

PENDIENTES DE 2º ESO - 1º PARTE**NÚMEROS ENTEROS**

1. Ordenar, en sentido creciente, representar gráficamente, y calcular los opuestos y valores absolutos de los siguientes números:

8, - 6, - 5, 3, - 2, 4, - 4, 0, 7

2. Sacar factor común en las siguientes expresiones:

a. $3 \cdot 2 + 3 \cdot (-5) =$

b. $(-2) \cdot 12 + (-2) \cdot (-6) =$

c. $(-5) \cdot 8 + (-5) \cdot 4 =$

d. $14 - 2 \cdot 3 =$

3. Realizar las siguientes operaciones con números enteros

a. $(3 - 8) + [5 - (-2)] =$

b. $5 - [6 - 2 - (1 - 8) - 3 + 6] + 5 =$

c. $9 : [6 : (-2)] =$

d. $[(-2)^5 - (-3)^3]^2 =$

e. $(5 + 3 \cdot 2 : 6 - 4) \cdot (4 : 2 - 3 + 6) : (7 - 8 : 2 - 2)^2 =$

f. $[(17 - 15)^3 + (7 - 12)^2] : [(6 - 7) \cdot (12 - 23)] =$

4. Calcula la raíz cuadrada entera y el resto de los siguientes números:

a) 7

b) 39

c) 13

d) 55

e) 110

5. Realizar las siguientes operaciones con potencias:

a. $(-2)^2 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4 =$

b. $(-8) \cdot (-2)^2 \cdot (-2)^0 (-2) =$

c. $(-2)^{-2} \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4 =$

d. $2^{-2} \cdot 2^{-3} \cdot 2^4 =$

e. $2^2 : 2^3 =$

f. $2^{-2} : 2^3 =$

g. $2^2 : 2^{-3} =$

h. $2^{-2} : 2^{-3} = 2$

i. $[(-2)^{-2}]^3 \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4 =$

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

6. Augusto, emperador romano, nació en el año 63 a. C. y murió en el 14 d. C. ¿Cuántos años vivió?
7. Una bomba extrae el petróleo de un pozo a 975 m de profundidad y lo eleva a un depósito situado a 28 m de altura. ¿Qué nivel supera el petróleo?
8. ¿Qué diferencia de temperatura soporta una persona que pasa de la cámara de conservación de las verduras, que se encuentra a 4 °C, a la del pescado congelado, que está a -18 °C? ¿Y si pasara de la cámara del pescado a la de la verdura?
9. La temperatura del aire baja según se asciende en la Atmósfera, a razón de 9 °C cada 300 metros. ¿A qué altura vuela un avión si la temperatura del aire es de -81 °C?
10. En un depósito hay 800 l de agua. Por la parte superior un tubo vierte en el depósito 25 l por minuto, y por la parte inferior por otro tubo salen 30 l por minuto. ¿Cuántos litros de agua habrá en el depósito después de 15 minutos de funcionamiento?

FRACCIONES Y DECIMALES

11. Ordena de menor a mayor estos números decimales:

5,4 ; 5,004 ; 5,0004 ; 5,04 ; 4,4 ; 4,98 ; 5 ; 5,024 .

12. Clasificar, por el tipo, los números decimales correspondientes a las fracciones:

$$\frac{3}{5}, \frac{9}{14}, \frac{57}{20}, \frac{8}{11}, \frac{25}{24}, \frac{4}{3}$$

13. Realizar las siguientes operaciones con números decimales:

a. $3.6669 \cdot 1000 =$

b. $3.6669 : 1000 =$

c. $0.036 \cdot 10 =$

d. $0.036 : 10 =$

e. $0.000012 \cdot 10\,000 =$

f. $123.005 : 10\ 000 =$

14. Resuelve las siguientes divisiones de números decimales:

a. $324 : 0.018$

b. $12.96 : 6$

15. Una jarra vacía pesa 0.64 kg, y llena de agua 1.728 kg. ¿Cuánto pesa el agua?

16. Un ciclista ha recorrido 145.8 km en una etapa, 136.65 km en otra etapa y 162.62 km en una tercera etapa. ¿Cuántos kilómetros le quedan por recorrer si la carrera es de 1000 km?

