

TRABAJO DE MATEMÁTICAS VERANO

1º E.S.O.



NUMEROS NATURALES

1.- Explica la diferencia que hay entre las expresiones siguientes:

a) $9 - 3 \cdot 2$

b) $(9 - 3) \cdot 2$

2.- Escribe una expresión para cada enunciado:

a) A diez le sumamos el resultado de multiplicar cuatro por dos

b) A diez le sumamos 4, y el resultado lo multiplicamos por dos

3.- Calcular el valor de las siguientes expresiones:

a) $8 + 2 \cdot 10 =$

b) $1 + 4 \cdot 3 =$

c) $4 + 10 : 2 =$

d) $(8 + 2) \cdot 10 =$

e) $(1 + 4) \cdot 3 =$

f) $(4 + 10) : 2 =$

g) $5 \cdot 4 + 4 =$

h) $20 : 4 + 6 =$

i) $15 : 3 + 12 =$

j) $5 \cdot (4 + 4) =$

k) $20 : (4 + 6) =$

l) $15(3 + 12) =$

4.- Calcula y compara los resultados de la izquierda con los de la derecha.

a) $3 \cdot 4 + 3 \cdot 6 =$

b) $3 \cdot (4 + 6) =$

c) $2 \cdot 5 + 2 \cdot 7 + 2 \cdot 4 =$

d) $2 \cdot (5 + 7 + 4) =$

e) $10 \cdot 3 + 10 \cdot 8 + 10 \cdot 6 =$

f) $10 \cdot (3 + 8 + 6) =$

g) $8 \cdot 4 + 8 \cdot 8 + 8 \cdot 5 =$

h) $8 \cdot (4 + 8 + 5) =$

5.- Calcular :

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

b) $5 \cdot 3 + 8 \cdot 4 - 2 \cdot 6 =$

c) $10 - 10 : 2 + 15 : 3 + 4 \cdot 4 =$

d) $(4 + 8 - 3 - 5) \cdot 4 + 2 =$

e) $6 + 4 \cdot (5 - 3 + 8) =$

f) $(6 + 8) : 2 + 18 : (5 + 4) =$

g) $10 - 14 : 2 + 18 : 3 + 7 \cdot 4 =$

d) $(9 - 8 - 3 + 12) \cdot 4 + 3 =$

6.- Calcula y compara los resultados de la izquierda con los de la derecha.

a) $5 + 4 \cdot 3 - 1 =$

b) $(5 + 4) \cdot 3 - 1 =$

c) $5 + 4 \cdot (3 - 1) =$

d) $(5 + 4) \cdot (3 - 1) =$

e) $7 + 4 \cdot 6 - 2 =$

f) $(7 + 4) \cdot 6 - 2 =$

g) $7 + 4 \cdot (6 - 2) =$

h) $(7 + 4) \cdot (6 - 2) =$

e) $x^{12} \cdot x^9 =$ f) $x^2 \cdot x^9 =$ g) $x^{12} \cdot x^3 =$ h) $x^5 \cdot x^6 =$

2.- Opera y reduce:

a) $a^{15} : a^8 =$ b) $a^{16} : a^{10} =$ c) $a^9 : a^8 =$ d) $a^{11} : a^7 =$

e) $x^{12} : x^9 =$ f) $x^2 : x =$ g) $x^{12} : x^3 =$ h) $x^9 : x^6 =$

3.- Opera y reduce:

a) $(10^4)^2 =$ b) $(10^4)^2 =$ c) $(10^8)^2 =$

d) $(m^4)^7 =$ e) $(m^4)^9 =$ f) $(m^3)^7 =$

g) $(a^4)^6 =$ h) $(a^7)^7 =$ i) $(a^2)^2 =$

4.- Opera y reduce

a) $(a^5 \cdot a^8) \cdot (a^{15} : a^8) =$ b) $(x^{12} \cdot x^9) \cdot (x^5 \cdot x^6) =$

c) $(a^5 \cdot a^8) : (a^{15} : a^8) =$ d) $(x^{12} \cdot x^9) : (x^5 \cdot x^6) =$

e) $(a^{14} : a^8) \cdot (a^{15} : a^8) =$ f) $(x^{12} : x^9) : (x^9 : x^6) =$

g) $(a^{14} : a^8) : (a^1 : a^8) =$ h) $(x^{12} : x^9) \cdot (x^9 : x^6) =$

5.- Verdadero o falso:

a) $2^4 \cdot 5^4 = (2 \cdot 5)^4$ b) $(3 \cdot 7)^2 = 3^2 \cdot 7^2$

c) $8^4 : 4^2 = 2^2$ d) $(12 : 6)^3 = 12^3 : 6^3$

e) $(3 + 4)^2 = 3^2 + 4^2$ f) $(3-1)^2 = 3^2 - 1^2$

g) $(3 \cdot 4)^2 = 3^2 \cdot 4^2$ h) $(3 : 1)^2 = 3^2 : 1^2$

6.- Calcula por el camino más corto

a) $15^2 : 3^2 =$ b) $2^4 \cdot 5^4 =$ c) $12^3 : 4^3 =$ d) $16^3 : 8^3 =$

e) $60^2 : 30^2 =$ f) $4^3 \cdot 25^3 =$ g) $50^6 : 20^6 =$ h) $(8^6 \cdot 3^6) : 6^6 =$

7.- Opera y reduce:

a) $(x^2)^4 : x =$ b) $(m^5)^3 : m^{10} =$ c) $(a^3)^4 : (a^4)^3 =$

d) $(x^2)^4 : x^7 =$ e) $(m^5)^3 : (m^{10} : m^5) =$ f) $(m^5 \cdot m^3)^3 : (m^{10} : m^5) =$

g) $\left[(a^2)^3 \cdot a^9 \right] : (a^5)^2 =$ h) $\left[(m^3)^7 \cdot (m^2)^4 \right] : (m^6)^2 =$

8.- Opera y calcula

a) $[2^8 : (2^2)^3]^5 : (2^6) =$

b) $[(3^4)^2 : (3)^6] : (3)^2 =$

c) $[(10^2)^3 \cdot 100^5] : 1000^4 =$

d) $[(10^3)^2 : (10^4)](10)^5 =$

RAICES

1.- Escribe los diez primeros números cuya raíz sea exacta.

