

ARITMÉTICA

1. Halla el m.c.d. y el m.c.m. de 64; -32 y 480.
2. Calcula:
 $(14-2) : [-4 \cdot 2 - (-9) : 3 - 1] - 9 =$
3. Calcula:
 $\sqrt{81} : 3 + 2^2 \cdot (-12 - 2 \cdot (-3)) + (-1)^{27} + 8^0 =$
4. Expresa como una sola potencia:
 - a) $(2^8 : 2^3) \cdot 2^4 =$
 - b) $3^5 : (3^7 : 3^4) =$
 - c) $[(-10)^2]^2 \cdot [(-10)^3]^3 =$
5. Calcula las raíces cuadradas de los siguientes números (sin decimales):
 - a) 260
 - b) 1824
6. Aproxima las siguientes raíces:
 - a) $\sqrt{200}$
 - b) $\sqrt{800}$
7. Los autobuses de una ciudad comienzan el servicio a las 6 de la mañana. La línea 1 sale cada 10 minutos. La línea 2 sale cada 8 minutos.
 - a) ¿Cada cuántos minutos coinciden las salidas de los autobuses de las dos líneas?
 - b) ¿Cuál es la primera coincidencia después de las 11 de la mañana?
8. Se desea vallar una parcela de terreno cuadrada. ¿Cuántos metros de valla serán necesarios si sabemos que tiene 3136 m² de superficie?
9. Ayer por la tarde el termómetro marcaba 12° C. Esta mañana marcaba -3° C. Contesta a las siguientes preguntas:
 - a) ¿Cuántos grados descendió la temperatura?
 - b) A mediodía ha subido 10° la temperatura. ¿Cuánto marca el termómetro?
10. Ordena los siguientes números de mayor a menor, utilizando el símbolo correspondiente, y sitúalos en la recta numérica. 5, -2, 0, 2, -4.

11. Indica las potencias que sean negativas y las que sean mayores que 1.

a) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{10}$

b) $\left(\frac{3}{2}\right)^2$

c) $\left(-\frac{5}{3}\right)^3$

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

e) $\left(-\frac{7}{2}\right)^4$

f) $\left(\frac{8}{3}\right)^3$

12. Calcula $\sqrt{289}$.

13. Completa las expresiones para que sean ciertas y comprueba tu solución.

a) $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^5\right]^{[\dots]} = \left(\frac{5}{2}\right)^{10}$

b) $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^{[\dots]}\right]^3 = (3)^{15}$

14. El resultado de $\sqrt{3.250}$ es:

a) 57

b) 58

c) 59

d) 60

15. Resuelve:

a) Una parcela cuadrada de 150 metros de lado se compró a 8.000 € la hectárea. Calcula el precio total.

b) Una parcela cuadrada tiene 1,21 hectáreas. ¿Cuánto mide su lado?

16. Un profesor de gimnasia ordenó a sus alumnos que se colocaran en filas, de forma que la

primera tuviera 1 alumno, la segunda 2, la tercera 4 y así sucesivamente. ¿Cuántos alumnos tendrá la quinta? ¿Y en la octava fila?

17. ¿Entre qué dos números enteros están las raíces $\sqrt{23}$ y $\sqrt{230}$?

18. Clasifica los siguientes números decimales

- a) 23,1666...
- b) 1,27
- c) 3,12459010010001...
- d) 2,386386...

19. Halla la fracción generatriz de los siguientes números decimales:

- a) 2,1040404...
- b) 1,2222.....

20. Deja como una sola potencia:

$$\left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{3}\right)^3 =$$

21. Deja como una sola potencia:

$$\frac{2}{5} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{4}{25}\right)^2 =$$

22. Obtén:

- a) La fracción irreducible de $\frac{32}{48}$
- b) La fracción inversa de $\frac{5}{3}$

23. Calcula y simplifica:

$$6 : \frac{2}{3} - \left(\frac{7}{5} - \frac{2}{3}\right) \cdot 5 =$$

24. Calcula y simplifica:

$$\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2 + 2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) - \sqrt{\frac{25}{9}} =$$

25. Calcula y simplifica: $\frac{1 + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{3}} =$

26. De los 21 alumnos del Instituto de Mérida que han participado en el torneo de matemáticas, han pasado a la fase II en una proporción de $\frac{1}{3}$. ¿Cuántos alumnos son?

27. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones:

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

28. Calcula:

a) $\frac{2}{3}$ de 24

b) $\frac{7}{15}$ de 480

29. Determina x para que:

a) $\frac{9}{2} = \frac{27}{x}$

b) $\frac{9}{15} = \frac{x}{5}$

30. Obtén una fracción equivalente a $\frac{4}{10}$ que tenga de numerador 10

31. Calcula y simplifica:

$$\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}}{\frac{20}{6} - \frac{5}{6} \cdot 2 - 1} =$$

32. Seis trabajadores limpian de hierba 7 hectáreas de una finca en 40 horas. Para otras 7 hectáreas han venido dos trabajadores más. Suponiendo un rendimiento similar, ¿cuánto tiempo necesitarán?

