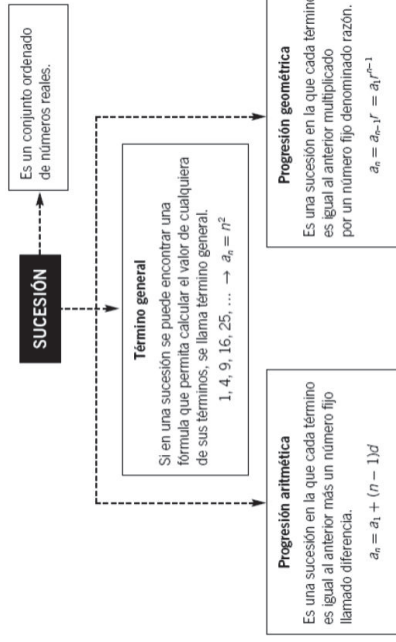


Tema 15: Sucesiones



106. Halla los términos primero, décimo y vigésimo de cada sucesión:

$$a_n = n^2 + 1; b_n = \frac{3n+2}{2n-1}$$

107. Halla el término general de las siguientes sucesiones de números racionales:

a) $-3, 0, 3, 6, 9, \dots$
 b) $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \frac{5}{11}, \dots$

108. Halla el término general de la siguiente progresión aritmética. Calcula la suma de los diez primeros términos. $5, 10, 15, 20, \dots$

109. El sexto término de una progresión aritmética es $a_6 = 6$ y la diferencia es igual a 3. Calcula: a) El valor del primer término de la progresión; b) el término general

110. La suma de los cinco primeros términos de una progresión aritmética es 45. Si la diferencia es $d = 2$, calcula el primer término.

111. Un artista quiere realizar una exposición y cuenta con cuatro salas. En la primera sala se han colocado 5 cuadros, y en cada sala el triple de cuadros que en la anterior. ¿Cuántos cuadros se van a exponer?

112. Calcula el valor de los ángulos de un triángulo si se sabe que están en progresión aritmética de diferencia $d = 30^\circ$

113. Calcula la suma de:

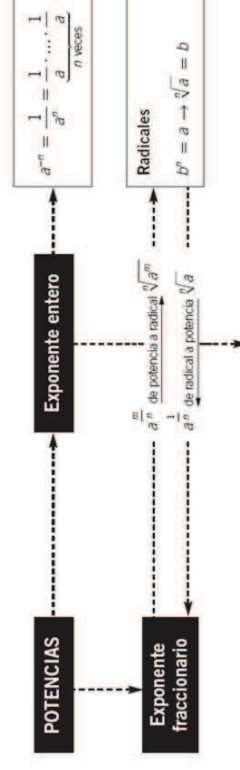
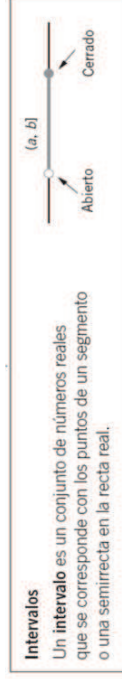
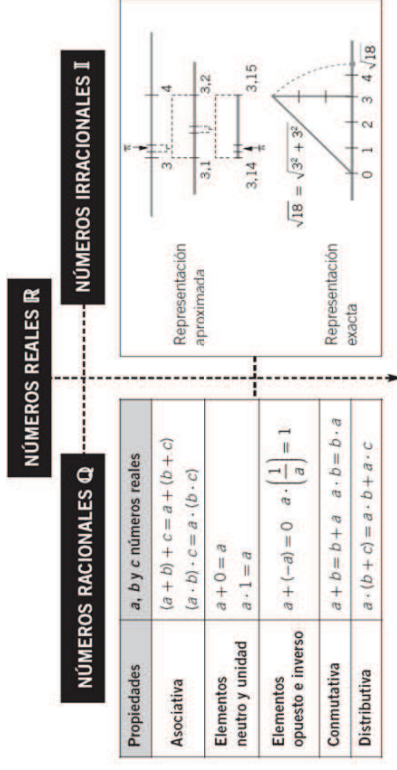
- Los primeros 100 números naturales
 - Los 30 primeros números pares
 - Los múltiplos de 7 comprendidos entre 100 y 1000
114. En un anfiteatro de forma semicircular hay 15 filas de asientos. En cada fila hay 3 asientos más que en la fila anterior. En la octava fila hay 25 asientos
- ¿Cuántos asientos hay en la primera y en la última fila?
 - ¿Cuál es el aforo de la sala?

Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

Nombre y apellidos:

Tema 1: Números reales. Tema 2: Potencias y radicales



Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

Propiedades

Producto	$\frac{1}{a^n} \cdot \frac{1}{a^m} = \frac{1}{a^{n+m}}$	$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{a} = \sqrt[n \cdot m]{a^{m+n}}$
Cociente	$\frac{1}{a^n} : \frac{1}{a^m} = \frac{1}{a^{n-m}}$	$\sqrt[n]{a} : \sqrt[m]{a} = \sqrt[n \cdot m]{a^{m-n}}$
Potencia de un producto	$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$	$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
Potencia de un cociente	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$	$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$
Potencia de una potencia	$\left(\frac{1}{a}\right)^n = \frac{1}{a^n}$	$\left(\sqrt[n]{a}\right)^m = \sqrt[n \cdot m]{a^m}$

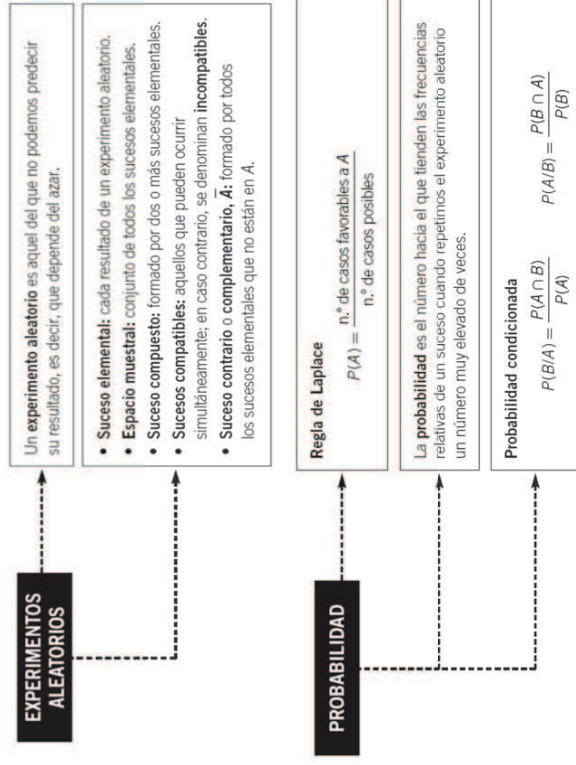
1. Calcula las siguiente operación $(-3)^3 + (-5) \cdot [(-6) : (-3)] + (-7)^2 =$
2. Aplicando las propiedades de las potencias realiza $\frac{(2^3)^{-3} \cdot (8)^{-6}}{8^{-6}}$ y expresa el resultado como potencia de exponente positivo
3. Representa en la recta $\frac{7}{3}$ utilizando el teorema de Tales y $\sqrt{5}$ utilizando Pitágoras
4. Halla la fracción de los siguientes números decimales 3,27 ; 2,31 y 4,6
5. Convierte en decimal las fracciones $\frac{7}{20}$; $\frac{518}{99}$
6. Expresa en forma de fracción primero y después calcula 2,08 + 2,3
7. Reduce a una sola fracción y simplifica
 - a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16} =$
 - b) $\frac{4}{3} - \frac{2}{3} \left(1 - \frac{1}{3}\right)^{-2} - 3 \cdot \frac{2}{9} =$
 - c) $\frac{6}{7} - \frac{3}{4} - \frac{7}{10} + \left(\frac{2}{5}\right)^2 =$
8. Realiza la siguiente operación sacando factor común $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} - \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{6} + \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{5} =$
9. Sustituye cada signo ? por el número que corresponda:

$$a) (-2)^2 \cdot (-2)^? \cdot (-2) = (-2)^8 \quad b) 7^6 : 7^? = 7^2 \quad c) [(-3)^2]^4 = (-3)^? \quad d) (5^3)^? = 5^6$$
10. Expresa como potencia única: $\frac{2^4 \cdot 4^{-2}}{8^2} =$
11. Reduce a una sola potencia y calcula: a) $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^4 : \left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^{-1} \cdot 3^{-2} =$ b) $\frac{8 \cdot 5^3 \cdot (2^3)^{-1}}{5^2 \cdot 5^{-3} \cdot 2^0}$
12. De un calentador de agua, primero se gasta la mitad del agua y luego la cuarta parte de lo que quedaba. Si todavía quedan 12 litros, ¿cuál es la capacidad del calentador?
13. Expresa en notación científica y calcula: $\frac{(0,0073)^2 \cdot (0,0003)^3}{3,2 \cdot 10^{-6}}$
14. Indica cuáles de los siguientes números son racionales y cuales irracionales:

Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

Tema 14: Probabilidad.



99. Se extrae una bola de una urna que contiene 3 bolas blancas y 5 negras. ¿Cuál es la probabilidad de que sea blanca?
100. En el lanzamiento de 2 dados se consideran los siguientes sucesos:

A = "la suma de sus caras es menor que 6"

B = "las dos caras son un número par"

¿Cuál de los dos sucesos es más probable?
101. De una urna que contiene 3 bolas blancas y 5 negras se extraen dos bolas a la vez. ¿Cuál es la probabilidad de que ambas sean blancas?
102. Se extrae una carta de una baraja española. Calcula la probabilidad de que la carta extraída sea:
 - a. Un as
 - b. Una copa
 - c. Una figura
103. De una urna que contiene 4 bolas blancas, 3 negras y 2 rojas, se extrae una bola. Calcula la probabilidad de que:
 - a. Sea blanca
 - b. No sea negra
104. ¿Cuál es la probabilidad de que después de barajar tres cartas, queden en el mismo orden que antes de barajarlas?
105. Por sorteo salen dos temas, de los que solamente hay que elegir uno. ¿Qué probabilidad tiene de aprobar?