2.- Escribe los dos números naturales que más se aproximen, por defecto y por exceso, a las siguientes raíces.

a) $2 < \sqrt{5} < 3$

b) $< \sqrt{10} <$

c) $< \sqrt{20} <$

d) $< \sqrt{37} <$

e) $< \sqrt{50} <$

f) $\sqrt{90} <$

g) $< \sqrt{200} <$

h) $< \sqrt{1000} <$

i) $< \sqrt{145} <$

3.- Calcular por tanteo las siguientes raíces enteras

$$\sqrt{10}$$

$$\sqrt{15}$$

$$\sqrt{28}$$

$$\sqrt{64}$$

$$\sqrt{70}$$

$$\sqrt{86}$$

$$\sqrt{144}$$

$$\sqrt{250}$$

MÚLTIPLOS Y DIVISORES DE UN NÚMERO

1.- Continúa las series:

a) 2, 4, 6, 8, 10,.....

b) 3, 6, 9, 12, 15,.....

c) 7, 14, 21, 28,

d) 12, 24, 36, 48,

2.- Halla los divisores de: 60, 36, 33 y 125

Ejemplo El m.c.m. (450 , 315) = $3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 2$

$$315 = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \qquad 450 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$$

EJERCICIOS

1.- Calcula: a) m.c.m. (64,48) y m.c.d.(64,48)

b) m.c.m. (15,25,30) y m.c.d. (15,25,30)

c) m.c.m. (15,30) y m.c.d. (15,,30)

2.- Calcula: a) m.c.m.(8, 21) y m.c.d. (8, 21)

b) m.c.m (2, 8) y m.c.d. (2 , 8)

c) m.c.m (2, 4, 8) y m.c.d. (2, 4, 8)

d) m.c.m.(8,14,21) y m.c.d. (8,14,21)

e) m.cm.(15, 35) y m.c.d.(15, 35)

e) m.cm.(15, 35, 25) y m.c.d.(15, 35, 25)

3.- Calcula: a) m.c.m. (80, 30) y m.c.d. (80, 30)

b) m.c.m. (105, 30) y m.c.d. (105, 30)

c) m.c.m. (80,45,30) y m.c.d. (80,45,30)

d) m.c.m. (105, 28, 30) y m.c.d. (105, 28, 30)

PROBLEMAS DE DIVISIBILIDAD

1.- Se han construido dos torres, una apilando cubos de 30 cm de arista y la otra apilando cubos de 40 cm de arista.

Ambas son de igual altura y superan los dos metros, pero sin alcanzar los tres metros.

¿Cuántos cubos se han utilizado en cada una?

2.- En cierta parada de autobús coinciden en cada momento los vehículos, de dos líneas diferentes, A y B.

La línea A tiene un servicio cada 18 minutos y la línea B, cada 24 minutos

¿Cuánto tardaran en volver a coincidir ambos autobuses en la parada?

3.-Roberto quiere cambiar algunas de sus canicas por algunos de los de Amaya.

Si una canina cuesta 0,18 € y un "pin" de 0,20 €. ¿Cuántas canicas entregara Roberto y cuántos " pin" Amaya ?

4.- Tenemos dos cintas una de 160 cm y otra de longitud, y queremos partirlas en trozos iguales lo más largos que sea posibles, sin desperdiciar ninguna porción de cinta.
¿Cuánto debe medir cada trozo?

NÚMEROS ENTEROS

Para sumar dos números enteros positivos se suman como si se tratara de dos números naturales.
Para sumar dos números enteros negativos se suman como si se tratara de dos números positivos y se pone el signo - delante.

Para sumar dos números enteros de distinto signo se restan los valores absolutos y se pone el signo del que tiene mayor valor absoluto.

1.- Realiza las operaciones siguientes:

$$\begin{array}{llll} (+7) + (+10) = & (-3) + (25) = & (-8) + (-45) = & (-7) + (-16) = \\ (-9) + (35) = & 25 - 18 = & 95 - 36 = & -173 + 491 = \\ -390 + 132 = & -29 - 58 = & -17 + (-19) = & (+81) + (-39) = \end{array}$$

2.- Realiza las operaciones siguientes.

a) $-4 - [24 + 13 + 34 + (43 - 26)] + 10 =$
b) $8 + (32 - 14) - (21 - 17) =$
c) $-25 - (-17 - 54) + (29 + 12) =$
d) $87 - (34 - 98) + 24 - 56 + 8 =$

Regla de los signos (producto)

$(+) \cdot (+) = +$ Si los dos factores tienen igual signo el producto es positivo

$$(-) \cdot (-) = (-)$$

$(+) \cdot (-) = (-)$ Si los factores tienen distinto signo el producto es negativo

$$(-) \cdot (+) = (-)$$

1.-) Calcula

a) $(-7) \cdot (+8) =$ b) $(-2) \cdot (-9) =$ c) $(+12) \cdot (-23) =$
d) $(6) \cdot (-72) =$

