

MATEMÁTICAS 2º ESO

ENTEROS Y DIVISIBILIDAD.

Ejercicio nº 1.-

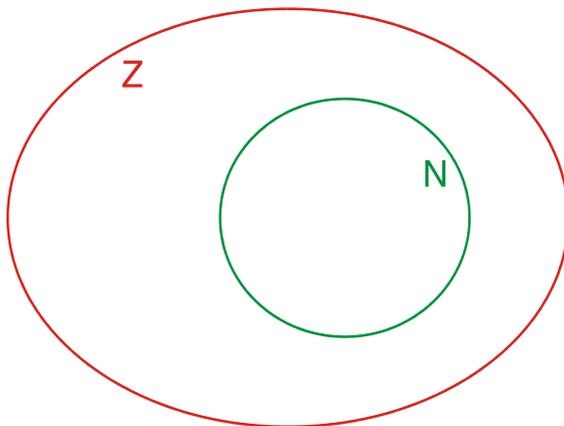
Rodea con un círculo los números enteros:

35 -6 1,45 $\frac{2}{3}$ -7
19 -4 5,35 21 $\frac{4}{9}$

Ejercicio nº 2.-

Sitúa cada número (entero o natural) en el conjunto que le corresponda:

-3 5 8
-4 -2 7
-1 3 -5



Ejercicio nº 3.-

Resuelve las siguientes operaciones con números enteros:

a) $10 - 6 + 2 - 7 - 1 + 8$

b) $15 - 14 + 7 - 5 - 8 + 4$

Ejercicio nº 4.-

Calcula los siguientes productos y divisiones de números enteros:

- a) $(+7) \cdot (-2) \cdot (+4)$
- b) $(+5) \cdot (-2) \cdot (-11)$
- c) $(-600) : (-30)$
- d) $(-72) : (+6)$

Ejercicio nº 5.-

Resuelve escribiendo el proceso paso a paso:

- a) $(-6) \cdot [(+5) + (+3) - (3 + 5 - 1)]$
- b) $(-3) \cdot (+2) - [(-4) + (-4) - (-5)] \cdot (-4)$

Ejercicio nº 6.-

Un comerciante compra 225 sacos de café de 45 kg cada saco y los envasa en bolsas de 250 g. ¿Cuánto ingresará si vende la mercancía a 2 euros la bolsa?

Ejercicio nº 7.-

Un avión que vuela a 5 400 metros de altura, debe descender 500 metros para evitar una tormenta. Desde esa altura detecta en su vertical a un submarino que está sumergido a 70 metros de profundidad y que, a su vez, asciende 25 metros. ¿Qué distancia separa el avión del submarino después del movimiento de ambos?

Ejercicio nº 8.-

Responde a las preguntas y justifica tu respuesta:

- a) ¿Cuál de estos números es múltiplo de 3? Explica por qué.

20 15 49 13

- b) ¿Cuál de estos números es divisor de 48? Explica por qué.

20 11 16 9

Ejercicio nº 9.-

Calcula todos los divisores de los siguientes números:

- a) Divisores de 46.
- b) Divisores de 58.

Ejercicio nº 10.-

Escribe los múltiplos de 8 comprendidos entre 100 y 160.

Ejercicio nº 11.-

Justifica las siguientes afirmaciones:

- a) El número 2 es divisor de todos los múltiplos de 8.
- b) Si un número es múltiplo de 6, también es múltiplo de 2.

Ejercicio nº 12.-

Escribe los números primos comprendidos entre 80 y 100.

Ejercicio nº 13.-

Rodea los números compuestos y tacha los números primos:

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Ejercicio nº 14.-

Observa estos números y responde a las preguntas:

180 255 303 565 468 804

- ¿Cuáles son múltiplos de dos?
- ¿Cuáles son múltiplos de tres?
- ¿Cuáles son múltiplos de cinco?
- ¿Cuáles son múltiplos a la vez de dos y de cinco?

Ejercicio nº 15.-

Descompón en factores primos los siguientes números:

- a) 12
- b) 36
- c) 450

Ejercicio nº 16.-

Calcula mentalmente:

- a) m.c.m. (5, 10, 15)
- b) m.c.m. (6, 8)
- c) M.C.D. (8, 12, 16)
- d) M.C.D. (10, 15)

Ejercicio nº 17.-

Calcula:

- a) m.c.m. (15, 16, 18)
- b) M.C.D. (32, 40, 48)

Ejercicio nº 18.-

Un granjero ha recogido de sus gallinas 24 huevos morenos y 36 huevos blancos. Quiere envasarlos en cajas con la mayor capacidad posible y con el mismo número de huevos (sin mezclar los blancos con los morenos). ¿Cuántos huevos debe poner en cada caja?