33. En una oferta de un comercio de electrodomésticos nos descuentan el 15 % de un frigorífico cuyo precio es de 475 €. En un segundo comercio, el mismo frigorífico está marcado en 545 € y nos descuentan la cuarta parte. ¿Dónde conviene comprarlo?

34. El caudal de un grifo es de 22 litros/minuto. ¿Qué tiempo se necesitará para llenar un depósito de 5,5 m³?

35. De 5 toneladas de carbón de una mina se eliminan 2.400 kg de impurezas. ¿Qué tanto por ciento es carbón puro?

36. Aplica la propiedad fundamental y escribe V (verdadero) junto a las parejas que forman proporción y F (falso) junto a las que no la forman.

$\frac{2}{3} = \frac{4}{5}$ [...], $\frac{4}{18} = \frac{10}{45}$ [...], $\frac{6}{8} = \frac{10}{12}$ [...], $\frac{10}{15} = \frac{20}{30}$ [...], $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ [...],

$\frac{1.536}{1.024} = \frac{9.216}{6.144}$ [...]

37. Una retroexcavadora realiza 8 metros de zanja cada hora para una conducción eléctrica. ¿Cuántos días necesitarán 3 máquinas trabajando 10 horas diarias para construir los 1.560 m de zanja de la conducción?

38. Jesús está realizando una prueba de regularidad con su bici. En los 5 primeros minutos ha recorrido 1.375 metros. En los siguientes 8 minutos recorrió 2.160 metros. ¿Ha mantenido la proporción entre distancia y tiempo?

39. Completa las siguientes expresiones:

$$\frac{4}{5} = \frac{10}{[\dots]}, \quad \frac{8}{5} = \frac{[\dots]}{15}, \quad \frac{12}{15} = \frac{15}{[\dots]}, \quad \frac{[\dots]}{8} = \frac{8}{32}$$

40. En un concurso se consiguen 7 puntos por cada respuesta acertada. Tras la primera fase Jesús tiene 119 puntos. ¿Cuántas respuestas ha acertado?

41. Indica cuáles de las siguientes magnitudes son directamente proporcionales:

- a) Cantidad de uva recogida y litros de vino producidos.
- b) Espacio recorrido a velocidad constante y tiempo empleado en recorrerlo.
- c) Cantidad de lluvia registrada y producción agraria.
- d) Cantidad de remolacha vendida e importe obtenido por la misma.

42. Una película ha durado 2 horas y cuarto. ¿Cuántos minutos son? ¿Y segundos?

43. En un ejercicio de velocidades y tiempos, la calculadora da como resultado 4,57 horas. ¿Cuál será su expresión compleja?

44. Antonio quiere realizar el Camino de Santiago andando. Le han indicado que lo normal es emplear 22 días caminando cada día 5 h 12 min 30 s. Él lo quiere realizar en 20 días. ¿Qué tiempo deberá andar de promedio?

45. Expresa de forma compleja un ángulo de 1.243,2 minutos y otro de 7,283°.

46. María debe fichar cada mañana a la 8 en punto y terminar su jornada a las 15 h. El lunes entró 12 minutos 5 segundos antes y salió 5 minutos 15 segundos antes de la hora. ¿Cuánto tiempo trabajó?

47. Expresa en grados, minutos y segundos la tercera parte del ángulo de 164° 30' 30". ¿Cuántos segundos tiene ese ángulo?

48. En las actividades culturales de un IES, se celebró una "gymkana" de 4 pruebas. Los 3 grupos de 2º ESO emplearon los siguientes tiempos. Completa la tabla.

	2º A	2º B	2º C
P1	15 min 32 s	17 min 23 s	12 min 57 s
P2	10 min 43 s		11 min 40 s
P3	27 min 15 s	20 min 18 s	25 min 53 s
P4	18 min 10 s	20 min 37 s	
Total		1 h 8 min 28	1 h 6 min 22

ÁLGEBRA

Iniciación al álgebra

OPERA y SIMPLIFICA:

1) $2x^2 + x - 2x + x^2 =$

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

3) $4y + 6x - 2y - 3x + 4x - 5y =$

4) $(5b) \cdot (2b + 1)$

5) $(4xy^2)(-2x^3y) =$

6) $(2x) \cdot (2y) =$

7) $(5y) \cdot (3y^2 + 2y - 1) =$

8) $5 \cdot (1 + 2x) - 5 =$

9) $5x \cdot (2x + 3) + 2x \cdot (1 - 4x) =$

10) $[(2x^2)]^3 =$

11) $[(3x^3y)]^2 =$

12) $(12x^2) : (3x^2) =$

13) $(4x^2y) : (2x^3y^2) =$

14) $(3x^2) : (9x) =$

15) Halla el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas:

a) De $x^3 - 2x - 3$ para $x = -1$

b) De $3x + 1$ para $x = 2$

16) Pasa a lenguaje algebraico:

a) La edad de Juan dentro de 10 años si ahora tiene x años.

b) El triple un número y siete unidades más.