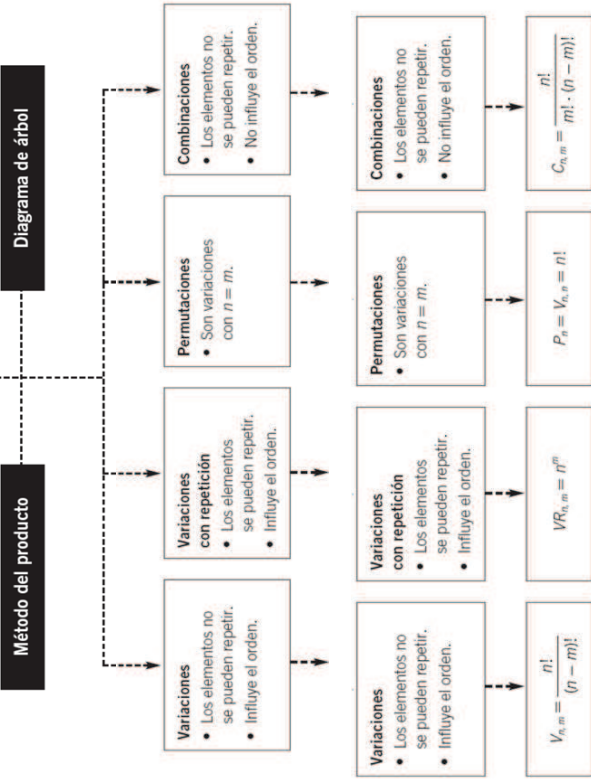
Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud



Tema 13: Combinatoria.

MÉTODOS DE CONTEO



92. Con las letras de la palabra **PRECIO** ¿cuántas palabras de tres letras con sentido o sin él podemos formar?

93. ¿Cuántas tripulaciones de 4 remeros podemos formar con un total de 7 remeros que tiene el equipo?

94. Las contraseñas que se utilizan en algunos correos electrónicos están formados por cuatro dígitos. Juan ha olvidado su contraseña. Y sabe que está formada por las cifras 8, 1, 4 y 6, aunque no recuerda el orden. Haz un diagrama de árbol y escribe todos los posibles códigos de esta contraseña.

95. ¿Cuántos números de tres cifras distintas se pueden formar con los dígitos 3, 4, 5 y 6?

96. Calcula

a) $\binom{17}{2} =$ b) $5! =$

97. ¿Cuántos números de tres cifras se pueden formar con los números impares si las cifras tienen que ser distintas?

98. Cuatro amigos deciden ir al cine, pero sólo tienen dinero para dos entradas. ¿Cómo pueden repartirse las entradas?



1.2: $\frac{-3}{5}$; $0,\hat{6}$; $\sqrt{5}$; $1+\sqrt{2}$ Representálos en una recta y ordénalos

15. Representa en la recta los siguientes intervalos $(-3, 6]$; $[-2, 5)$ y exprésalos utilizando desigualdades

16. Escribe en forma de intervalo los siguientes conjuntos y represéntalos en la recta:

$A = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x < 7\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} / |x - 2| < 4\}$ y $C = \{x / -3 \leq x < 2\}$

Calcula $A \cup B \cup C$; $A \cap B$ y $A \cap C$

17. Si aproximamos 10,467 por 10,5. ¿Qué error se comete? ¿Y si lo aproximamos por 10,4? ¿Cuál es la mejor aproximación?

18. Obtén el error absoluto y relativo cometido al redondear o truncar 20,567 a las centésimas

19. Comprueba si los siguientes radicales son iguales pasándolos a potencias de exponente fraccionario:

a) $\sqrt[3]{11}$ y $\sqrt[10]{11^5}$ b) $\sqrt[5]{6^{12}}$ y $\sqrt[6]{6^4}$

20. Extrae fuera del radical los factores posibles:

a) $\sqrt[3]{300}$ b) $\sqrt[3]{48}$

21. Utilizando las propiedades de los radicales simplifica $2 \cdot \sqrt[3]{25^4}$

22. Extrayendo factores de los radicales suma $\sqrt[3]{200} + 3\sqrt[3]{25} =$

23. Extrae los factores que sea posible y determina los radicales que sean semejantes $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{54} \cdot \sqrt[3]{250}$

24. Introduce los factores en el radical $2^3 \cdot 3 \cdot \sqrt{2}$

25. Realiza las siguientes operaciones con radicales:

a) $5\sqrt{2} + \sqrt{2} - 2\sqrt{2}$ b) $3\sqrt[3]{75} + 3\sqrt[3]{12} - 2\sqrt[3]{27}$

Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud



Tema 3: Polinomios. Fracciones algebraicas

POLINOMIOS

Un polinomio es la suma de dos o más monomios no semejantes.