Ejercicio nº 19.-

Una rana corre dando saltos de 30 cm, perseguida por un gato que da saltos de 45 cm. ¿Cada cuántos centímetros coinciden las huellas del gato y las de la rana?

DECIMALES. SISTEMA SEXAGÉSIMAL .

Ejercicio nº 1.-

Escribe cómo se leen:

- a) 6,00005
- b) 23,0012
- c) 0,000007

Ejercicio nº 2.-

Expresa en centésimas:

- a) 7 unidades =
- b) 6 décimas =
- c) 400 milésimas =
- d) 3 milésimas =

Ejercicio nº 3.-

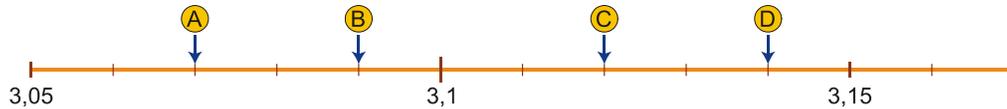
Calcula el cociente de cada división e indica si se trata de un decimal exacto o de un

decimal periódico.

- a) $15 : 2$
- b) $8 : 6$
- c) $1 : 6$

Ejercicio nº 4.-

¿Qué valores se asocian a los puntos A, B, C y D en la siguiente recta numérica?



Ejercicio nº 5.-

Ordena de menor a mayor:

- a) 0,349 0,345 0,34 0,4 0,376
- b) 8,35 8,3 8,36 8,354 8,4

Ejercicio nº 6.-

Intercala un número decimal entre cada pareja de números:

- a) 16,5; _____; 16,6
- b) 2,45; _____; 2,5

Ejercicio nº 7.-

Realiza las siguientes operaciones:

- a) $47,17 + 66,19 + 56,435 =$
- b) $3,815 + 69,4 - 28,12 =$
- c) $3,256 \times 5,7 =$

Ejercicio nº 8.-

Calcula hasta las centésimas:

- a) $7 : 8 =$
- b) $54 : 0,75 =$
- c) $49,25 : 0,6 =$

Ejercicio nº 9.-

Calcula:

- a) $23,55 \cdot 100 =$
- b) $0,0056 \cdot 1\ 000 =$
- c) $4\ 765 : 1\ 000 =$
- d) $536,57 : 10 =$

Ejercicio nº 10.-

Reduce y calcula:

- a) $(6,7 + 3,3) \cdot (6,25 + 2,25 - 5,5) =$
- b) $(5,26 - 3,48) \cdot (12,43 + 0,78) =$

Ejercicio nº 11.-

Calcula estas raíces aproximando hasta las centésimas:

- a) $\sqrt{0,25} =$
- b) $\sqrt{85} =$

Ejercicio nº 12.-

Expresa en segundos:

- a) 2 h 30 min 25 s
- b) $8^{\circ} 15' 26''$

Ejercicio nº 13.-

Pasa a grados, minutos y segundos:

- a) $459,25'$
- b) $82350''$

Ejercicio nº 14.-

Calcula:

- a) $16^{\circ} 56' 12'' - 13^{\circ} 26' 45''$
- b) $6\ h\ 42\ min\ 36\ s + 8\ h\ 54\ s$

Ejercicio nº 15.-

Calcula:

- a) $(36^{\circ} 20' 50'') : 5$
- b) $(5\ h\ 25\ min\ 15\ s) \cdot 6$

Ejercicio nº 16.-

Silvia ha comprado cinco cuadernos y tres bolígrafos. Cada bolígrafo cuesta 0,35 euros y el precio de un cuaderno es cuatro veces el de un bolígrafo. ¿Cuánto se gastó en la compra?

Ejercicio nº 17.-

Un tren sale de la ciudad *A* a las 13 h y 25 min 30 s, el recorrido hasta la ciudad *B* es de 2 h 15 min 40 s. ¿A qué hora tiene su llegada a la ciudad *B*?

FRACCIONES Y POTENCIAS.