17) Completa el siguiente cuadro:

Monomio	Coficiente	Parte literal	grado	Es semejante a ...
$5x^2y$				
	-1	xyz		

18) En las siguientes expresiones existen algunos errores. Indica si son o no correctas y corrige los errores.

a) $(x + 2)^2 = x^2 + 2$

b) $x^2 + y^2 = (x + y)^2$

c) $(2x - 3)^2 = 4x^2 + 12x - 9$

d) $(3x + 1) \cdot (3x - 1) = 9x^2 - 1$

e) $x^2 + 8x + 16 = (x + 4)^2$

f) $x^2 - 25 = (x - 5)^2$

g) $(3x + 1)^2 = 9x^2 + 6x + 1$

19) Empareja cada operación con su resultado:

$(x - 4)^2$

$64 - x^2$

$(2x - 1) \cdot (2x + 1)$

$x^2 - 8x + 16$

$(5 + 10x)^2$

$x^2 - 121$

$(8 + x) \cdot (8 - x)$

$4x^2 - 1$

$(x - 11) \cdot (x + 11)$

$25 + 100x + 100x^2$

20) Efectúa las siguientes operaciones:

a) $4x^2 - 3x + 2 - x - 5$

b) $x^3 + 3x + x^2 - 6x + 2$

c) $x^5 - 3 + x^2 + 2x + 6 - x^5 + x^3 - 3x^2 + 4x - 2$

d) $x^2 + 7 + 3x^2 - 2x - 2 + 3x - 2x^2 + x - 1$

e) $5x^2y^2 + 2x^2y - xy^2 - x^2y^2 + 4xy^2 + 3$

f) $2x^2yz + 3xyz + 3 - 2xyz - 1$

21) Si $P(x) = x^2 + 3x + 1$; $Q(x) = x^2 + 3x - 1$ y $R(x) = 2 - x + x^2$, halla:

a) $P(x) + Q(x)$

b) $P(x) - R(x)$

c) $Q(x) + 3R(x)$

d) $2P(x) - Q(x) + R(x)$

e) $4R(x) + Q(x) - 3P(x)$

22) Halla el valor numérico de los siguientes polinomios según los valores de la indeterminada que se indican:

a. $P(x) = x^3 - 2x^2 + 2x - 1$; para $x = 3$

b. $P(x) = x^3 - 2x^2 + 2x - 1$; para $x = -1$

c. $R(x) = x^2 - 5x + 6$; para $x = 3$

d. $Q(x,y) = 2x^2y^2 + 3x^2y - 2x$; si $x = 1$ e $y = 2$

e. $Q(x,y) = 2x^2y^2 + 3x^2y - 2x$; si $x = 2$ e $y = -1$

23) Efectúa los siguientes productos:

- a. $(x^2 + 3x + 1) \cdot 2x$
- b. $(2x^3 + x^2 - 5x + 11) \cdot 3x^2$
- c. $(5x + 3y) \cdot 7xy$
- d. $(x^2 + 3x + 1) \cdot (x - 1)$
- e. $(x^2 + 3x + 1) \cdot (x^3 + x)$
- f. $(x^2 + 3x + 1) \cdot (x^4 - 3x - 1) \cdot (x + 2)$
- g. $(x - 5) \cdot (x + 5)$
- h. $(x - 6)^2$
- i. $(2x + 9) \cdot (2x + 9)$
- j. $(3 + x)^2$
- k. $(3x + 1) \cdot (3x - 1)$
- l. $(7 - x) \cdot (7 - x)$

24) Extrae factor común en las siguientes expresiones algebraicas:

- a. $5x^3 + 2x^2 - 7x$
- b. $8x^2 + 2x^4$
- c. $14x^3 + 7x^2 - 21x$
- d. $6xy^2 + 4xy + 8x^2y^2$
- e. $6a^2b^2 - 5a^3b^3 + 3a^2b$

25) Efectúa las divisiones que se piden a continuación:

- a) $(8x^4 - 6x^2 + 2x) : (2x)$
- b) $(6x^5 - 8x^4 + 10x + 3) : (2x)$

Ecuaciones

. Resuelve:

- a) $10 - 2[x - (3x - 1)] = 6 - 5(x - 4)$
- b) $6x - (1 - 4x) - 2x = 16 - 2(3x + 5)$
- c) $x - \frac{2x}{5} = x - \frac{x}{5}$
- d) $\frac{x}{3} - \frac{13 - 2x}{2} = \frac{1}{6}$
- e) $2\left(\frac{x}{3} - 2\right) + \frac{3(1 - x)}{3} = 0$

f) $3x - (2x-5) = 12$

g) $3x - 3 + 2(x-2) = x - 3$

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

i) $\frac{x}{15} - \frac{x-2}{5} + \frac{x-1}{3} = \frac{x+1}{2}$

j) $\frac{x+5}{3} - \frac{6x-1}{2} = 3x + \frac{1}{4}$

k) $\frac{x+2}{3} - \frac{2x-3}{5} = 4 - \frac{x}{15}$

l) $7(x+4) - 3(x+2) = 3(x-1) - (x-7)$

m) $5x^2 + 16 = 36$

n) $-2x^2 + 1 = -1$

ñ) $9x^2 + 3x = 0$

o) $-x^2 - 4x = 0$

p) $3x^2 - 6x - 9 = 0$

q) $x^2 + x - 2 = 0$

Sistemas

1) $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x + 3y = 1 \end{cases}$

2) $\begin{cases} 4x - 5y = -1 \\ 7x + 8y = 15 \end{cases}$

3) $\begin{cases} 6x + 8y = 6 \\ 7x - 5y = 7 \end{cases}$

4) $\begin{cases} 5x - 7y = -4 \\ 3x + 5y = 16 \end{cases}$

5) $\begin{cases} 6x - 3y = \frac{7}{2} \\ 5x - 2y = \frac{5}{3} \end{cases}$

6) $\begin{cases} 10x + 3y = 8 \\ 15x + 12y = 22 \end{cases}$

$$\begin{aligned} 7) \quad & 3x - 2y = -4 \\ & 4x - 5y = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8) \quad & 2x - 3y = -1 \\ & 3y + 2x = -9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9) \quad & 3x + 5y = 7 \\ & 2x + 6y = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10) \quad & 3x + 5y = 11 \\ & 4x - 5y = 38 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11) \quad & 3x + 10y = 6 \\ & x + 2y = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12) \quad & 3x + 4y = 9 \\ & 5x + 2y = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13) \quad & 3x - 4y = 18 \\ & x + 2y = -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14) \quad & 3x + 2y = 7 \\ & -2x - 3y = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15) \quad & 2x - 3y = 4 \\ & 5x + y = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16) \quad & 3x - y = 1 \\ & 5x + 2y = 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17) \quad & 3x + 10y = 6 \\ & x + 2y = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18) \quad & 3x + 4y = 9 \\ & 5x + 2y = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 19) \quad & 6x - 4y = 8 \\ & 9x - 6y = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20) \quad & 8x + 3y = 7 \\ & 24x = 2(7 - 3y) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 21) \quad & 3x - 4y = 8 \\ & 2x - 3y = 7 \end{aligned}$$

$$22) \left. \begin{aligned} \frac{3x}{4} - \frac{2y}{3} &= 1 \\ \frac{5x}{2} + \frac{4y}{3} &= 14 \end{aligned} \right\}$$

23) Qué edad tiene Pedro si su madre tiene ahora el cuádruplo de su edad y dentro de 4 años tendrá el triple?

24) En una granja hay gallinas y vacas, 56 animales en total y 212 patas. ¿Cuántas gallinas hay? ¿Cuántas vacas?

25) Dos números suman 41 y el triple del primero menos el doble del segundo es igual a 8. Determina esos números.

FUNCIONES Y GRÁFICAS

1.- Representa la función $y = -1/x$.

2.- De las siguientes expresiones, ¿cuáles corresponden a funciones de proporcionalidad directa?

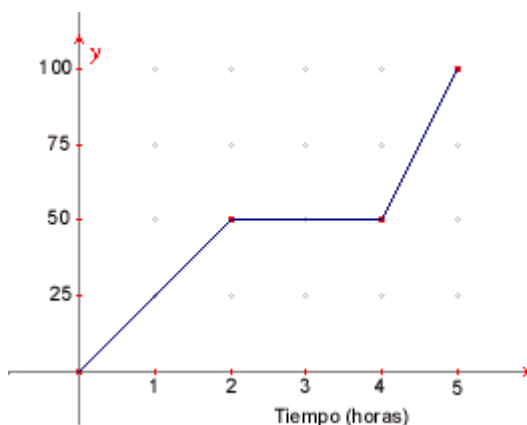
a) $y = x$

b) $y = 1/x$

c) $y = -x$

d) $y = 1/10 x$

3.- La siguiente gráfica representa la distancia al punto de partida de un ciclista que se aleja en línea recta del punto de partida. Descríbela indicando los tiempos y distancias recorridas por el ciclista en cada tramo.

