

CUADERNILLO DE

VERANO. 3º ESO

ACADÉMICAS

INDEX

Nombres racional	3
Potencies i arrels	5
Proporcionalitat numèrica	7
Polinomis	8
Equacions de primer i segont grau	11
Sistems d'equacions	13
Llocs geomètriques. Àrees i perímetres	15
Cossos geomètrics	17
Funcions	19
Funcions lineals i quadràtiques	20
Probabilitat	21

Nombres racional

1. Un ciclista recorre el primer dia $\frac{2}{7}$ de la distància, el segon dia $\frac{1}{8}$ i el tercer $\frac{3}{14}$. Quina fracció de distància porta recorregut?

2. Raül es gasta $\frac{2}{5}$ de la seua paga al cinema i $\frac{1}{4}$ en la compra d'una revista Quina fracció dels seus diners s'ha gastat?

3. Un cotxe ha de recórrer una distància de 300 km en 3 hores. La primera hora recorre $\frac{3}{9}$ de la distància, la segona $\frac{5}{10}$ i l'última $\frac{2}{12}$. Quants quilòmetres va recórrer cada hora?

4. Ordena de manera decreixent les següents fraccions:

$$\frac{4}{5}, -\frac{1}{10}, \frac{4}{3} \text{ i } -\frac{5}{6}$$

5. Realitza les següents operacions:

a) $\frac{2}{7} - \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{14} - \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right) =$

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

c) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} =$

d) $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} - \frac{2}{5} + \frac{1}{5} =$

e) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{2}{6} - \frac{3}{8} =$

$$f) \frac{4}{3} : \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{6} \right) - \frac{3}{4} =$$

$$g) \frac{4}{10} : \frac{2}{3} - \frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{3} - \frac{1}{4} : \frac{3}{5} =$$

$$h) \left(\frac{2}{3} - \frac{7}{2} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4} \right) + \left(-\frac{4}{3} + \frac{2}{3} - \sqrt{\frac{1}{6^2}} \right)^2 =$$

7. Calcula y simplifica:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - 3$$

$$-\frac{8}{3} + \frac{3}{4} \left(-\frac{2}{5} \right)$$

$$1 - \frac{3}{5} \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right)$$

$$\frac{10}{3} \cdot \frac{-4}{9} + \frac{7}{6} - \frac{2}{5} : \frac{-8}{15}$$

8. Calcula, passant a fracció, les operacions:

a) $0,333... + 0,525252...$

b) $5,2333... - 1,3222...$

9.) Suma després, directament, els nombres decimals, passa'ls a fraccions i comprova que s'obté el mateix resultat.

Potències i arrels

1. Expressa el resultat com a potència única:

$$a) \left\{ \left[\left(\frac{3}{4} \right)^2 \right]^3 \right\}^4$$

$$b) \left(-\frac{2}{7} \right)^2 \cdot \left(-\frac{2}{7} \right)^{-5}$$

$$c) (-6)^3 : (-6)^{-4}$$

2.- Realiza las siguientes operaciones con potencias.

$$a) \left(\frac{2}{3} \right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^3 =$$

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

$$c) \left(\frac{2}{3} \right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^{-3} =$$

3. En les següents operacions, aplica les propietats corresponents i expressa el resultat com a potència única:

$$a) [(-5)^2]^3 \cdot (-5)^5 : (-5)^4$$

$$b) (6^3 \cdot 6^2)^2 : (6^4)^{-2}$$

4. Utilitza les propietats adequades per a expressar el resultat de la següent operació com a única potència:

$$\frac{4^2 \cdot 8^{-5}}{32^{-1} \cdot 16^2}$$

5. Passa aquests números de notació científica a forma ordinària:

$$a) 2,43 \cdot 10^4 =$$

$$b) 6,31 \cdot 10^{-6} =$$

$$c) 63,1 \cdot 10^{-6} =$$

$$d) 3,187 \cdot 10^9 =$$

6. Escriu els següents números en notació científica.

- a) 91.700.000.000
- b) 6.300.000.000.000
- c) 0,00000000134
- d) 0,071

7. Expressa com a radical:

$$a) \left(3^{\frac{5}{6}}\right)^{\frac{1}{4}}; \quad b) \left(3^{\frac{1}{4}}\right)^{\frac{1}{3}}; \quad c) \left(7^{\frac{5}{2}}\right)^{\frac{4}{3}}; \quad d) \left(5^{\frac{1}{3}}\right)^{\frac{2}{5}}.$$