2.- Calcula

a) $(-3) \cdot (-9) \cdot (+13) =$ b) $(+45) \cdot (-21) \cdot (-1) =$ c) $-7 \cdot 2 \cdot 10 =$
d) $(-3) \cdot (-2) \cdot (-19) \cdot (-10) =$ e) $7 \cdot (-3) \cdot 15 =$ f) $-6 \cdot (+25) \cdot 14 =$

3.- Calcula

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

b) $4 \cdot (-5 - 9) =$

c) $(8 + 10) \cdot (-1) =$

d) $-4 \cdot 5 + 7 \cdot 5 =$

e) $(-7) \cdot (-2) + 9 \cdot (-2) =$

$6 \cdot 2 + 7 \cdot 2 =$

Regla de los signos (cociente)

$(+) : (+) = +$ Si los dos miembros tienen igual signo el cociente es positivo

$(-) : (-) = (-)$

$(+) : (-) = (-)$ Si los dos miembros tienen distinto signo el cociente es negativo

$(-) : (+) = (-)$

Prioridad de operaciones.

Al realizar operaciones combinadas de enteros hay que seguir el siguiente orden:

- Corchetes y paréntesis.
- Multiplicaciones y divisiones.
- Sumas y restas.

4.- Efectúa las siguientes operaciones

a) $16 + 4 \cdot 3 - 2 =$

b) $10 - 10 : 2 + 15 : 3 + 4 \cdot 4 =$

c) $6 + 4 \cdot (5 - 3 + 8) =$

d) $5 \cdot 3 + 8 \cdot 4 - 2 \cdot 6 =$

e) $(4 + 8 - 3 + 5) \cdot 4 + 2 =$

5.- Efectuar las siguientes operaciones:

a) $-45 : [-2 + 12 : (-7 + 3)] + 12 - [24 : (-3 \cdot 5 + 7)] + 5 =$

b) $-36 : [-8 : (-5 + 3) + 12 : (-2 + 2 \cdot 4)] =$

c) $3 \cdot (-8) + (-3) \cdot (-12 + 5 \cdot 2) + 12 =$

d) $(-2) [3 + (-2 + 6)] - (-4 + 7) =$

$67 - [24 : 6 + 12 : 3] + 3 \cdot (5 - 2 \cdot 5) - (-2) \cdot (-5) =$

6.- Efectúa las siguientes operaciones:

a) $[[5 + (-79 - 3) + (15 - 2)] + 17 - (20 - 55)] =$

a) $[92 - [28 - 2 - (-14 - 6)] + 79 + (-33 + 6)] \cdot 3 =$

b) $-5 + 16 \cdot (-80 + 6) + 120 : (-20) - 4 \cdot (-23) =$

d) $[33 : [(5 + (-2) \cdot (-6) - 6) \cdot (4 - 97) - [(-5 \cdot 2) : 10]] =$

NÚMEROS DECIMALES

1.- Realiza las siguientes operaciones:

a) $4 - 3,256 =$

b) $45,78 - 21,79 =$

c) $356,09 + 4,67 =$

d) $42,98 + 5,7 =$

e) $4,7 - 2,005 =$

f) $0,004 - 0,008 =$

g) $45,78 + 3,78 + 1,034 =$

h) $6 - 2,89 + 7,04 =$

y) $987,49 - 569,13 =$

j) $98,14 - 45,8 + 3,78 =$

k) $8 + 0,71 - 4,27 =$

l) $23,98 - 15,7 - 3,765 =$

2.- Calcula las potencias siguientes:

a) $(0,23)^2$

b) $(0,421)^3$

c) $(2,003)^2$

d) $(0,003)^3$

e) $(0,05)^4$

f) $(0,2)^5$

g) $(8,1)^3$

h) $(0,002)^3$

i) $(0,001)^2$

3.- Calcula los siguientes productos por potencias de 10.

a) $45,98 \times 10^2$

b) $2,96 \times 10^3$

c) $0,006 \times 10^5$

d) $8,14 \times 10^6$

e) $9,5 \times 10^3$

f) $0,005 \times 10^4$

g) $2,567 \times 10^2$

h) $0,006 \times 10^2$

i) $0,0001 \times 10^3$

4.- Efectúa las siguientes divisiones.

a) $5,781 : 2,46 =$

b) $7,003 : 0,32 =$

c) $0,86 : 12,8 =$

d) $5,9 : 100 =$

e) $8,54 : 100 =$

f) $54,12 : 1,7 =$

g) $4,897 : 98,1 =$

h) $46,9 : 2,89 =$

y) $0,009 : 0,3 =$

j) $2,22 : 0,9 =$

k) $3400 : 400 =$

l) $21000 : 10 =$

5.- ¿Cuántos segundos son $\frac{4}{6}$ de una hora?

6.- ¿Cuántos minutos son $\frac{3}{5}$ de cinco horas?

7.- Tengo 450.000 euros. Si debo las dos quintas partes ¿Cuántos me quedará?

8.- ¿Cuántos días son $\frac{2}{5}$ de un año?

9.- En un depósito caben 240 litros, si están llenas las $\frac{3}{4}$ partes ¿Cuántos litros hay?

- 10.- Calcular el área de un cuadrado de 12,4 cm de lado.
- 11.- Un libro de 672 páginas tiene un grosor de 4,44 cm. Si las tapas tienen un grosor de 1,2 mm. cada una ¿Cuál es el grosor de una hoja?
- 12.- Sabiendo que en un kilo de arroz hay 50000 granos, calcular el peso de un gramo.
- 13.- Un paquete de 500 folios sale a 6,5 € .. Una caja de 5000 folios sale a 55 €. ¿Cuál es el ahorro, en un folio si se compran cajas en lugar de paquetes ?
¿Cuál es el ahorro en 10 000 folios?
- 14.- Una gallina avanza dando pasos de 5,7 cm de longitud media. ¿Cuántos km recorrerá en un día si está despierta durante 14 horas y da por término medio 14,3 paso por minuto?
- 15.- Una habitación rectangular mide 4,85 m de larga u 3,6 m de ancha. ¿Cuánto costará cubrir el suelo con una tarima que sale a 75 € el metro cuadrado?