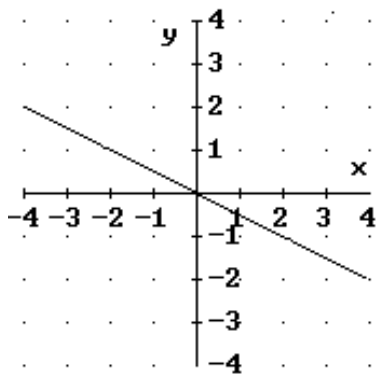


4.- La temperatura máxima en grados centígrados de una ciudad a lo largo de 10 días ha sido: 32, 35, 31, 31, 33, 32, 28, 30, 32 y 31. Representa los datos en un gráfico adecuado.

5.- La calificaciones de la evaluación de Navidad de varios alumnos han sido: María: NT, José: SF, Antonio: SF, Isabel: BI, Verónica: NT, Luis: IN, Pedro: SF, Natalia: SB. Realiza un gráfico de puntos que refleje los datos.

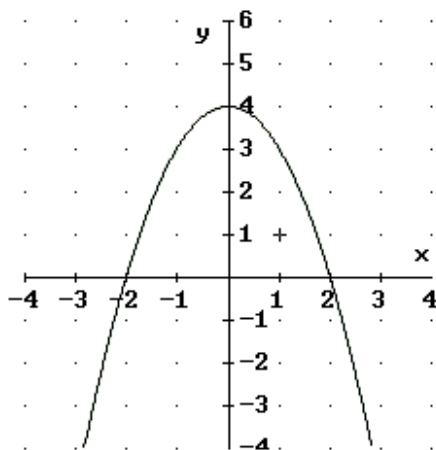
6.- Observa la gráfica y responde:

- a) ¿Es una función de proporcionalidad directa?
- b) ¿Qué ordenada corresponden a $x = -2$?
- c) ¿Qué ordenada corresponden a $x = 4$?



7.- Observa la gráfica y determina:

- a) Intervalo de crecimiento.
- b) Intervalo de decrecimiento.
- c) Máximos.
- d) Mínimos.

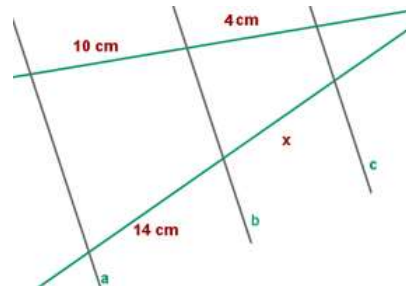


8.- Un empleado cobra por horas trabajadas a razón de 9 € la hora. La fórmula para encontrar su sueldo es: $S = 9 \cdot T$, donde T es el tiempo en horas (admite fracciones de hora).
¿Cuáles son las variables que intervienen en la función?

9.- Una máquina de juegos cobra 1 € por empezar a jugar y 2 € por cada hora de juego. Esa relación se expresaría: $P = 1 + 2t$, donde P es el precio total y t el tiempo en horas (admite fracciones). ¿Cuáles son la variable independiente y la dependiente?

GEOMETRÍA

1. Sabiendo que las rectas a , b y c son paralelas halla la longitud de x .



2. El lado de un triángulo mide 3 m y el lado correspondiente en un triángulo semejante mide 4,5 m. Si el perímetro del primer triángulo es 12 m y su área mide 6 m^2 :

- Calcula la razón de semejanza.
- Calcula el perímetro del triángulo semejante.
- Calcula el área del triángulo semejante.

3. Disponemos de un mapa en el que la distancia entre el punto A y el punto B es 2 cm. Si sabemos que la distancia real entre esos dos puntos es de 6 km, ¿cuál es la escala del mapa?

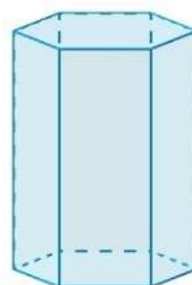
4. La escala de un mapa es 1:400000

- Si la distancia entre el punto A y el punto B en el mapa es 4 cm, calcula la distancia real entre esos dos puntos.
- Si la distancia real entre el punto C y el punto D es 18 km, ¿cuál es la distancia en el mapa entre esos dos puntos?

5. En un triángulo rectángulo, las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa miden 4 cm y 9 cm respectivamente. Halla la altura del triángulo.

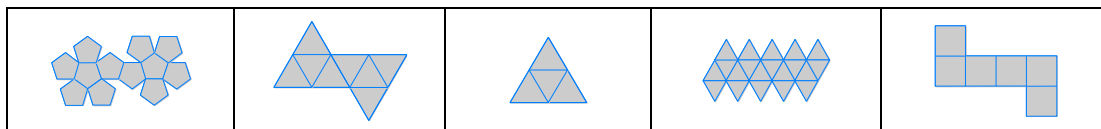
6. En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 13 m y un cateto 12 m, ¿cuánto mide el otro cateto?