8. Saca del radicand la major quantitat possible de factors:

$$a) \sqrt{405}; \quad b) \sqrt{250}; \quad c) \sqrt[3]{240}; \quad d) \sqrt{800}.$$

9. Simplifica els següents radicals:

$$a) \sqrt[9]{8^3}$$

$$b) \sqrt{350}$$

$$c) \sqrt[3]{7^3}$$

$$d) \sqrt{18^5}$$

10. Resuelva estas operaciones con raíces sacando factores de las raíces:

$$a) \sqrt{2} + \sqrt{32} - \sqrt{128}$$

$$b) 2\sqrt{27} - 2\sqrt{243} + \sqrt{2187}$$

$$c) 5\sqrt{6} - 2\sqrt{12} + \sqrt{18} - 8\sqrt{24}$$

$$d) -\sqrt{125} - 3\sqrt{45} + 6\sqrt{20} - \sqrt{80}$$

Proporcionalidad.

- 1) Hemos comprado 3 kg de manzanas y nos han cobrado 3,45 €. ¿Cuánto nos cobrarían por 1, 2, 5 y 10 kg?
- 2) Marta ha cobrado por repartir propaganda durante cinco días 126 €. ¿Cuántos días deberá trabajar para cobrar 340,2 €?
- 3) En un plano de una ciudad, una calle de 350 metros de longitud mide 2,8 cm. ¿Cuánto medirá sobre ese mismo plano otra calle de 200 metros? 4) En una panadería, con 80 kilos de harina hacen 120 kilos de pan. ¿Cuántos kilos de harina serían necesarios para hacer 99 kilos de pan?
- 5) Ana medía 1,42 m a principios de año. Pasados tres meses, medía 1,45 y a finales de año, 1,51. ¿Cuándo creció más rápido, en los primeros tres meses o en el resto del año?
- 6) En el equipo de fútbol del barrio han jugado como porteros Ángel y Diego. A Ángel le han marcado 13 goles en 10 partidos jugados. Diego jugó 15 partidos y le marcaron 18 goles. ¿Cuál de los dos ha tenido mejores actuaciones?
- 7) Una piscina portátil ha tardado en llenarse seis horas utilizando cuatro grifos iguales. ¿Cuántos grifos, iguales a los anteriores, serían necesarios para llenarla en 3 horas?
- 8) Para construir una casa en ocho meses han sido necesarios seis albañiles. ¿Cuántos habrían sido necesarios para construir la casa en tan sólo tres meses?
- 9) Con las últimas lluvias el agua embalsada de un pantano ha aumentado el 27%. Si el agua embalsada es de 431,8 hl, ¿cuánta agua tenía antes de las lluvias?
- 10) He conseguido que me rebajaran la nevera un 18%, con lo que me ha costado 574 €. ¿Cuánto valía antes de la rebaja?
- 11) Se ha encargado a un orfebre el diseño y la fabricación de un trofeo que ha de pesar 5 kg y ha de estar fabricado con una aleación que contenga tres partes de oro, tres de plata y dos de cobre. ¿Qué cantidad se necesita de cada metal?
- 12) Luis, Juan y Sandra han repartido 6.000 octavillas de publicidad en los buzones de su barrio y, por ellos, han cobrado 165 €. Si Luis ha repartido 1.500, Sandra 2.500 y Juan 2.000, ¿qué cantidad de lo cobrado le corresponde a cada uno?
- 13) Una fontanera ha acordado, con sus dos operarios, repartir una gratificación de 340 € en partes inversamente proporcionales a sus sueldos. Si sus sueldos son 1.200 € y 1.350 €, respectivamente, ¿cuánto le corresponderá a cada operario?