Variable
Término independiente

$$P(x) = 7x^3 + 52x + 22$$

Términos o monomios

Grado = 3

Regla de Ruffini: $(x^3 + 3) : (x + 1)$

	1	0	0	3
-1	-1	1	-1	
	1	-1	1	2

Cociente: $x^2 - x + 1$
Resto: $x^2 - x + 1$

Teorema del resto: el valor numérico de un polinomio en $x = a$, $P(a)$, coincide con el resto, R , que se obtiene al realizar la división del polinomio entre $x - a$.

$$P(x) = (x^3 + 3) \rightarrow P(-1) = (-1)^3 + 3 = 2$$

Si $P(a) = 0$, entonces a es una raíz del polinomio $P(x)$.

26. Dados los polinomios $A(x) = 3x^2 - 5x - 3$; $B(x) = 2x^2 - 5x - 1$ y $C(x) = x^3 - 5x + 2$ Calcula:
- a) $3A(x) + 2B(x) - C(x)$

b) $C(x) \cdot B(x) =$

c) Valor numérico de C cuando $x = \frac{-1}{2}$

27. Utilizándola regla de Ruffini calcula el cociente y el resto al dividir el polinomio $P(x) = x^5 + 5x^4 - 8x^3 - 40x^2 - 9x - 4$ por el binomio $(x + 2)$

28. Factoriza el siguiente polinomio $P(x) = x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 4x + 4$

29. Determina el valor de m para que al dividir el polinomio $x^4 - x^3 + 3x^2 + mx - 5$ entre $x + 3$ el resto sea igual a -5

30. Utilizando las identidades notables desarrolla y simplifica:

$$(x - 4)^2 + (x + 2) \cdot (x - 2) =$$

31. Utiliza los productos notables y la extracción de factores comunes para descomponer en factores las siguientes expresiones:

a) $6x^2y - 9x^3y$

b) $3x^2y - 27y$

c) $7x^3 - 7x$

d) $3x^3 + 18x^2 + 27x$

e) $8x^6 - 32x^5 + 32x^4$

f) $x^5 - x^3$

32. Desarrolla, utilizando el binomio de Newton, la expresión y simplifica reduciendo todo lo que puedas $\left(3x - \frac{2y}{3}\right)^4 =$

33. Opera y simplifica:



Tema 12: Estadística.

ESTADÍSTICA

Frecuencia absoluta: f_i Frecuencia relativa: $h_i = \frac{f_i}{N}$
Frecuencia absoluta acumulada: $F_i = \sum_{j=1}^i f_j$
Frecuencia relativa acumulada: $H_i = \sum_{j=1}^i h_j = \frac{\sum_{j=1}^i f_j}{N}$

MEDIDAS ESTADÍSTICAS

Medidas de centralización

Media aritmética: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{N}$
Mediana: Me , es el valor central de los datos ordenados.
Moda: Mo , es el valor más repetido.

Medidas de posición

Cuartiles: dividen el conjunto de datos ordenados en cuatro partes iguales.

Medidas de dispersión

Rango: $R = Máx. - Mín.$
Desviación media: $DM = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot |x_i - \bar{x}|}{N}$
Varianza: $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N}$
Desviación típica: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{N}}$

90. Se ha solicitado a un grupo de 50 individuos información sobre el número de horas que dedican diariamente a dormir. La clasificación de las respuestas ha permitido elaborar la siguiente tabla

x_i : N° de horas dedicadas a dormir	6	7	8	9	10
f_i : Frecuencias absolutas	3	16	20	10	1

Hallar la media, moda, mediana, varianza, desviación típica y coeficiente de variación

91. Se ha hecho una encuesta a 300 personas sobre la cantidad de dinero que llevaban

Euros	Personas	x_i	f_i	$x_i f_i$	$x_i^2 f_i$
[5,20)	179				
[20,35)	93				
[35,50)	28				
Totales					

Completa esta tabla. Hallar la media, moda, mediana, varianza, desviación típica y coeficiente de variación

Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud



83. Representa funciones $f(x) = \frac{3}{2x+5}$, y $h(x) = x^2 - 3x + 2$

Estudiando su crecimiento o decrecimiento, si tiene máximos o mínimos

84. Dada la siguiente función exponencial $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ completa la tabla y representa la gráfica

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$							

85. Calcula el capital que obtendríamos a los tres años y 6 meses al invertir , a interés compuesto, un capital de 3200e a un rédito de 2,5%

86. Calcula , utilizando la definición de logaritmo $\log_2 32 + \log_2 \frac{1}{8} - \log_2 \frac{1}{\sqrt{8}}$

87. Utilizando la definición de logaritmo y las propiedades de las potencias de las potencias, calcula:

- a. $\log_2 64$
 - b. $\log_{1/3} \sqrt[3]{243}$
88. Calcula la x en las siguientes situaciones:
- a. $\log_3 x = -2$
 - b. $\log_x 8 = \frac{1}{2}$
 - c. $\log_{1/2} \frac{1}{4} = x$
 - d. $\log_{64} 8 =$

89. Representa gráficamente las siguientes funciones:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 2 & \text{si } x \leq 3 \\ 2x - 4 & \text{si } x > 3 \end{cases}$$
$$g(x) = \begin{cases} -2x^2 + 8x + 1 & \text{si } 2 \leq x < 4 \\ x - 3 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$



a) $\left(\frac{4}{x} - x\right) : \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{2}\right)$;

b) $\frac{x+2}{(x+2)^2} \cdot \frac{x^2-4}{x}$

c) $\left[\left(\frac{2}{x} + \frac{1}{x+1}\right) : \left(x - \frac{1}{x+1}\right)\right] \cdot x$;

d) $\frac{x^2}{2} \cdot \left(\frac{2}{x} : \frac{1}{x+2}\right)$

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

Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

Tema 4-5: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas.