FRACCIONES

REDUCCIÓN DE FRACCIONES AL MISMO DENOMINADOR

Para reducir varias fracciones al mismo denominador se siguen los siguientes pasos:

- 1º. Se busca el m.c.m. de los denominadores.
- 2º. El m.c.m. se pone como denominador de las fracciones.
- 3º Para hallar el numerador de cada fracción se divide el m.c.m. por el denominador y el resultado se multiplica por el numerador.

Ejemplo:

Reducir a común denominador las fracciones $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$

El m.c.m. es 8 ; dividido $8:2 = 4$, se multiplica $4 \cdot 1 = 4$
divido $8:8=1$ se multiplica $1 \cdot 3 = 3$

Las fracciones reducidas al mismo denominador son $\frac{4}{8}$, $\frac{3}{8}$

Ejercicios:

1.-Reducir a común denominador las fracciones siguientes:

a) $\frac{1}{3}$, $\frac{8}{15}$, $\frac{2}{9}$ b) $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{15}$ c) $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$ d) $\frac{9}{10}$, $\frac{3}{25}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{13}{20}$

2.- Ordena de menor a mayor la fracciones: $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{4}$

SUMA Y RESTA DE NÚMEROS RACIONALES

Para sumar o restar fracciones con el mismo denominador, se suman o se restan los numeradores y se deja el mismo denominador.

Ejemplo a) $\frac{6}{9} + \frac{12}{9} = \frac{18}{9}$

b) $\frac{15}{6} - \frac{4}{6} = \frac{11}{6}$

Para sumar o restar fracciones con distinto denominador, se reducen estas al mismo denominador y se realiza la suma o la resta como en el caso anterior

Ejemplo a) $\frac{10}{3} - \frac{6}{9} = \frac{30}{9} - \frac{6}{9} = \frac{24}{9}$

b) $\frac{5}{9} + \frac{4}{7} = \frac{35}{63} + \frac{36}{63} = \frac{71}{63}$

c) $\frac{3}{21} - \frac{4}{7} = \frac{3}{21} - \frac{12}{21} = \frac{-9}{21}$

1.-) Calcula y simplifica:

a) $\frac{3}{2} + \frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{5} - \frac{1}{10}$ c) $\frac{5}{7} - \frac{1}{4}$ d) $\frac{4}{5} - 2$ e) $\frac{4}{7} + \frac{8}{21}$

f) $\frac{1}{7} - \frac{1}{14}$ g) $\frac{2}{3} + \frac{4}{11}$ h) $\frac{3}{4} - 8$ i) $\frac{2}{7} + \left(-\frac{4}{5}\right)$ j) $-\frac{2}{5} + 6$

k) $3 - \frac{3}{4} - \frac{5}{6} + \frac{3}{20} - \frac{9}{10} =$ l) $1 - \frac{2}{3} + \frac{5}{8} - \frac{5}{24} - \frac{1}{4} =$

2.-) Completa:

a) $\frac{3}{2} - \frac{2}{5} - \dots = \frac{3}{5}$ b) $\frac{3}{2} + \frac{5}{3} - \dots = 4$ c) $\frac{1}{5} + \dots = \frac{2}{3} - \frac{4}{15}$

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES

Para multiplicar dos fracciones se halla una nueva fracción cuyo numerador es el producto de los numeradores y cuyo denominador es el producto de los denominadores.

Ejemplo $\frac{5}{9} \cdot \frac{6}{4} = \frac{30}{36}$

1.-) Calcula y simplifica:

a) $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5}$ b) $\frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4}$ c) $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{6}$ d) $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{15}$

e) $\frac{3}{7} \cdot \left(-\frac{4}{5}\right)$ f) $\frac{4}{8} \cdot \frac{3}{5}$ g) $\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5}$ h) $\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4}$

2.-) Calcula y saca conclusiones:

a) $\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3} =$ b) $\frac{5}{2} \cdot \frac{2}{5} =$ c) $\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3} =$ d) $\frac{1}{3} \cdot 3 =$

3.-) Calcula y compara los resultados de la derecha con los de la izquierda:

a) $\frac{3}{5}$ de 20 son $\frac{3}{5} \cdot 20 =$

b) $\frac{2}{3}$ de 12 son

$$\frac{2}{3} \cdot 12 =$$

c) $\frac{1}{2}$ de $\frac{4}{5}$ son

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

DIVISIÓN DE NÚMEROS RACIONALES

Para dividir dos números racionales se multiplica el dividendo por el inverso del divisor

Ejemplo $\frac{4}{9} \div \frac{3}{7} = \frac{4 \cdot 7}{9 \cdot 3} = \frac{28}{27}$