Polinomios

1. Hallar el valor numérico de cada polinomio para el valor indicado de la indeterminada:

- a) $P(x) = x^2 + x + 1$, para $x = 2$ (Sol: 7)
- b) $P(x) = x^2 + x + 1$, para $x = -2$ (Sol: 3)
- c) $P(x) = 2x^2 - x + 2$, para $x = 3$ (Sol: 17)
- d) $P(x) = 2x^2 - x + 2$, para $x = -2$ (Sol: 12)
- e) $P(x) = -x^2 - 3x + 4$, para $x = 4$ (Sol: -24)
- f) $P(x) = -x^2 + 3x + 4$, para $x = -1$ (Sol: 0)
- g) $P(x) = x^3 + 3x^2 + 1$, para $x = 0$ (Sol: 1)
- h) $P(x) = x^3 - 4x^2 + x + 3$, para $x = -3$

2. Dados los siguientes polinomios:

$$P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 4x - 2$$

$$Q(x) = x^4 - x^3 + 3x^2 + 4$$

$$R(x) = 3x^2 - 5x + 5$$

$$S(x) = 3x - 2$$

Hallar:

- a) $P(x) + Q(x) =$
- b) $P(x) + R(x) =$
- c) $P(x) + S(x) =$
- d) $S(x) + P(x) =$
- e) $3P(x) + P(x) =$
- f) $Q(x) - S(x) =$
- g) $5Q(x) + 2xR(x) =$
- h) $R(x) - S(x) =$
- i) $P(x) - Q(x) + R(x) =$
- j) $Q(x) - [R(x) + S(x)] =$

3. Efectuar las siguientes divisiones mediante la regla de Ruffini

- a) $(x^3 - 4x^2 + 5x - 8) : (x - 2)$
- b) $(x^4 - 7x^3 + 8x^2 - 2) : (x - 1)$
- c) $(2x^4 + 3x^3 - 4x^2 + x - 18) : (x - 2)$
- d) $(x^3 + x^2 + x + 1) : (x + 1)$
- e) $(2x^4 + x^3 - 2x^2 - 1) : (x + 2)$
- f) $(2x^5 + 3x^2 - 6) : (x + 3)$
- g) $(3x^4 - 10x^3 - x^2 - 20x + 5) : (x - 4)$

4. Efectuar los siguientes cocientes en los que intervienen monomios, dando el resultado simplificado:

a) $\frac{4x^3}{2x^2} =$

b) $8x^4 : (-2x^2) =$

c) $\frac{7x^5}{2x^3} =$

d) $-8x^3 : (2x^2) =$

e) $\frac{-3x^7}{-9x^4} =$

f) $\frac{-3x^4 + 6x^3 - 12x^2}{3x^2} =$

g) $(8x^8 - 6x^4 - 4x^3) : (-4x^3) =$

h) $\frac{-12x^9 + 2x^5 - x^4}{4x^4} =$

i) $(-18x^3yz^3) : (6xyz^3) =$

j) $[-3a \cdot (a^3b) + 5a^4b] : (-ab) =$

k) $\frac{-3xy^2 - (-2x^3y)}{4x^2y} =$

5.- Extraer el máximo factor común posible:

a) $4x^2 - 6x + 2x^3 =$

b) $3x^3 + 6x^2 - 12x =$

c) $12x^4y^2 + 6x^2y^4 - 15x^3y =$

d) $-12x^3 - 8x^4 + 4x^2 + 4x^6 =$

6.- Identidades notables

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

b) $(x - 2)^2 =$

c) $(2x + 3)^2 =$

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

e) $(3x^2 - 5)^2 =$

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

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

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

i) $(x^2 - 7)(x^2 + 7) =$

j) $(5x + 2y)(5x - 2y) =$

Ecuaciones de 1 y 2 grado

1, Resuelve las ecuaciones

$$\text{a. } \frac{2 \cdot (x + 1)}{3} - \frac{3 \cdot (x + 2)}{2} = x - 6$$

$$\text{b. } \frac{x + 1}{2} - \frac{x + 2}{3} - \frac{x + 4}{5} = -1$$

2.- Resuelve las ecuaciones

- a) $2x^2 + 3x - 5 = 0$
- b) $4x^2 - 4x + 1 = 0$
- c) $2x^2 + 4x + 9 = 0$

3.- Resuelve las ecuaciones incompletas

- a) $3x^2 - 5x = 0$
- b) $2x^2 - 7x = 0$
- c) $x^2 - 5 = 0$
- d) $2x^2 - 8 = 0$

Resuelve los problemas

4.- Hallar dos números consecutivos que sumen 17.