ECUACIONES

Ecuaciones polinómicas: son ecuaciones que se pueden escribir como un polinomio igualado a cero.

De primer grado: $ax + b = 0$

De segundo grado: $ax^2 + bx + c = 0$, su número de soluciones depende del valor del discriminante:

$$\Delta = b^2 - 4ac.$$

De grado superior a 2: el polinomio es de grado mayor que 2 y la ecuación se resuelve factorizando el polinomio e igualando cada factor a cero.

Ecuaciones bicuadradas: $ax^4 + bx^2 + c = 0$, se convierten en ecuaciones de 2º grado con el cambio $x^2 = z$.
Ecuaciones con fracciones algebraicas: para resolver este tipo de ecuaciones se eliminan los denominadores multiplicando por su m.c.m. y, después, se resuelve la ecuación resultante.

Ecuaciones con radicales: se resuelven aislando el radical en un miembro y elevando ambos miembros a una potencia igual al índice de la raíz.

INECUACIONES

Una **inecuación** es una desigualdad algebraica. Su solución se expresa generalmente en forma de intervalos.

$$2x + 20 \leq 60 \rightarrow 2x \leq 40 \rightarrow x \leq 20$$

$$x^2 - x - 6 < 0 \rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 24}}{2} = \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = -2 \end{cases}$$



INECUACIONES

Una **inecuación** es una desigualdad algebraica. Su solución se expresa generalmente en forma de intervalos.

$$2x + 20 \leq 60 \rightarrow 2x \leq 40 \rightarrow x \leq 20$$

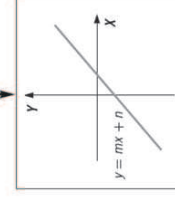
$$x^2 - x - 6 < 0 \rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 24}}{2} = \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = -2 \end{cases}$$



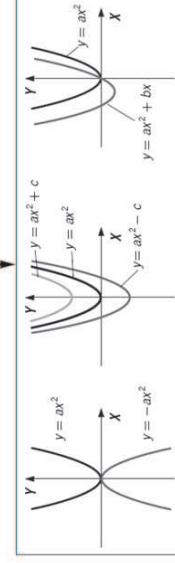
Tema 10-11: Funciones polinómicas, racionales y exponenciales y logarítmicas.

FUNCIONES POLINÓMICAS

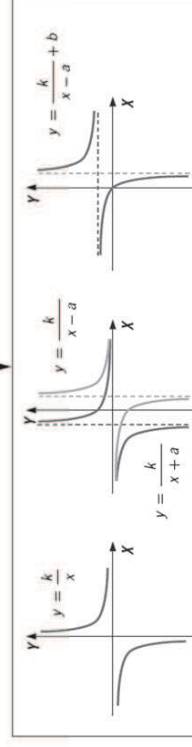
De primer grado
 $y = mx + n$



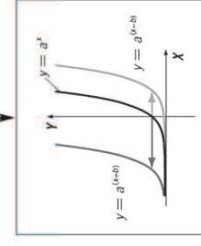
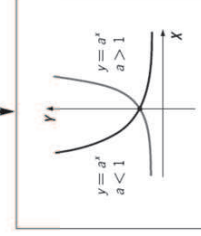
De segundo grado
 $y = ax^2 + bx + c$



FUNCIONES RACIONALES



FUNCIONES EXPONENCIALES



80. Calcula el dominio de definición de la función $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 8}$

81. ¿Cuál es la pendiente de la recta que pasa por los puntos P(-4,9) y Q(-1,5)? ¿es creciente o decreciente?

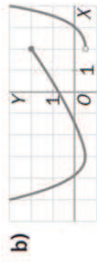
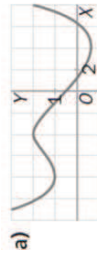
82. Representa la función $y = (x+1)^2 - 2$ determina el vértice, los puntos de corte con los ejes, el eje de simetría y los intervalos de crecimiento de la función

Fecha:

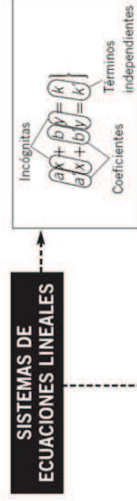
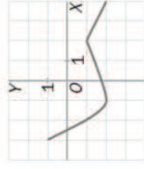
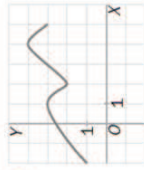
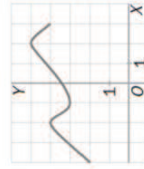
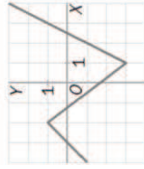
I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