7. Observa este cuerpo geométrico, identifica sus elementos característicos y di de qué cuerpo se trata.



8. Dibuja un cono y señala sus elementos característicos.

9. Indica a qué poliedro regular corresponde cada desarrollo (pon el nombre debajo):



10. Dibuja el desarrollo plano de una pirámide cuadrangular.

11. Halla la cantidad de hojalata necesaria y el volumen de una lata de conserva de 6 cm de radio y 8 cm de altura.

12. Calcula el área y el volumen de un prisma hexagonal en el que la arista de la base mide 6 cm y la arista lateral 15 cm.

Soluciones ARITMÉTICA

1.- $m.c.d.(64,-32,480) = 2^5=32$

$m.c.m. (64,-32,480) = 2^6 \cdot 3 \cdot 5 = 960$

2.- -11

3.- -21

4.- a) 2^9 b) 3^2 c) $(-10)^{13}$

5.- a) $260 = 16^2 + 4$ b) $1824 = 42^2 + 60$

6.- a) $14 < \sqrt{200} < 15$ b) $28 < \sqrt{800} < 29$

7.- a) Cada 40 minutos
b) Vuelven a coincidir a las 11h 20 min

8.- Se necesitan 224 m de valla

9.- a) Descendió 15°
b) marca 7°

10.- $5 > 2 > 0 > -2 > -4$

11.- Negativas:

c) $\left(-\frac{5}{3}\right)^3$

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

Mayores que 1:

b) $\left(\frac{3}{2}\right)^2$

e) $\left(-\frac{7}{2}\right)^4$

f) $\left(\frac{8}{3}\right)^3$

12.- 17 (exacta)

13.- a) $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^5\right]^{[-2]} = \left(\frac{5}{2}\right)^{10}$, comprobación $\left[\left(\frac{2}{5}\right)^5\right]^{-2} = \left(\frac{2}{5}\right)^{-10} = \left(\frac{5}{2}\right)^{10}$

b) $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^{[-5]}\right]^3 = (3)^{15}$, comprobación $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^{-5}\right]^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^{-15} = \left(\frac{3}{1}\right)^{15} = (3)^{15}$

14.- **(a) 57**

15.- a) $150^2 = 22.500 \text{ m}^2 = 2,25 \text{ hectáreas}$; $2,25 \cdot 8.000 \text{ €} = 18.000 \text{ €}$

b) $1,21 \text{ hectáreas} \longrightarrow \sqrt{1,21} = 1,1 \text{ hectómetros de lado} = 110 \text{ metros de lado}$.

16.- Quinta fila: $2^{5-1} = 2^4 = 16 \text{ alumnos}$.

Octava fila: $2^{8-1} = 2^7 = 128 \text{ alumnos}$.

17.- $\sqrt{23}$ entre 4 y 5, porque $4^2 = 16$ y $5^2 = 25$.

$\sqrt{230}$ entre 15 y 16, porque $15^2 = 225$ y $16^2 = 256$.

18.- a) periódico mixto b) decimal exacto c) irracional d) periódico puro

19.- a) $\frac{2083}{990}$ b) $\frac{11}{9}$

20.- $\left(\frac{1}{3}\right)^4$

21.- $\left(\frac{2}{5}\right)^8$

22.- a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{5}$

23.- $\frac{16}{3}$

24.- $\frac{-5}{12}$

25.- $\frac{9}{4}$

26.- 7 alumnos

27.- $\frac{-7}{5} < \frac{-3}{4} < \frac{1}{3} < \frac{2}{5} < \frac{1}{2}$

28.- a) 16 b) 224

29.- a) $x=6$ b) $x=3$

30.- $\frac{4}{10} = \frac{10}{25}$

31.- $\frac{13}{8}$

32.- Se trata de magnitudes inversamente proporcionales.

6 trabajadores ---- emplean \longrightarrow 40 horas

8 trabajadores ---- emplean \longrightarrow x horas

$$6 \cdot 40 = 8 \cdot x \longrightarrow x = \frac{6 \cdot 40}{8} = 30 \text{ horas}$$

33.- Primer comercio: $475 - [(15 \cdot 475) : 100] = 475 - 71,25 = 403,75 \text{ €}$

Segundo comercio: $545 - (0,25 \cdot 545) = 545 - 136,25 = 408,75 \text{ €}$

Conviene comprarlo en el primer comercio.

34.- (5,5 m³ son 5.500 litros)

En 1 minuto ---- se suministran \longrightarrow 22 litros

En x minutos ---- se suministran \longrightarrow 5.500 litros

$$1 \cdot 5.500 = x \cdot 22 \longrightarrow x = \frac{1 \cdot 5.500}{22} = 250 \text{ minutos} = 4 \text{ horas y } 10 \text{ minutos.}$$

35.- 52%

36.-

$\frac{2}{3} = \frac{4}{5}$ [F], $\frac{4}{18} = \frac{10}{45}$ [V], $\frac{6}{8} = \frac{10}{12}$ [F], $\frac{10}{15} = \frac{20}{30}$ [V], $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ [V], $\frac{1.536}{1.024} = \frac{9.216}{6.144}$ [V]

37.- 6 días y medio

38.- No, porque $\frac{1.375}{5} = 275$ y $\frac{2.160}{8} = 270$.

