paquetes iguales de mezcla de modo que en cada paquete entre el menor número posible de kg justos de cada calidad. ¿Cuántos paquetes puede hacer con todo el café de que dispone? ¿Qué composición tienen estos paquetes?
42. Una finca rectangular mide 450 m de larga por 600 m de ancha. Queremos vallarla y para ello colocamos estacas en todo el contorno. ¿Cuál es el mínimo número de estacas que hay que poner para que estando equidistantes entre sí haya una en cada esquina?
43. Los campeonatos deportivos más relevantes en el mundo se celebran cada 4 años según la tabla siguiente:
- | | |
|------------------------|---|
| Olimpiadas | Años múltiplos de 4 o bisiestos, ejemplo: Barcelona, 1992 |
| Mundiales de Atletismo | Años múltiplos de 4 más 1, ejemplo: EE.UU., 1993 |
| Mundiales de Fútbol | Años múltiplos de 4 más 2, ejemplo: Corea-Japón, 2002 |
| Mundiales de Esquí | Años múltiplos de 4 más 3, ejemplo: Granada, 1995 |
- a) Suponiendo que estos eventos deportivos se sigan realizando con la misma periodicidad, ¿qué campeonato se celebrará en los años 2015, 7425, 12304 y 2222?
44. ¿Cuánta diferencia hay, expresada en minutos, entre $\frac{2}{5}$ de día y 12 horas?
45. A continuación indicamos tres fechas significativas desde el punto de vista matemático:
- El año 230 a.C. aparece la criba de Eratóstenes (números primos).
 - Pitágoras muere en el año 500 a.C.
 - Valentín Otho da una buena aproximación de π en el año 1573.
- Calcula el tiempo transcurrido entre:
- La aparición de la criba de Eratóstenes y la aproximación de π .
 - La muerte de pitágoras y la aproximación de π .
 - La criba de Eratóstenes y la muerte de Pitágoras.
46. La mitad de la sexta parte del cuádruplo del dinero que llevo son 800 €, ¿cuánto dinero llevo?
47. Se reparten 36 kg de castañas entre tres amigos. El primero se lleva la mitad más 2 kg, el segundo la cuarta parte de lo que queda más 1 kg, ¿cuántas castañas se lleva el tercero?
48. Llevamos recorridos los $\frac{7}{15}$ de un camino y aún falta $\frac{1}{3}$ de km para llegar a la mitad, ¿qué longitud tiene el camino?

49. Los $\frac{5}{8}$ de 1 kg de carne cuestan 9 €, ¿cuánto cuesta 750 gramos de carne?
50. Una persona realiza 20 inspiraciones por minuto y en cada inspiración introduce $\frac{5}{12}$ de litros de aire a los pulmones, ¿qué volumen de aire entra en los pulmones al cabo del día?
51. Un coche recorre 90 km en $\frac{3}{4}$ de hora y otro recorre 58 km en 28 minutos, ¿cuál es más veloz?
52. Un balón bota en el suelo, y en cada bote alcanza la mitad de la altura anterior. Si en el tercer bote alcanza una altura de 3 metros, ¿desde qué altura cayó?
53. Efectúa:
- a) $-\frac{3}{4} : \left(1 + \frac{3}{5}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) : \left(1 - \frac{1}{5}\right)$
- b) $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{2} - \frac{4}{3} : \frac{7}{5} + \frac{12}{5}$
- c) $1 + \frac{2}{3} \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{6}\right) + \frac{1}{6} : \frac{1}{5}$
- d) $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{5}\right) + \frac{1}{3} : \frac{1}{2}$
- e) $\left(\frac{12}{5} - \frac{3}{4}\right) : \left(-\frac{1}{3} + 1\right) - \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{3}$
- f) $-\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} : \frac{2}{3}\right)$
54. 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?
55. Efectúa:
- a) $-2 + \frac{4}{5} - \left(\frac{1}{10} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4}\right)$
- b) $5 - 3 \left[\frac{1}{8} - \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right]$
- c) $2 - \frac{2}{3} : \frac{5}{2} + (-2) - \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right)$
- d) $\left(\frac{2}{3} - 2\right) \left(\frac{1}{2} + 5\right) - \left(4 + \frac{1}{3}\right) \left(2 - \frac{1}{3}\right)$
- e) $-\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} : \frac{2}{3}\right)$
- f) $\frac{13}{15} - \frac{2}{3} \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{3} \cdot \frac{6}{5} - \frac{1}{30}\right)$
- g) $\frac{\frac{1}{8} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}}{(-3) \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right)}$
56. 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 30,5 km para llegar. ¿Cuál es la distancia total a la que está dicho destino?
57. Adrián, Eloy y Mari Carmen quieren comprar un regalo de cumpleaños que cuesta 27,05 €. Adrián aporta $\frac{2}{5}$ del precio total; Eloy, $\frac{1}{3}$, y Mari Carmen, el resto. ¿Cuánto dinero pone cada uno?
58. 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 30,25 €:
- a) ¿Qué fracción del total le queda?
- b) ¿Cuánto dinero le queda?
59. La base de un triángulo mide 35,2 cm, y su altura mide $\frac{7}{20}$ de la base. ¿Cuál es su área?
60. En una reunión hay entre 500 y 600 personas. Averigua cuántos son exactamente, sabiendo que pueden formarse grupos de 3, de 15, de 18 y de 27.