5.- Hallar un número sabiendo que el doble de dicho número más su mitad da 20

6.- Dos números que suman 19, al restarlos da 1. Hállalos.

7.- Encuentra tres números enteros consecutivos cuya suma sea 30

8.- Un autobús con 48 pasajeros llega a una parada y se baja un cierto nº de personas, subiendo 3. En la siguiente parada se bajan la mitad de los pasajeros que quedan y, entonces, hay en el autobús 20 pasajeros. ¿Cuántos se bajaron en la primera parada?

9. Averigua el sueldo de una persona sabiendo que después de deducirle el 17% de IRPF la cantidad que percibe es de 1411€.

10.- Un bolígrafo y un lápiz cuestan 1,10€. Si el bolígrafo cuesta 1 euro más que el lápiz, ¿cuánto cuesta el lápiz?

11. ¿A qué hora se encontrarán dos automóviles, cuyas velocidades son de 80Km/h y 100 km/h y que distan 360 km, sabiendo que a las 4 de la tarde empiezan a moverse el uno hacia el otro?

12.- La suma de un número y su cuádruplo es 1765. ¿De qué número se trata?

13.- Juan, Luis y Pedro ganaron 120€; Luis ganó 20€ menos que Juan y Pedro ganó el doble que Luis. ¿Cuánto ganó cada uno?

Sistema de ecuaciones

Resuelve los sistemas por los tres métodos.

$$a) \begin{cases} x+3y=5 \\ 5x+7y=13 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 6x+3y=0 \\ 3x-y=3 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 3x+9y=4 \\ 2x+3y=1 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x-4y=11 \\ 5x+7y=1 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} 2x+5y=1 \\ -x+y=3 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 3x+7y=5 \\ 2x-4y=-9 \end{cases}$$

$$g) \begin{cases} 4x+y=-3 \\ -3x+y=11 \end{cases}$$

$$h) \begin{cases} 2x-y=-4 \\ 6x+5y=12 \end{cases}$$

2.- Dos poblaciones A y B distan 25 km. Un peatón sale de A hacia B a una velocidad de 4 km/h. Simultáneamente, sale de B hacia A otro peatón a 6 km/h. Calcula el tiempo que tardan en cruzarse y la distancia que ha recorrido cada uno hasta ese instante.

3.- He pagado 90,50 € por una camisa y un jersey que costaban, entre los dos, 110 €. En la camisa me han rebajado un 20 %, y en el jersey, un 15 %. ¿Cuál era el precio original de cada artículo?

4.- Queremos comprar un regalo entre un grupo de amigos. Si ponemos 4 € cada uno, sobran 2 €. Y si ponemos 3 €, faltan 6 €. ¿Cuántos amigos somos y cuánto cuesta el regalo?

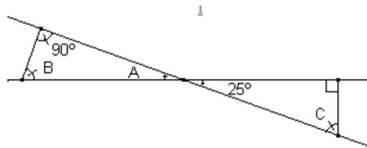
5. - La otra tarde vi en un parking 39 vehículos, entre coches y motos, a los que les conté un total de 126 ruedas. ¿Cuántos vehículos de cada clase había en el parking?

6.- En el aula de 3º A hay doble número de alumnos que en el aula de 3º C. Además se sabe que, si se pasan 8 alumnos de 3º A a 3º C, ambas aulas tendrán el mismo número de alumnos. ¿Cuántos alumnos hay en cada una de estas aulas?

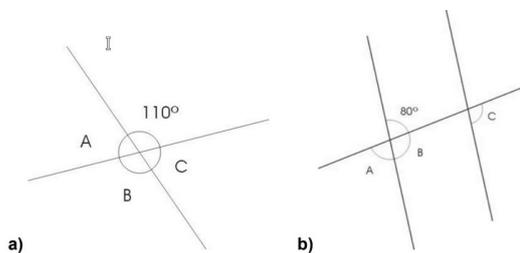
7.- Un fabricante de bombillas gana 0,60 € por cada bombilla que sale de fábrica, pero pierde 0,80 € por cada una que sale defectuosa. Un determinado día en el que fabricó 2.100 bombillas obtuvo un beneficio de 966 €. ¿Cuántas bombillas buenas fabricó ese día?