39.-

$$\frac{4}{5} = \frac{10}{[12,5]}, \quad \frac{8}{5} = \frac{[24]}{15}, \quad \frac{12}{15} = \frac{15}{[18,75]}, \quad \frac{[2]}{8} = \frac{8}{32}$$

40.- 17 respuestas acertadas.

41.- a), b), d).

42.- 135 minutos; 8100 segundos

43.- 4 h 34 min 12 s.

44.- 5h 43min 45sg al día.

45.- $1.243,2' = 20^\circ 43' 12''$

$7,283^\circ = 7^\circ 16' 58,8''$

46.- $(8 \text{ h } 0 \text{ min } 0 \text{ s}) - (0 \text{ h } 12 \text{ min } 5 \text{ s}) = 7 \text{ h } 47 \text{ min } 5 \text{ s}$

$(15 \text{ h } 0 \text{ min } 0 \text{ s}) - (0 \text{ h } 5 \text{ min } 15 \text{ s}) = 14 \text{ h } 54 \text{ min } 45 \text{ s}$

Trabajó: $(14 \text{ h } 54 \text{ min } 45 \text{ s}) - (7 \text{ h } 47 \text{ min } 5 \text{ s}) = 7 \text{ h } 6 \text{ min } 50 \text{ s}$

47.- $(164^\circ 30' 30'') : 3 = 54^\circ 50' 10'' = (54 \cdot 3600 + 50 \cdot 60 + 10)'' = 197.410''$

48.-

	2° A	2° B	2° C
P1	15 min 32 s	17 min 23 s	12 min 57 s
P2	10 min 43 s	10 min 10 s	11 min 40 s
P3	27 min 15 s	20 min 18 s	25 min 53 s
P4	18 min 10 s	20 min 37 s	15 min 52 s
Total	1 h 11 min 40	1 h 8 min 28	1 h 6 min 22

Soluciones ÁLGEBRA

Iniciación al álgebra

1) $3x^2 - x$

2) $- 2x$

3) $7x-4y$

4) $10b^2 + 5b$

5) $-8x^4y^3$

6) $4xy$

7) $15y^3 + 10y^2 - 5y$

8) $10x$

9) $2x^2 + 17x$

10) $8x^6$

11) $9x^6y^2$

12) 4

13) $8x^5y^3$

14) $x/3$

15) a) -2 b) 7

16) a) $x+10$ b) $3x + 7$

17)

Monomio	Coeficiente	Parte literal	grado	Es semejante a ...
$5x^2y$	5	x^2y	3	$2x^2y$
$-xyz$	-1	xyz	3	$7xyz$

18) a) Falso $(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$

b) Falso $(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

c) Falso $(2x-3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$

d) Correcto

e) Correcto

f) Falso $x^2 - 25 = (x+5)(x-5)$

g) Correcto

19) 1 con 2

2 con 4

3 con 5

4 con 1

5 con 3

20) a) $4x^2 - 4x - 3$

b) $x^3 + x^2 - 3x + 2$

c) $x^3 - 2x^2 + 6x + 2$

d) $2x^2 + 2x + 4$

e) $4x^2y^2 + 2x^2y + 3xy^2 + 3$

f) $2x^2yz + xyz + 2$

21) a) $2x^2 + 6x$

b) $4x - 1$

c) $7x^2 - 3x + 5$

d) $2x^2 + 2x + 4$

e) $2x^2 - 10x + 4$

22) a) 14 b) -6 c) 0 d) 12 e) -8

23)

a) $2x^3 + 3x^2 + 2x$

b) $6x^5 + 3x^4 - 15x^3 + 33x^2$

c) $35x^2y + 21xy^2$

d) $x^3 + 2x^2 - 2x - 1$

e) $x^5 + 3x^4 + 2x^3 + 3x^2 + x$

- f) $x^7+5x^6+7x^5-x^4-10x^3-14x^2-13x-2$
- g) x^2-25
- h) $x^2-12x+36$
- i) $4x^2+36x+81$
- j) $9+6x+x^2$
- k) $9x^2-1$
- l) $49-14x+x^2$

24)

- a) $x \cdot (5x^2+2x-7)$
- b) $2x^2(4+x^2)$
- c) $7x(2x^2+x-3)$
- d) $2xy(3y+2+4xy)$
- e) $a^2b(6b-5ab^2+3)$