EJERCICIOS

1.-) Calcula y simplifica:

a) $\frac{5}{4} : \frac{1}{5}$

b) $\frac{2}{7} : \frac{3}{4}$

c) $\frac{4}{5} : \frac{3}{6}$

d) $\frac{4}{5} : 6$

e) $\frac{4}{8} : \frac{3}{5}$

f) $\frac{4}{8} : \frac{3}{5}$

g) $\frac{1}{2} : \frac{4}{5}$

h) $\frac{6}{8} : 4$

i) $\frac{5}{3} : \frac{4}{15}$

j) $\frac{4}{7} : \frac{8}{32}$

k) $\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$

l) $\frac{5}{7} : \frac{3}{4}$

2.-) Calcula mentalmente

a) $\frac{4}{3} : 4 =$

b) $\frac{3}{5} : 3 =$

c) $\frac{4}{5} : \frac{2}{5} =$

d) $\frac{4}{7} : \frac{4}{5} =$

e) $3 : \frac{2}{5} =$

f) $\frac{4}{5} : 6 =$

g) $\frac{2}{9} : \frac{2}{5} =$

h) $5 : \frac{1}{5} =$

3.-) Calcula: a) $\frac{\frac{1}{7}}{\frac{1}{3}} =$

b) $\frac{\frac{11}{3}}{\frac{2}{22}} =$

c) $\frac{\frac{1}{7}}{\frac{1}{2}} =$

d) $\frac{\frac{4}{7}}{\frac{1}{5}} =$

e) $\frac{\frac{5}{1}}{\frac{1}{6}} =$

f) $\frac{\frac{2}{7}}{\frac{1}{4}} =$

g) $\frac{\frac{4}{7}}{\frac{1}{8}} =$

OPERACIONES COMBINADAS

1.-) Calcula:

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

b) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{4}{5} + \frac{3}{4} \right)$

c) $\frac{2}{7} \cdot \frac{4}{5} - 1 + \frac{8}{5}$

$$d) 3 - \frac{5}{4} \cdot \left(5 - \frac{3}{2}\right)$$

2.-) Calcula:

$$a) \frac{1}{3} - \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{3} =$$

$$b) \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4} - \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{2} =$$

$$c) \frac{5}{6} \cdot \frac{4}{9} - \frac{3}{5} \cdot 4$$

3.-) Calcula:

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

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

$$c) \frac{4}{5} - 3 + 8 \cdot \left(\frac{3}{4} - 3\right) - \frac{1}{5} =$$

$$d) \frac{1}{5} : \frac{3}{7} - \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} - \frac{2}{3} \cdot 4$$

LENGUAJE ALGEBRAICO: MONOMIOS

Las expresiones algebraicas surgen al traducir a lenguaje matemático situaciones en las que aparecen datos desconocidos.

Ejemplo: 1.- Lee y completa.

a) Una cinta de música cuesta 8 € menos que un disco

Cinta → x Disco → x+8

b) Dos cintas cuestan 2 € más que un disco

Cinta → x Disco →

2.- Lee y completa

a) Si a Pablo se le doblará la edad, aún le faltaría 5 años para igualar la edad de su padre.

Pablo → x Padre →

b) Pablo nació cuando su padre tenía 25 años

Pablo → x Padre →

3.- Una empresa envasa sus productos en cajas pequeñas y grandes. Una caja grande pesa 10 Kg. más que la pequeña.

Traduce al lenguaje algebraico a) Peso de una caja pequeña grande

b) Peso de una caja

c) Peso de cinco cajas pequeñas

d) Peso de cuatro cajas grandes

Solución:

Monomio	Coficiente	Parte literal	Grado
$51 xy^2$	51	xy^2	3
$-15x^5ab$	-15	x^5ab	7
$2/5abc$	2/5	abc	3
$-7x^3y^4$	-7	x^3y^4	7

2.-) Calcular la suma de los monomios siguientes:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| a) $6x^2 - 7x^2 + 21x^2$ | Solución:
$20x^2$ |
| b) $7xy - 27xy + 2xy$ | $18xy$ |
| c) $34ab^2 - 13ab^2 - 3ab^2$ | $18ab^2$ |

EJERCICIOS PROPUESTOS

3.-) Multiplicar e indicar el grado

- | | Solución | Grado |
|--|----------|-------|
| a) $(5xy) \cdot (6xy) \cdot (-4xy)$ | | |
| b) $(4xy) \cdot (3x^4) \cdot (9xy^5)$ | | |
| c) $(2/4 x a^2 b^3) \cdot (1/2 a^5 b^2)$ | | |

4.-) Completa:

Monomio	Coficiente	Grado	Valor para x = 1	Valor para x = -2
$4/9 a x^3$		4		$-32/9 a$
$6 ab^2cx$		5	$6 ab^2c$	$-12ab^2c$
$-7x^9m^2n$	-7		$-7m^2n$	$-512m^2n$

5.-) Completa la tabla siguiente:

A	B	A+B	A·B	Grado suma	Grado prod.
$-6x^3$		$-13x^3$	$42x^6$		
$4xya$	$-20xya$	$-16xya$	$-80 x^2 y^2 a^2$	3	
	$4x^4$		$28x^8$		8

6.-) Completa la tabla :

A	B	A·B	A:B	Grado prod.	Grado coc.
$-6x^3$		$18x^6$	2	6	
$4x^4ya^3$	$-20xya$	$-80 x^5y^2a^4$	$-1/5 x^3 a^2$		
$16x^5$	$4x^4$	$64x^9$			1

7.-) Simplifica todo lo que puedas:

- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| a) $5x^2 - 2x^2 =$ | b) $3a - 7a$ | c) $6x^2 - 4x - 2x^2 + 3x =$ | d) $4a^2 + 7a - 2a^2 + 9a =$ |
| e) $15a^2 + 7a - 12a^2 - a =$ | f) $7 - 3a + 7z^3 - 9 + 5a - 8z^3 =$ | g) $3x^2 - 2x - 5x^2 + 4 - 2x =$ | |