Fecha:

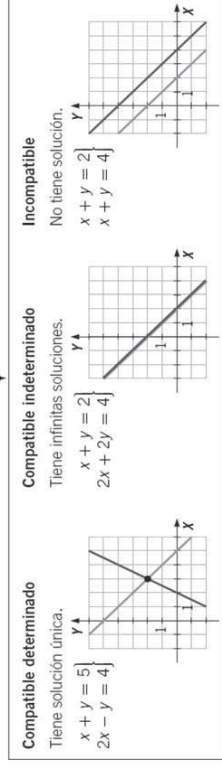
I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud



79. Estudia los máximos y mínimos de las funciones dadas por las siguientes gráficas.



Clasificación de sistemas



SISTEMAS DE ECUACIONES NO LINEALES

Los sistemas de ecuaciones no lineales contienen alguna ecuación que no es lineal, y hay que comprobar la validez de las soluciones.

$\begin{cases} x \cdot y = 800 \\ 2x + 2y = 120 \end{cases}$ $\begin{cases} x + \sqrt{y} = 7 \\ 2x^2 + y = 23 \end{cases}$

SISTEMAS DE INECUACIONES

Un sistema de inecuaciones está formado por dos o más inecuaciones para las que queremos encontrar una solución común.

$\begin{cases} 3x - 3 < 2x + 1 \\ x + 3 \leq 3x - 3 \end{cases}$ $\begin{cases} x^2 - x - 6 < 0 \\ 2x - 5 \leq -3 \end{cases}$

34. Resuelve la ecuación $2x^4 + x^2 - 3 = 0$

35. Resuelve la ecuación $\frac{x}{3} - \frac{x-1}{2} = \frac{x-13}{9}$

36. Resuelve la ecuación $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

37. Resuelve la ecuación $\sqrt{5x-6} + 4 = x$

38. Resuelve el sistema $\begin{cases} y = 7 - 2x \\ 5x - 10y = 5 \end{cases}$

39. Resuelve la ecuación $\frac{x}{3} - \frac{x-1}{2} = \frac{x-13}{9}$

40. Resuelve el sistema: $\begin{cases} xy = 6 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6} \end{cases}$

41. Resuelve los sistemas a) $\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y+2}{2} = \frac{1}{2} \\ 2(x-1) - y + 2 = -1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} y = 7 - 2x \\ x^2 - 10y = 55 \end{cases}$ c) $\begin{cases} xy = 6 \\ 2x - 3y = -5 \end{cases}$

$$\left. \begin{array}{l} x - 2y = 2 \\ x^2 + y^2 = 17 \end{array} \right\}$$

42. Resuelve la siguiente inecuación $4x - 2(x + 3) \leq 2 - (1 + x)$

43. Resuelve la siguiente inecuación $x^2 - 3 < 3x + 1$

44. Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $\frac{x^2 + x}{3} - 1 > -\frac{1 - 2x^2}{6}$ b) $\frac{2x^2}{3} - x < \frac{8x}{3}(1 + x) + 1$

45. El cociente de una división es 3 y el resto es 5. Si el divisor disminuye en 2 unidades, el cociente aumenta en 1 y el resto nuevo es 1. Hallar el dividendo y el divisor.

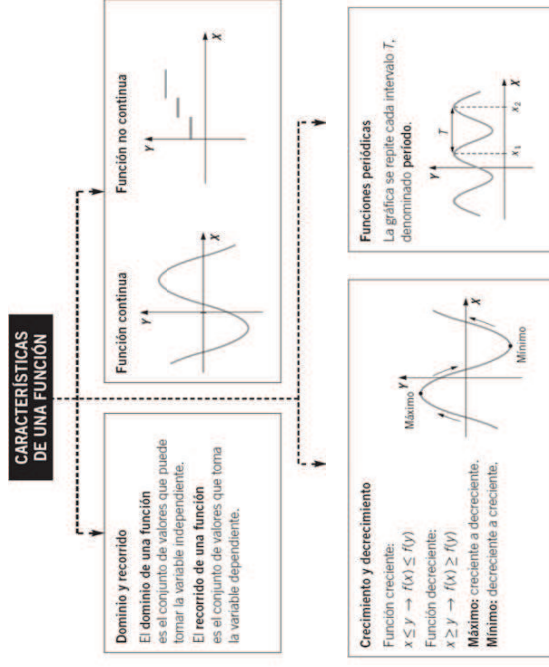
46. La suma de las 2 cifras de un número es 8. Si al número se le añade 18, el número resultante está formado por las mismas cifras en orden inverso. Hallar el número.

47. Dos hermanos fueron a pescar. Al final del día uno dijo: "Si tú me das uno de tus peces, entonces yo tendré el doble que tú". El otro le respondió: "Si tú me das uno de tus peces, yo tendré el mismo número de peces que tú". ¿Cuántos peces tenía cada uno?