26) a) $4x^3-3x+1$

b) no es exacta, $(6x^5-8x^4+10x+3)=(3x^4-4x^3+5) \cdot 2x+3$

Ecuaciones

- a) $x=2$ b) $x=1/2$ c) $x=0$ d) $x=5$ e) $x=-9$ f) $x=7$
- g) $x=1$ h) $x=7/8$ i) $x=-13/9$ j) $x=23/68$ k) No tiene solución
- l) $x=-9$ m) $x=2; x=-2$ n) $x=1; x=-1$ ñ) $x=0; x=-1/3$
- p) $x=3; x=-1$ q) $x=1; x=-2$

Sistemas

- 1) $x=2/5$ $y=-1/5$
- 2) $x=1$ $y=1$
- 3) $x=1$ $y=0$
- 4) $x=2$ $y=2$
- 5) $x=-2/3$ $y=-5/2$
- 6) $x=2/5$ $y=4/3$
- 7) $x=-22/7$ $y=-19/7$
- 8) $x=-5/2$ $y=-4/3$
- 9) $x=37/8$ $y=-11/8$
- 10) $x=7$ $y=-2$
- 11) $x=-1/2$ $y=3/4$
- 12) $x=3$ $y=0$
- 13) $x=2$ $y=-3$
- 14) $x=5$ $y=-4$
- 15) $x=2$ $y=0$
- 16) $x=1$ $y=2$
- 17) $x=-1/2$ $y=3/4$
- 18) $x=3$ $y=0$
- 19) Infinitas soluciones. Sistema compatible indeterminado.

20) $x=0$ $y=7/3$

21) $x=-4$ $y=-5$

22) $x=4$ $y= 3$

23) Edad Pedro hoy: x años, edad Pedro dentro de 4 años: $x + 4$ años

Edad madre hoy: y años, edad madre dentro de 4 años: $y + 4$ años.

$$\begin{cases} y = 4x \\ y + 4 = 3(x + 4) \end{cases}$$

Pedro tiene hoy 8 años y su madre 32 años.

24) x : n° gallinas; y : n° vacas

$$x+y=56$$

$$2x+4y = 212$$

Hay 6 gallinas y 50 vacas

25) N°: x,y

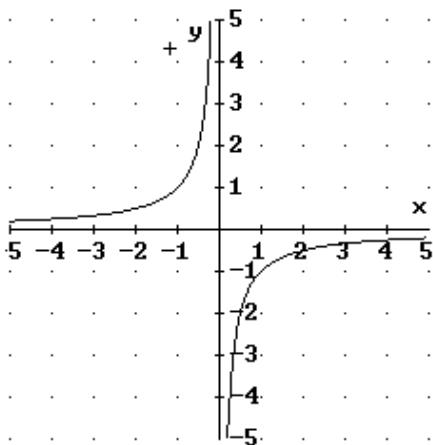
$$x+y=41$$

$$3x-2y=8$$

los números son 18 y 23.

Soluciones FUNCIONES Y GRÁFICAS

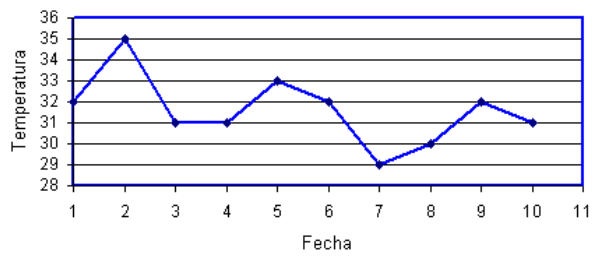
1.-



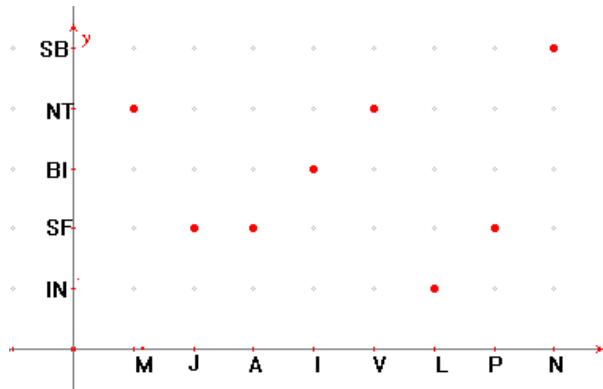
2.- (a) $y = x$ (c) $y = -x$

3.- El ciclista marcha a velocidad uniforme 2 horas en las que recorre 50 km. Descansa 2 horas. Marcha 1 hora más en la que recorre 50 km.

4.-



5.-



6.- a) Sí. b) 1 c) -2

7.- a) Intervalo $(-\infty, 0)$. b) Intervalo $(0, +\infty)$. c) $M(0, 4)$. d) No tiene.

8.- V. independiente: T (tiempo) ; V. dependiente: S (sueldo)

9.- V. independiente: El tiempo: t ; V. dependiente: El precio: P