Ejercicio nº 1.-

Escribe, en cada caso, la fracción del todo que corresponde a la parte indicada:

- a) En un huerto había 100 árboles y se han cortado 40. ¿Qué fracción se ha cortado?
- b) En un rebaño de cuarenta ovejas hay cinco negras. ¿Qué fracción del rebaño son negras?

Ejercicio nº 2.-

Transforma cada una de estas fracciones en número decimal:

Ejercicio nº 3.-

Calcula:

a) $\frac{5}{8}$ de 24

b) $\frac{7}{9}$ de 504

Ejercicio nº 4.-

Comprueba si son equivalentes los siguientes pares de fracciones:

a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{10}{15}$

b) $\frac{31}{15}$ y $\frac{93}{45}$

Ejercicio nº 5.-

Escribe tres fracciones equivalentes en cada caso:

a) $\frac{2}{5}$

b) $\frac{6}{8}$

Ejercicio nº 6.-

Escribe, en cada caso, una fracción equivalente que cumpla la condición indicada.

a) Escribe una fracción equivalente a $\frac{2}{3}$ que tenga por numerador 6.

b) Escribe una fracción equivalente a $\frac{8}{10}$ que tenga por denominador 15.

Ejercicio nº 7.-

Halla la fracción irreducible de cada una de estas fracciones:

Ejercicio nº 8.-

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{1}{2}, \frac{3}{8}, \frac{1}{3}$$

Ejercicio nº 9.-

Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones reduciéndolas previamente a común denominador:

$$\frac{2}{5}, \frac{6}{10}, \frac{7}{15}, \frac{20}{30}$$

Ejercicio nº 10.-

Resuelve las siguientes operaciones escribiendo el proceso de resolución paso a paso:

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} - \frac{2}{12} + \frac{5}{6}$

b) $\left(4 + \frac{3}{4}\right) - \left(3 + \frac{2}{3}\right)$

Ejercicio nº 11.-

Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{5}{7} \cdot \frac{2}{5}$

b) $\frac{1}{2} : \frac{5}{6}$

Ejercicio nº 12.-

Resuelve las siguientes operaciones con fracciones:

Ejercicio nº 13.-

He leído las $\frac{3}{5}$ partes de un libro de 360 páginas. ¿Cuántas páginas me quedan por leer?

Ejercicio nº 14.-

Para elaborar un pastel María ha utilizado tres paquetes de harina completos y $\frac{3}{5}$ de otro y Gloria ha utilizado dos paquetes completos y $\frac{3}{4}$ de otro. Si cada paquete pesa un kilo, ¿qué cantidad de harina han gastado entre ambas?

Ejercicio nº 15.-

Un rollo de 30 metros de cable eléctrico se ha cortado en trozos iguales de $\frac{4}{5}$ de metro cada uno. ¿Cuántos trozos se han obtenido?

Ejercicio nº 16.-

Un comerciante vendió los $\frac{3}{4}$ de un cargamento de naranjas a un frutero y los dos tercios de lo restante a otro. A él le quedaron aún 50 kg de naranjas. ¿Cuál era el peso inicial del cargamento?

Ejercicio nº 17.-

Sitúa cada número en el lugar que le corresponde en el diagrama:

Ejercicio nº 18.-

Rodea los números racionales y tacha los que no lo sean:

$$-5 \quad \frac{2}{3} \quad \sqrt{3} \quad \frac{1}{-2} \quad 0,\widehat{3} \quad \sqrt{5}$$

Ejercicio nº 19.-

Calcula la fracción irreducible correspondiente a cada uno de estos decimales:

a) 0,7

b) 0,24

Ejercicio nº 20.-

Calcula la fracción irreducible correspondiente a cada uno de estos decimales:

a) $3,\widehat{8}$

b) $0,\overline{05}$

Ejercicio nº 21.-

Calcula las siguientes potencias:

a) 4^3

b) $(-4)^2$

c) $(-1)^{26}$

d) 3^4

Ejercicio nº 22.-

Interpreta y calcula las siguientes potencias:

- a) 5^{-2}
- b) $(-4)^{-2}$
- c) -2^{-3}

Ejercicio nº 23.-

Descompón estos números decimales según las potencias de base diez:

- a) 35,746
- b) 0,047

Ejercicio nº 24.-

Expresa en forma abreviada los siguientes números utilizando las potencias de base diez:

- a) 0,000000304
- b) 40 500 000 000 000 000

Ejercicio nº 25.-

Sin operar, quita paréntesis:

- a) $(3 \cdot 6)^3$
- b) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$

Ejercicio nº 26.-

Simplifica estas expresiones:

- a) $\frac{a^4}{a^6}$
- b) $6^{-4} \cdot 6^5$

Ejercicio nº 27.-

Sin operar, quita paréntesis:

- a) $(3^3)^2$
- b) $[(-2)^3]^4$

Ejercicio nº 28.-

Simplifica estas expresiones:

a) $\frac{(b \cdot c)^5}{b^3 \cdot c^3}$

b) $\frac{[(-7)^2]^3}{(-7)^5}$

PROPORCIONALIDAD.

Ejercicio nº 1.-

Calcula:

a) ¿En qué razón están los números 20 y 24?

b) Rodea los números que estén en la razón 3/7.

9 y 21 6 y 12 12 y 28

c) Escribe el número que falta en cada par para que estén en la razón 2/5.

6 y ¿____? ¿____? y 10 16 y ¿____?

Ejercicio nº 2.-

Indica cuáles de estos pares de razones forman proporción:

a) $\frac{1}{4}$; $\frac{6}{24}$

b) $\frac{3}{5}$; $\frac{6}{15}$

c) $\frac{4}{5}$; $\frac{16}{20}$

Ejercicio nº 3.-

Calcula el valor de la incógnita:

a) $\frac{x}{4} = \frac{30}{60}$

b) $\frac{24}{84} = \frac{26}{x}$

Ejercicio nº 4.-

Subraya los pares de magnitudes que sean proporcionales:

- a) El número de días trabajados por un obrero y el dinero que gana.
- b) El número de obreros que realizan un trabajo y el tiempo que tardan en realizarlo.
- c) La edad de una persona y su peso en kilogramos.

Ejercicio nº 5.-

Observa la tabla e indica si la relación que une ambas magnitudes es directa o inversa y completa los pares de valores correspondientes que faltan:

TIEMPO (horas)	2	6	10	12		
COSTE DE UN APARCAMIENTO (€)	7		35		70	

Ejercicio nº 6.-

Resuelve estos problemas por reducción a la unidad:

- a) Ocho botellas de agua mineral cuestan 2,4 euros. ¿Cuánto cuesta una botella? ¿Y seis?
- b) Un coche ha recorrido 180 km en dos horas. A esa misma velocidad, ¿qué distancia recorrerá en cinco horas?

Ejercicio nº 7.-

Resuelve estos problemas por reducción a la unidad:

- a) Cinco operarios pintan una casa en doce horas. ¿Cuánto tardarán ocho operarios en realizar la misma tarea?
- b) Un tren, a una velocidad de 80 km/h, tarda seis horas en recorrer la distancia que separa dos ciudades. ¿Cuánto tardará otro tren cuya velocidad es de 120 km/h?

Ejercicio nº 8.-

Un árbol que tiene una altura de 1,25 metros proyecta una sombra de 80 cm de longitud. ¿Cuál es la altura de una torre que, a esa misma hora, proyecta una sombra de 40 metros?

Ejercicio nº 9.-

Un grifo que arroja un caudal de 6,5 litros por minuto tarda 20 minutos en llenar un depósito. ¿Cuánto tardará en llenarse ese mismo depósito si el grifo arroja 10 litros por minuto?

Ejercicio nº 10.-

Tres cosechadoras en tres horas han segado un campo de 27 hectáreas. ¿Cuántas cosechadoras serán necesarias para segar en dos horas 36 hectáreas?

PROBLEMAS ARITMÉTICOS.

Ejercicio nº 1.-

Expresa los siguientes porcentajes en forma de fracción:

- a) 70%
- b) 10%
- c) 5%

Ejercicio nº 2.-

Calcula:

- a) 5% de 360
- b) 25% de 3 640
- c) 150% de 900

Ejercicio nº 3.-

Calcula el valor de x en cada caso:

- a) 60% de $x = 24$
- b) El 15% de un número vale 60. ¿Cuál es el número?

Ejercicio nº 4.-

Calcula el porcentaje que representa cada parte del total:

TOTAL	PARTE	%
375	225	
9 300	5 580	

Ejercicio nº 5.-

La ocupación de una sala de cine durante una proyección es del 75%. Si hay 465 personas presenciando la película, ¿cuál es la capacidad total de la sala?