61. Alicia se gasta $\frac{2}{3}$ del dinero que tenía en comprarse unos pantalones. Después, se gasta $\frac{1}{4}$ de lo que le quedaba en ir al cine. Si aún le quedan 12 €, ¿cuánto dinero tenía al principio?
62. En una clase de 36 alumnos, la tercera parte prefiere practicar fútbol (F) y la cuarta parte baloncesto (B). La quinta parte del resto se interesa por el voleibol (V). La mitad de los que quedan prefiere otros deportes (O) y la otra mitad no practica ningún deporte (ND). ¿Qué fracción de la clase se interesa por cada deporte? ¿Cuál es el número de alumnos que prefieren cada uno de los deportes?
63. El pilar central de un puente está dividido en tres partes: una primera parte enterrada, una segunda sumergida en el agua y una tercera al aire. Si en un pilar determinado la parte que sobresale del agua representa $\frac{5}{9}$ de su longitud total, la parte sumergida es de 21 m y la parte enterrada equivale a $\frac{1}{5}$ de la que sobresale del agua,
- ¿Qué fracción del pilar está sumergido?
 - ¿Cuál es la longitud total del pilar?
 - ¿Cuántos metros mide la parte que sobresale del agua?
64. Una comunidad de vecinos obtiene $\frac{2}{7}$ de su consumo energético de placas solares. La parte restante la pagan entre todos a partes iguales. Si son 20 vecinos y cada uno paga al mes 20,5 €
- Halla el valor en euros del consumo energético total de la comunidad
 - Halla en euros el ahorro que tiene la comunidad por las placas cada mes
 - ¿Qué fracción del ahorro le corresponde a cada vecino?
 - ¿Cuántos euros se ahorra cada vecino al mes?
65. Antonio le da las $\frac{3}{8}$ partes de un tonel lleno de vino a su hermano; las $\frac{3}{4}$ partes del resto las reserva para su propio consumo, y $\frac{1}{2}$ de lo que queda lo dedica a la elaboración de vinagre. Si tras esto le sobran 18 litros:
- ¿Cuál es la capacidad del tonel?
 - ¿Cuántos litros dedica Antonio a cada actividad?
66. A fin de mes, una familia comprueba que ha gastado los $\frac{3}{7}$ de sus ingresos mensuales en alimentación; los $\frac{5}{28}$ en gastos relacionados con la vivienda; los $\frac{2}{13}$ para la compra de ropa; y 182,50 € para gastos diversos, como distracciones, viajes, etc. Sabiendo que este mes ha ahorrado 42,83 €, halla sus ingresos mensuales.
67. De un bidón de aceite se saca primero la mitad y después la quinta parte, quedando aún 3 litros. ¿Cuál es la capacidad del bidón?
68. En un depósito lleno de agua había 3000 litros. Un día se gastó $\frac{1}{6}$ del depósito, y otro, 1250 litros. ¿Qué fracción queda?
69. De un solar se vendieron los $\frac{2}{3}$ de su superficie, y después, los $\frac{2}{3}$ de lo que quedaba. El Ayuntamiento expropió los 3200 m² restantes para un parque público. ¿Cuál era su superficie?
70. En un puesto de frutas y verduras, los $\frac{5}{6}$ del importe de las ventas de un día corresponden al apartado de frutas. Del dinero recaudado en la venta de fruta, los $\frac{3}{8}$ corresponden a las naranjas. Si la venta de naranjas asciende a 89 €, ¿qué caja ha hecho en total el establecimiento?

71. Una pelota pierde en cada bote $\frac{2}{5}$ de la altura a la que llegó en el bote anterior. ¿Qué fracción de la altura inicial, desde la que cayó, alcanza después de cuatro botes?
72. Se adquieren 10 kg de ciruelas para hacer mermelada. Al deshuesarlas, se reduce en $\frac{1}{5}$ su peso. Lo que queda se cuece con una cantidad igual de azúcar, perdiéndose en la cocción $\frac{1}{4}$ de su peso. ¿Cuántos kilos de mermelada se obtienen?
73. Un campo rectangular de 120 m de largo se pone a la venta en dos parcelas a razón de 50€ el metro cuadrado. La primera parcela, que supone los $\frac{7}{12}$ del campo, sale por 140000€
¿Cuánto mide la anchura del campo?
74. Compro a plazos un equipo de música que vale 500€. Hago un pago de 60€, después los $\frac{2}{3}$ de lo que me queda por pagar, y luego $\frac{1}{5}$ de lo que aún debo.
a) ¿Qué parte de la deuda he pagado?
b) ¿Cuánto me queda por pagar?
75. Un ciclista, yendo a una velocidad de 24 km/h, tarda 1h30 min en recorrer los $\frac{3}{5}$ de la distancia entre dos ciudades, A y B. ¿Qué distancia hay entre esas ciudades? Si salió de A a las 10 h, ¿a qué hora llegará a B?
76. Al lavar una tela, su longitud se reduce en $\frac{1}{10}$ y su anchura, $\frac{1}{15}$ ¿Qué longitud debe comprarse de una pieza de 0,90 m de ancho para tener, después de lavada, 10,5 m² de tela?
77. Un taxista cambia el aceite de un vehículo cada 3500 km y le hace una revisión general cada 8000 km. ¿Cada cuántos kilómetros coinciden las dos operaciones?
78. En una cooperativa tienen 420 litros de un tipo de aceite y 225 litros de otro. Quieren envasarlo con el menor número posible de garrafas iguales. ¿Qué capacidad tendrá cada garrafa?
79. Se desea cubrir con baldosas cuadradas una habitación de 330 cm de ancho por 390 cm de largo. ¿Qué tamaño deben tener las baldosas si deben ser lo mayor posible y no se quiere cortar ninguna?