8.-) Opera: a) $(2a) \cdot (5a^2) =$ b) $(2xy) (3x^2y) =$ c) $(-2) (-3x^2)(-5x) =$

$$\begin{array}{lll} \text{d) } (10x^2) : (2x^2) = & \text{e) } (12x^2y) : (3x^2y) = & \text{f) } (9xy^2) : (3x^2y) = \\ \text{g) } 6x : 3x = & \text{h) } 15x^6y^5z^2 : 5x^2y^5z = & \text{i) } (14x) : (-2x^3) = \end{array}$$

SACAR FACTOR COMÚN

"Si un número multiplica a una suma, multiplica a cada uno de los sumandos"

Ejemplo: $2(3X + Y) = 6X + 2Y$

Para sacar factor común aplicamos la propiedad anterior en el otro sentido: $6x + 2y = 2(3x + y)$

Ejemplos: $3x^2 + 6x^3 = 3x^2(1 + 2x)$ $2x + 6 = 2(x + 3)$ $x^2 + x = x(x + 1)$

1.-) Sacar factor común en las siguientes expresiones:

a) $2x + 2b =$ b) $5ab + 10b^2 =$ c) $4x^2 - 16x^2 =$ d) $5x + 5$ e) $3a^2 + a =$
f) $ax + ay + az =$ g) $15x^2 - 15x =$ h) $6xz^3 - 2x^3z =$ i) $a^4 - ab + a^4b^4 =$

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Una ecuación es una igualdad que sólo es cierta para algunos valores de la variable.

La incógnita de una ecuación es la letra con valor desconocido

Resolver una ecuación es encontrar el valor o los valores para los cuales se cumple

La igualdad. A esos valores se les llama **soluciones** de la ecuación.

Ejemplo. $x + 8 = 0$ x es la incógnita -8 es la solución

Ecuaciones de primer grado: la incógnita aparece elevada a la unidad.

Método de resolución:

Operar las expresiones de la ecuación (paréntesis, denominadores,...)

Ejemplo: $3x - 8 = 2 - 4(x + 5)$
 $3x - 8 = 2 - 4x - 20$

Pasar todas las incógnitas (x) a un miembro de la ecuación y los números a otro, para ello debemos saber:

Todo lo que está sumando en un miembro de la ecuación pasa al otro restando y todo lo que está restando en un miembro de la ecuación pasa al otro sumando.

$$3x + 4x = 2 - 20 + 8$$

Despejar x, para ello debemos saber:

Todo lo que está multiplicando en un miembro de la ecuación pasa al otro dividiendo y todo lo que está dividiendo en un miembro de la ecuación pasa al otro multiplicando.

$$7x = -10 \quad x = \frac{-10}{7}$$

Ejemplo:

$$3x - 5(x + 2) - 3x = 2x + 4x - 2(x - 3)$$

$$3x - 5x - 10 - 3x = 2x + 4x - 2x + 6$$

$$3x - 5x - 3x - 2x - 4x + 2x = 6 + 10$$

$$-9x = 16 \quad x = \frac{-16}{9}$$

EJERCICIOS

1.-) Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $2x - 1 = 5$

b) $2x + 6 = x - 1$

c) $3x = 3$

d) $-2x = 5$

e) $6x - 12 = 4$

f) $3x - 9 = x + 10$

g) $15x = 30$

h) $4x = -6$

i) $4x + 6x = 5$

j) $18 = 5x + 25x$

k) $9x + 3 + 3x = -5$

l) $6x + 5 - 2x = 13$

m) $5 + 5x - 2x = 4$

n) $5x - 6 = 3x$

o) $2x - 4 = x$

p) $8 + 3x - 6x = 17$

2.-) Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

a) $2(5x - 4) - 3 = 9$

b) $6(2 - x) = 3(x - 8)$

c) $3(2 + x) - 8x = 7x + 2$

d) $1 - (x + 1) = 2(1 - x) - 6$

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

f) $2(2x - 1) = 5(3 - 2x) - 3$

PROBLEMAS DE ECUACIONES

1.- Calcular un número que sumado con su anterior de 221

2.- Si al doble de un número le restas 13, obtienes 91. ¿Cuál es el número?

3.- Sumando el doble y el triple de un número y restando 6 al resultado, se obtiene 119. ¿De qué número se trata?

4.- Calcular un número sabiendo que si se suma 8 unidades y el resultado se divide entre tres, se obtiene una unidad menos de la mitad del número.

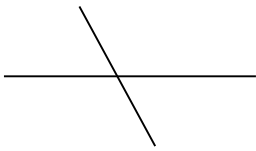
5.- Un número y su siguiente suman 67. ¿Cuál es el número?

6.- Si al triple de un número se le suman 28 unidades, se obtiene el quíntuplo del número menos 4 unidades. ¿Cuál es el número?

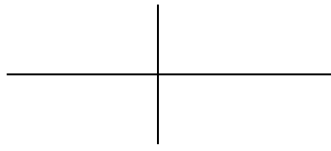
ANGULOS Y RECTAS

- 1.-Halla el ángulo central de un polígono regular de 9 lados.
- 2.-Halla el complementario y el suplementario de 75°
- 3.- Rodea los pares de rectas que son perpendiculares.