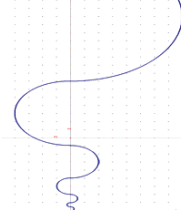
48. La edad de Susana es doble que la de Sonia. Si Susana tuviese 12 años menos y Sonia, 8 años más, las dos tendrían la misma edad ¿cuántos años tiene cada una?

49. A Ernesto sus padres le ofrecen como premio cierta cantidad por cada sobresaliente y tres euros menos por cada notable. Al terminar el curso obtuvo 2 sobresalientes y 4 notables, siendo el premio de 60 euros. ¿Cuánto le dieron por cada sobresaliente?

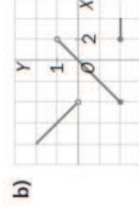
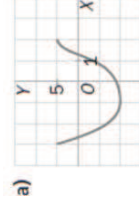
Tema 9: Funciones.



76. Determina los máximos y mínimos, intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función representada



77. Indica el dominio y el recorrido de las funciones dadas por las siguientes gráficas.



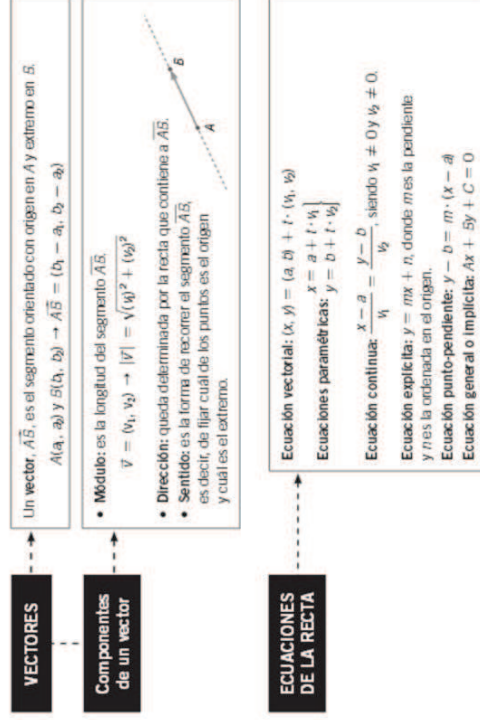
78. Estudia el crecimiento y decrecimiento de las siguientes funciones.

Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

Tema 8: Geometría Analítica



65. Sean los vectores $\vec{u} = (-3, 5)$ y $\vec{v} = (6, -1)$ Realiza geométrica y analíticamente las siguientes operaciones

$\vec{u} + \vec{v} =$
 $4\vec{u} =$
 $5\vec{u} - 3\vec{v} =$

66. Dados los puntos A(3,5) y B(6,1) Calcula la distancia que existe entre ambos puntos y las coordenadas del punto medio del segmento determinado por ellos. Ecuación de la mediatriz

67. Escribe la ecuación de la recta en los siguientes casos y represéntalas

68. Pasa por el punto A(7,-5) y tiene pendiente $-\frac{5}{3}$

69. Pasa por el punto A(2,0) y B(0,5)

70. Escribe la ecuación de una recta que pasa por el punto A(-2,7) y es paralela a la recta $y = 5x - 3$ Determina la distancia entre ellas.

71. Representa los vectores $\vec{a} = (3,5)$ y $\vec{b} = (1,-4)$ y halla gráficamente $\vec{a} + \vec{b}$ y $\vec{a} - \vec{b}$

72. Escribe la ecuación de la recta paralela a $r: 3x - y + 3 = 0$ que pasa por P(-1,1)

73. Si $\vec{a}(1,-3)$ y $\vec{b}(m,2)$.

Halla el valor de m para que $\vec{a}$ y $\vec{b}$ sean perpendiculares.

Calcula el ángulo formado por $\vec{a}$ y $\vec{c}$ siendo $\vec{c}(4,2)$

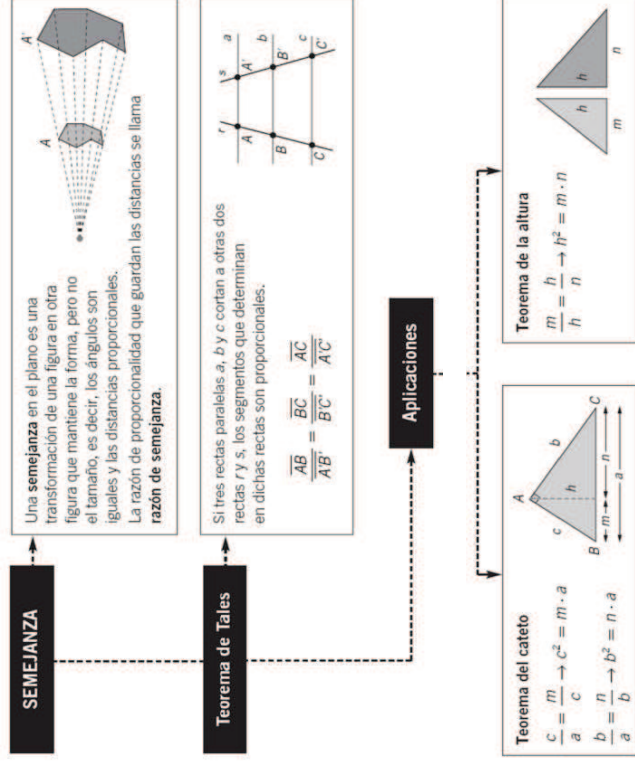
74. Halla las coordenadas del punto B(x,y) sabiendo que las coordenadas de A(9,4) y el vector $\vec{AB} = (-5,7)$

75. Halla las coordenadas de dos puntos M y N que dividan al segmento AB en tres partes iguales siendo A(3,-1) y B(-3,2)

Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

Tema 6 Semejanza.