Ejercicio nº 6.-

¿Cuánto pagaré por una camisa que costaba 25 euros si me hacen una rebaja del 18%?

Ejercicio nº 7.-

¿Qué beneficio produce un capital de 4 000 euros colocado al 2,4% anual durante cinco meses?

Ejercicio nº 8.-

Dos obreros se reparten 4 350 euros por realizar un trabajo. El primero trabajó 130 horas y el segundo, 160 horas. ¿Cuánto le corresponde a cada uno?

Ejercicio nº 9.-

Un bodeguero mezcla 100 litros de vino de 3,5 euros/litro con 50 litros de vino de 5,6 euros/litro. ¿A cuánto sale el litro de la mezcla?

Ejercicio nº 10.-

Un coche sale de una ciudad A hacia la ciudad B a 100 km/h. Simultáneamente, de la ciudad B sale hacia la ciudad A un camión a una velocidad de 80 km/h. La distancia que separa ambas ciudades es de 405 km. ¿Cuánto tiempo tardarán en encontrarse el coche y el camión?

ECUACIONES

Ejercicio nº 1.-

Indica cuál de los siguientes valores es solución de la ecuación $\frac{1}{x} + \frac{1}{3} = \frac{5}{3x}$.

- a) -2
- b) 3
- c) 2

Ejercicio nº 2.-

Escribe una ecuación que tenga por solución:

- a) $x = -3$
- b) $x = 3/4$

Ejercicio nº 3.-

Despeja la x y calcula la solución en cada caso:

a) $x + 2 = 5$

b) $x - 3 = -2$

c) $6x = -12$

d) $\frac{x}{3} = 5$

Ejercicio nº 4.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3x - 5 = 2x - 1$

b) $2 - 3x + 5 = x - 5 - 7x$

Ejercicio nº 5.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $3(2x + 1) = 3(2 - x)$

b) $2x = 5 - 2(2x + 1)$

Ejercicio nº 6.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{3x}{2} + 20 = x + 25$

b) $\frac{x}{4} + 3 = 2x - \frac{3x}{2}$

Ejercicio nº 7.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{3(x+1)}{5} = \frac{2(x-2)+5}{3}$

b) $\frac{x}{2} - 2(x-1) = \frac{3x}{2} + \frac{1}{3} \cdot \left(x - \frac{2}{3}\right)$

Ejercicio nº 8.-

Halla un número tal que su duplo más cuatro sea igual que su triple más dos.

Ejercicio nº 9.-

Hemos comprado 20 animales entre palomas y conejos. ¿Cuántos animales hemos comprado de cada clase sabiendo que en total nos hemos gastado 312 euros, que el precio de una paloma es de 12 euros y que el de un conejo es de 21 euros?

Ejercicio nº 10.-

En mi bolsillo llevo 10 monedas, unas de 50 céntimos y otras de 10 céntimos. En total tengo 2,6 euros. ¿Cuántas monedas llevo de cada clase?

Ejercicio nº 11.-

En un triángulo isósceles, el lado desigual es 8 cm mayor que cada uno de los lados iguales. Si el perímetro es de 41 cm, ¿cuánto mide cada lado?

Ejercicio nº 12.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2x^2 = 32$

b) $2x^2 - 200 = 0$

c) $x^2 - 5x = 0$

Ejercicio nº 13.-

Resuelve aplicando la fórmula general:

a) $x^2 + 5x + 6 = 0$

b) $3x^2 - 9x + 6 = 0$

Ejercicio nº 14.-

Reduce a la forma general y resuelve aplicando la fórmula:

a) $\frac{x^2}{3} + 6 = 3x$

b) $x(x - 4) - 4x = -4 - 3x$

Ejercicio nº 15.-

Calcula el número natural que es 90 unidades menor que su cuadrado.

Ejercicio nº 16.-

El precio de una camiseta es $\frac{3}{4}$ del precio de una camisa y el producto de los precios de ambas prendas es de 972 euros. ¿Cuál es el precio de cada una?

Ejercicio nº 17.-

En el bolsillo llevo cierto número de billetes y monedas. Si llevo dos monedas menos que billetes y el producto de ambas cantidades es 15, ¿cuántas monedas y billetes llevo?

Ejercicio nº 18.-

El perímetro de un rectángulo es de 54 metros y su superficie es de 180 m^2 . ¿Cuáles son sus dimensiones?