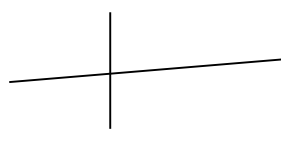
a)



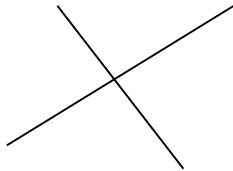
b)



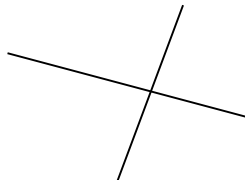
c)



d)



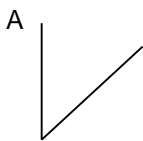
e)

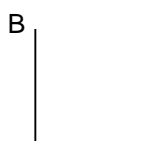


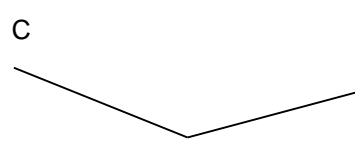
4., Dibuja ángulos:

Agudo	Recto	Obtuso	Llano	Convexo	Cóncavo

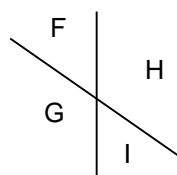
5.-Indica nombre y relación entre ángulos:











6.- Elige la respuesta verdadera:

- a) Los ángulos adyacentes tienen un lado común y los otros dos lados son semirrectas opuestas. Suman 180° . Todos los ángulos adyacentes son consecutivos.
- b) Los ángulos consecutivos tienen un lado común. Todos los ángulos consecutivos son también adyacentes.
- c) Los ángulos consecutivos son siempre complementarios.
- d) Los ángulos consecutivos son siempre suplementarios.

POLÍGONOS Y CIRCUNFERENCIA

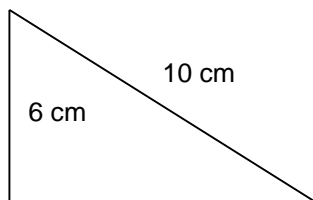
1.- Completa:

- a) La línea cerrada y plana que tiene la propiedad que todos sus puntos distan igual del centro, se llama _____.
- b) La parte del plano limitada por una circunferencia y que es interior a ella se denomina _____.
- c) Centro de una circunferencia es el _____ interior del cual equidistan todos los puntos de la circunferencia.
- d) Radio es el _____ que une el _____ de la circunferencia con cualquier _____ de la misma.
- e) Diámetro es una _____ que pasa por el centro.
- f) Cuerda es el _____ que une dos _____ de la circunferencia.

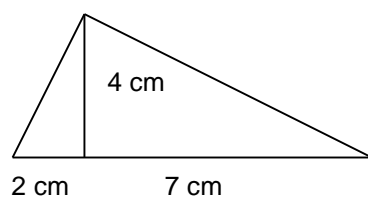
2.-Completa:

- a) La recta que no tiene ningún punto de corte con la circunferencia se denomina _____ y su distancia al centro es _____ que el radio.
- b) La recta que tiene un punto de corte con la circunferencia se denomina _____ y su distancia al centro es _____ que el radio.
- c) La recta que tiene dos puntos de corte con la circunferencia se denomina _____ y su distancia al centro es _____ que el radio.

3.- Averigua la medida del lado que falta en el triángulo dibujado.



4.-Averigua las medidas exactas de los lados que faltan en el triángulo.



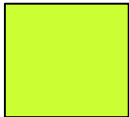
5.- La superficie de un campo de un jardín con forma cuadrada es de 100 m². Si dos personas se encuentran situadas en vértices opuestos, ¿qué distancia hay entre ambas?

6.- Completa la tabla sobre polígonos regulares:

Nombre	Nº de lados	Nº de ángulos	Valor del ángulo central
Triángulo			
Cuadrado			
Pentágono			
Hexágono			

7.- De los siguientes cuadriláteros indica los que son paralelogramos.

a)



b)



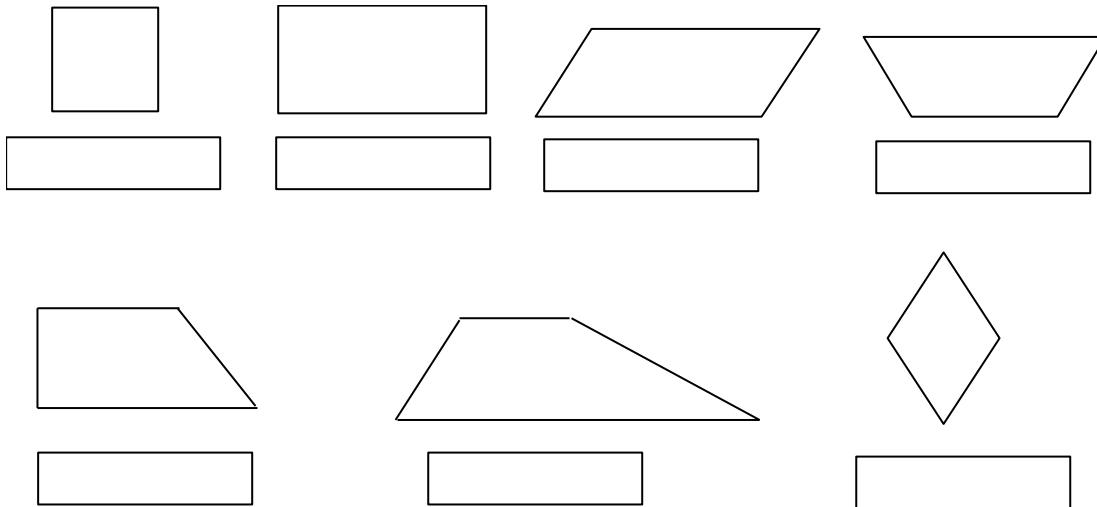
c)



d)



8.- Indica el nombre de cada uno de los siguientes cuadriláteros y marca con una cruz los paralelogramos.



9.- Completa:

a) El cuadrado _____ un polígono regular porque tiene los lados _____ y los ángulos _____.

b) El rombo _____ un polígono regular porque tiene los lados _____ y los ángulos _____.