17. De un depósito con agua se sacan 184.5 l y después 128.75 l, finalmente se sacan 84.5 l. Al final quedan en el depósito 160 l. ¿Qué cantidad de agua había el depósito?

18. Se tienen 240 cajas con 25 bolsas de café cada una. Si cada bolsa pesa 0.62 kg, ¿cuál es el peso del café?

19. Halla los pares de fracciones equivalentes y colócalas en parejas:

$$\frac{4}{3}, \frac{5}{7}, \frac{8}{3}, \frac{2}{11}, \frac{6}{9}$$

$$\frac{16}{6}, \frac{15}{21}, \frac{4}{22}, \frac{2}{3}, \frac{12}{9}$$

20. Escribe los inversos de:

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{2}, -\frac{3}{7}, 5, \frac{4}{11}, \frac{1}{8}$$

21. Escribe el signo $>$ o $<$, donde corresponda.

$$\frac{3}{7} \square \frac{3}{9}, \quad \frac{2}{5} \square \frac{6}{5}, \quad \frac{3}{9} \square \frac{3}{4}, \quad \frac{2}{7} \square \frac{5}{7}$$

22. Compara las siguientes fracciones:

$$\frac{2}{3} \square \frac{3}{5}, \quad \frac{2}{5} \square \frac{3}{7}, \quad \frac{5}{7} \square \frac{6}{8}, \quad \frac{4}{3} \square \frac{5}{4}$$

23. Clasifica las siguientes fracciones en propias o impropias:

$$\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{8}{5}, \frac{7}{9}, \frac{5}{2}, \frac{5}{12}, \frac{3}{4}, \frac{7}{5}$$

24. Realiza de dos modos distintos:

$$\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{8} \right) =$$

25. Resuelve:

$$\text{a. } \left(3 + \frac{1}{4} \right) - \left(2 + \frac{1}{6} \right) = \quad \text{c. } \frac{1}{2} : \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3} \right) =$$

$$\text{b. } \left(\frac{5}{3} - 1 \right) \cdot \left(\frac{7}{2} - 2 \right) = \quad \text{d. } \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) : \left(\frac{5}{3} + \frac{1}{6} \right) =$$

26. Para preparar un pastel, se necesita:

- i. $\frac{1}{3}$ de un paquete de 750 g de azúcar.
- ii. $\frac{3}{4}$ de un paquete de harina de kilo.
- iii. $\frac{3}{5}$ de una barra de mantequilla de 200 g.

Halla, en gramos, las cantidades que se necesitan para preparar el pastel.

27. Un depósito contiene 150 l de agua. Se consumen los $\frac{2}{5}$ de su contenido. ¿Cuántos litros de agua quedan?

28. De una pieza de tela de 48 m se cortan $\frac{3}{4}$. ¿Cuántos metros mide el trozo restante?

29. Si compramos siete botellas de un litro y medio de zumo a 1,70 € por botella gastamos 1,75 € menos que si compramos la misma cantidad de zumo en botes de 33 centilitros. ¿Cuántos botes tendríamos que comprar y cuál sería el precio de cada bote?

30. Queremos pintar una pared de 340 centímetros de alto por 615 centímetros de largo. Cada kilogramo de pintura cubre 1,70 metros cuadrados y cuesta 8,20 €. ¿Cuánto nos costará pintar la pared?

MAGNITUDES PROPORCIONALES

31. Completa la siguiente tabla para que sea directamente proporcional:

A	8		15
B	2	5	

32. Completa la siguiente tabla para que sea inversamente proporcional:

A	8		15
B	2	4	

33. 15 obreros emplean 35 días en acabar una obra. ¿Cuántos obreros necesitarán para acabar la obra en 21 días?
34. Un Cd cuesta 21 €, pero me hacen un descuento del 15%. ¿Cuánto dinero me cuesta el CD con el descuento?
35. Una máquina fabrica 400 clavos en 5 horas. ¿Cuánto tiempo necesitará para hacer 1000 clavos?
36. Comprueba si las siguientes igualdades entre razones son o no proporciones:

a. $\frac{4}{12} = \frac{12}{36}$

b. $\frac{5}{8} = \frac{15}{40}$

37. Calcula el valor de x para que sean proporcionales.

a. $\frac{x}{12} = \frac{5}{3}$

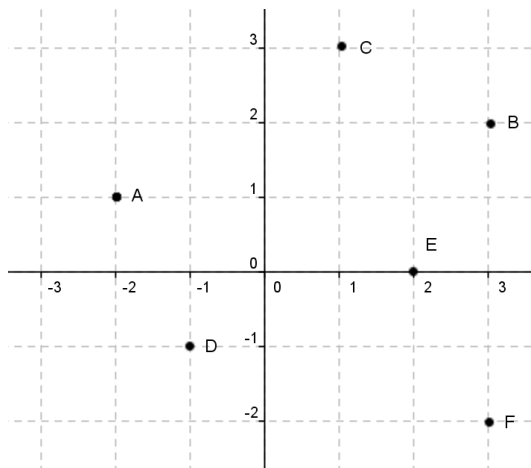
b. $\frac{24}{9} = \frac{6}{x}$

38. El 85 % de las camas de un hospital están ocupadas. Si hay 3000 camas en total, ¿cuántas camas suponen ese porcentaje?
39. En una granja, la peste porcina mata 36 cerdos, lo que representa al 18 % del total. ¿Cuántos había al principio?
40. Un barco lleva comida para 8 tripulantes en una travesía de 15 días. Si sólo viajan 6 tripulantes, ¿para cuántos días tendrán?
41. Por realizar 2500 fotocopias se han pagado 87'50 €. ¿Cuál será el importe de 3750 fotocopias? ¿Y de 1860 fotocopias?
42. Para el laboratorio del instituto se compra un microscopio por 726 € y un frigorífico por 510'84. ¿Cuál era el precio de cada uno, si en el microscopio se hizo un descuento del 12% y en el frigorífico del 14%?
43. Un equipo de música costaba 135 €. Si ahora está rebajado un 20 %, ¿cuál es su precio? Si vuelven a rebajar este segundo precio un 10 %, ¿cuánto costará?

FUNCIONES

44. Representa los siguientes puntos en unos ejes de coordenadas indicando el cuadrante al que pertenecen: A(2, 2); B(-3, 2); C(4, -3); D(0, -2); E(-4, -5).

45. Escribe las coordenadas de los puntos que aparecen en la figura:



46. Halla la ecuación que representa cada una de las situaciones siguientes, indicando antes cuál es cada una de las variables:

a) El valor de los tomates que compramos en la tienda a 0,90 €/kg.

b) Lo que cuesta una llamada telefónica, sabiendo que sólo por llamar cobran 0,20 euros y además a 0,6 euros el minuto que se hable.

c) Cuando nació mi hermano yo tenía 10 años. ¿Cómo variará mi edad al ir variando la de mi hermano?

d) Cuando se toma un taxi debe pagarse 1,20 euros por la bajada de bandera (por ocuparlo) y además a 0,48 €/km. ¿Qué ecuación indica lo que debe pagarse?

47. Escribe la fórmula de la función que asocia a cada número entero su triple menos 3 y represéntala gráficamente.

48. Completa la siguiente tabla:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y		-4		0			6

a) Escribe la fórmula de la función de la tabla.

b) Represéntala gráficamente.

49. Haz la representación gráfica de los puntos de esta tabla:

N.º de fotocopias	1	2	3	4
Precio (€)	0,05	0,10	0,15	0,20

a) Razona si hay que unir los puntos o no.

b) ¿Cuánto pagarías por 7 fotocopias?