50. Calcula los restantes elementos de un triángulo ABC si conocemos la hipotenusa $c = 20$ cm y el cateto $b = 12$ cm.

51. Escribe las razones trigonométricas de 30° , 45° y 60°

	30°	45°	60°
$\text{sen } \alpha$			
$\text{cos } \alpha$			
$\text{tg } \alpha$			

52. Si α es un ángulo agudo y $\text{tg } \alpha = 2$ ¿Cuánto valen las otras dos razones trigonométricas

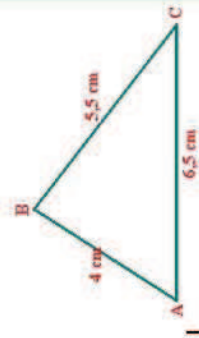
53. En un triángulo rectángulo las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa miden 16 y 20 cm. Calcula la hipotenusa y los catetos del triángulo.

Fecha:

I.E.S. Emilio Jimeno. Calatayud

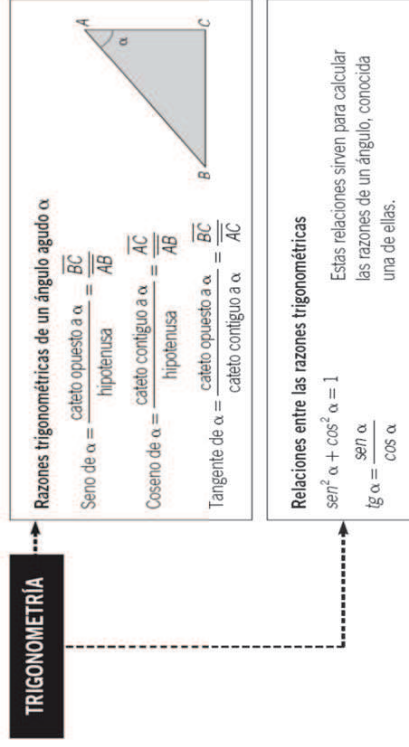


54. Los lados de un triángulo miden: $a = 8 \text{ cm}$; $b = 10 \text{ cm}$; $c = 12 \text{ cm}$.Calcula la altura sobre el lado c
55. Los lados del triángulo ABC miden: $6,5 \text{ cm}$, 4 cm y $5,5 \text{ cm}$. Si tenemos un triángulo semejante al dado y sabemos que el lado mayor mide $11,7 \text{ cm}$. ¿Podrías calcular el valor de los lados que faltan?



56. Un triángulo tiene por lados 3 cm , 4 cm y 5 cm . Se amplía de modo que el lado correspondiente al pequeño, en la copia, mide $4,5 \text{ cm}$
- a) ¿Cuál es la ampliación con la que se ha trabajado?
- b) Halla los restantes lados y la razón entre sus áreas.

Tema 7: Trigonometría.



57. Calcula la distancia que hay a la base de un poste telefónico de altura 6 metros , sabiendo que el ángulo de elevación es de 64°
58. Sabiendo que un ángulo α se encuentra en el segundo cuadrante, y que $\operatorname{sen} \alpha = \frac{3}{5}$, determina todas sus razones trigonométricas.
59. Calcula las razones trigonométricas de los ángulos de un triángulo rectángulo sabiendo que sus catetos miden 8 y 15 cm respectivamente.
60. Calcula, con ayuda de la calculadora, el seno y el coseno de los siguientes ángulos: 25° , 65° y 155° . ¿Qué observas? ¿Pasará lo mismo cambiando 25° por otra medida cualquiera?
61. Si α es un ángulo agudo y $\operatorname{tg} \alpha = 2$ ¿Cuánto valen las otras dos razones trigonométricas
62. Calcula los restantes elementos de un triángulo rectángulo ABC si conocemos el cateto $b = 11 \text{ cm}$ y el ángulo $\hat{A} = 56^\circ$
63. Dos amigos observan un globo que está delante de ambos. Si entre ellos hay una distancia de 10 m y ven el globo con ángulos de 60° y 75° respectivamente, calcula la altura a la que vuela el globo, así como la distancia de cada uno de ellos al mismo
64. Calcula la altura de una torre sabiendo que cuando se observa su punto más alto desde una cierta distancia, el ángulo con el que se observa es de 30° , y acercándose 10 m , pasa a ser de 40° .