10.- Estamos situados a 40 m del pie de una torre. La distancia de nuestro pie a la parte más alta de la torre es de 50 m. ¿Qué altura tiene la torre?

PERIMETROS Y AREAS

1.- La rueda de una bicicleta tiene 80 cm de diámetro. ¿Cuántas vueltas dará para recorrer 100 m?

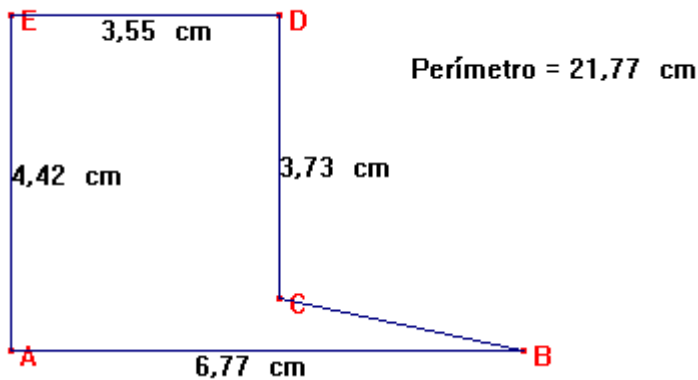
2.- Para calcular el radio de una circunferencia, si conocemos la longitud de la circunferencia:

- a) Dividimos la longitud de la circunferencia por el doble de π .
- b) Dividimos la longitud de la circunferencia por π .
- c) Dividimos la longitud de la circunferencia por la mitad de π .
- d) Dividimos la longitud de la circunferencia por la cuarta parte de π .

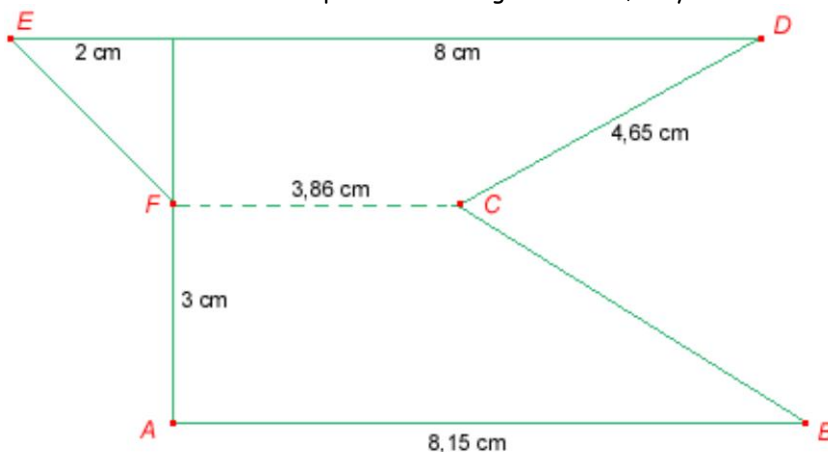
3.- Para calcular la longitud de la circunferencia:

- a) Multiplicamos la medida del diámetro por π .
- b) Multiplicamos la medida del radio por π .
- c) Multiplicamos la medida de la cuerda de un arco por π .
- d) Multiplicamos la longitud de un arco de 180° por π .

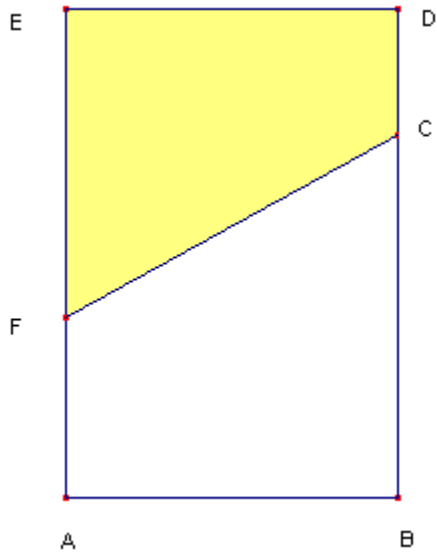
4.- Calcula el área del siguiente recinto:



5.- El recinto ABCDEF tiene paralelos los segmentos AB, FC y DE. Halla el área.




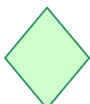


6.- Una ventana tiene averiada la persiana, que está medio bajada según la siguiente figura:



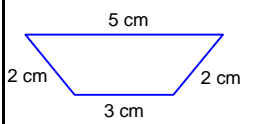
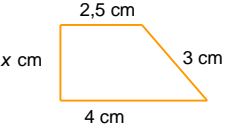
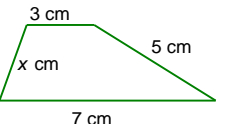
$AB = 80 \text{ cm}$ $BD = 120 \text{ cm}$ $BC = 85 \text{ cm}$ $AF = 40 \text{ cm}$

Halla la superficie visible de la persiana y la superficie visible de cristal.

7.- Completa la tabla.


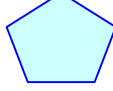

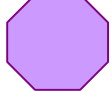
				
	2 cm	1,5 cm	3 cm y 1,5 cm	3cm y 1,5 cm
Nombre				
Nº lados				
Nº vértices				
Nº ángulos				
Nº diagonales				
Triángulos con vértice en el centro				
Apotema				
Radio				

8.- Completa la tabla:

			
Nombre			
Nº lados			
Nº vértices			
Nº ángulos			
Nº diagonales			
Triángulos con vértice en el centro			
Apotema			
Radio			

x = la medida necesaria para que la figura sea posible.

9.- Completa la tabla:

				
Nombre				
Nº lados				
Nº vértices				
Nº ángulos				
Nº diagonales				
Triángulos con vértice en el centro				
Apotema				
Radio				