50. Un paracaidista se lanza de un avión desde una altura de 3000 metros. Controlamos su altura cada 20 segundos de acuerdo con la siguiente tabla:

Tiempo (sg)	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260
Altitud (m)	3000	2900	2600	2100	1400	1000	800	680	500	400	300	200	100	0

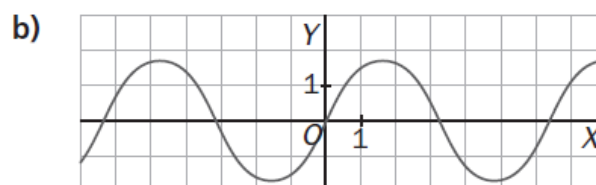
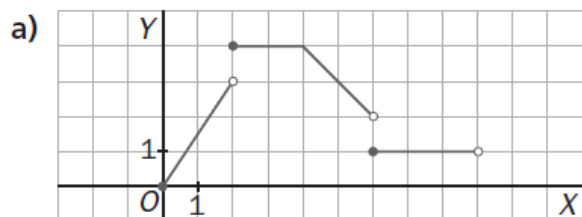
a) Dibuja la gráfica que relacione la altitud con el tiempo.

b) Obtener aproximadamente su altitud a los 50 seg.

c) ¿Al cabo de cuántos segundos la altitud será de 1.800 metros?

d) ¿A partir de qué altitud y a partir de cuántos segundos la velocidad del paracaídas es constante?

51. Explica si las siguientes gráficas corresponden a funciones continuas o discontinuas, y en este caso señala los puntos de discontinuidad.



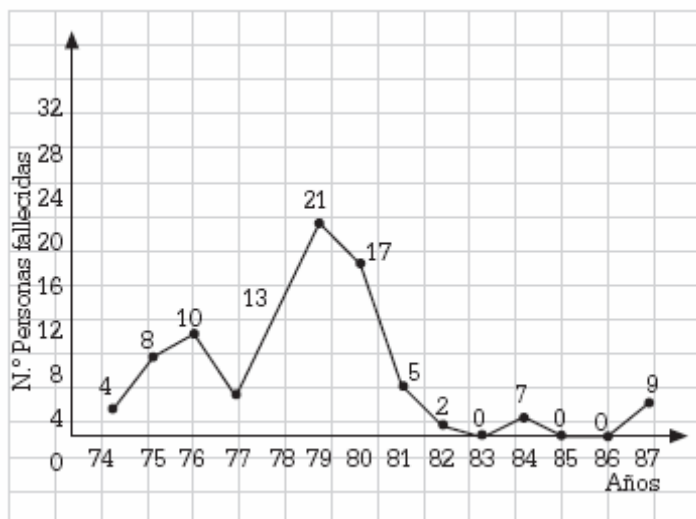
52. La siguiente gráfica muestra cómo varía la longitud de la sombra de un árbol a distintas horas del día.



a) ¿A qué hora la sombra fue menor?

- b) ¿Cuánto medía la sombra a las 19.30?
c) ¿A qué horas la sombra mide lo mismo?

53. El número de personas fallecidas en accidente de ferrocarril durante el período 1974-1987 lo refleja este gráfico:



Construye la tabla de valores y contesta:

- a) ¿Qué año fallecieron más personas? ¿Qué otros años representan también unos máximos?
b) ¿En qué años no falleció nadie? ¿Qué otros años representan también unos mínimos?
c) ¿En qué tramos es la gráfica creciente? ¿En cuáles decreciente? ¿Hay algún tramo que sea constante?
d) A la vista de la gráfica ¿podríamos decir si en los últimos años se han tomadas medidas para prevenir los accidentes?

54. Representa estas gráficas en los mismos ejes:

- a) $y = 2x$ b) $y = 2x + 5$ c) $y = 2x - 6$

¿Qué observas? ¿Qué se puede deducir de esa observación?

55. Con un grifo se tardan 8 horas en llenar una piscina.

- a) Encuentra la fórmula que exprese cómo obtener el tiempo de llenado en función del número de grifos.
b) Representa gráficamente la función.

56. El producto de dos números es 18.

- a) Forma una tabla de posibles valores.
- b) Escribe la función que da un número conocido el otro.
- c) Representa gráficamente la función. ¿De qué tipo es?
57. a) Representa la función $y = \frac{-4}{x}$ elaborando una tabla de valores en la que x solo tome valores positivos y otra en la que solo los tome negativos.
- b) ¿Qué relación hay entre las representaciones gráficas de las funciones $y = \frac{-4}{x}$ e $y = \frac{4}{x}$