Lugares geométricos. Áreas y perímetros.

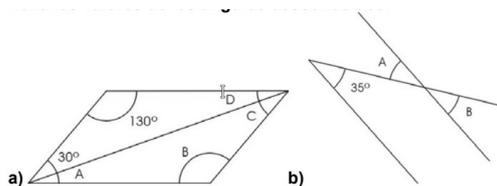
1. Dibuja la circunferencia de centro (1,2), elige un punto y traza una tangente por él.
2. Representa la recta que contiene las soluciones a la ecuación $x+y=4$. Dibuja la circunferencia tangente a esa recta con centro en el origen.
3. Calcula los ángulos A, B y C:



4. Indica cuál es el valor de los ángulo \hat{A} , \hat{B} y \hat{C} en las siguientes figuras:



5. Halla los valores de los ángulos desconocidos:

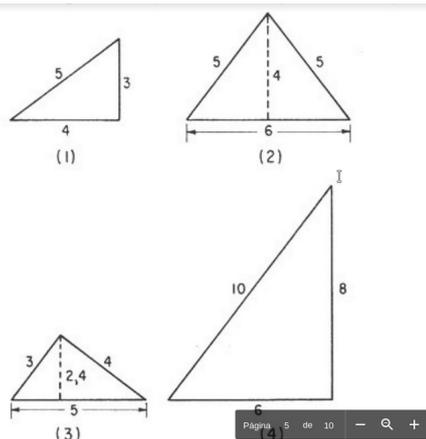


6. Un terreno mide 1000 metros cuadrados de superficie. Si el terreno ha costado 15000 euros, ¿a que precio se compro el metro cuadrado?.

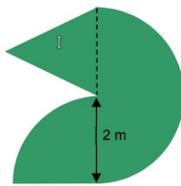
7. Se necesita cercar un huerto rectangular, de 180 m de longitud y 150 m de anchura, con tela metálica. El metro lineal de valla cuesta 15 euros. Al mismo tiempo, es necesario abonarlo con abono nitrogenado. El fabricante del abono recomienda 25 kg por hectárea.

- a) Calcula la longitud de la tela metálica y el coste de la misma para cercar el huerto.
- b) Calcula la cantidad de abono nitrogenado necesario para abonarlo.

8. Calcula el perímetro y área de los siguientes triángulos:

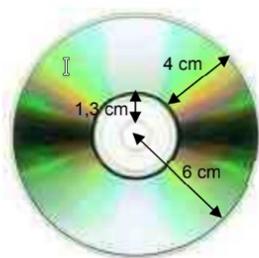


9. Calcula el perímetro y el área de un rombo cuyas diagonales miden 8 cm y 6 cm respectivamente.
10. Halla el área y el perímetro de un trapecio de base mayor 5cm, base menor 1,5 cm y altura 2 cm.
11. Calcula el perímetro y el área de un hexágono de 6 cm de lado.
12. He rodeado con una cuerda un balón. A continuación he medido la longitud del trozo de cuerda que he utilizado para rodear el balón. ¿Cuál es el radio del balón, si el trozo de cuerda mide 94,20 cm de longitud?
13. Calcular el lado, el perímetro y el área de un cuadrado inscrito en una circunferencia de 5 cm de radio.
14. Calcular la superficie de la siguiente figura:

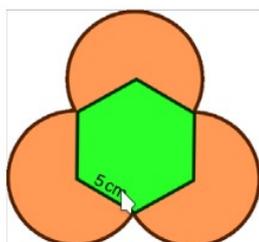


(Sol: $\cong 11,42 \text{ m}^2$)

15. Calcular, a la vista de la figura adjunta, el área que puede grabarse de un disco compacto. ¿Qué porcentaje del área total del disco se aprovecha para grabar? (Soluc: $\cong 100,53 \text{ cm}^2$; $\cong 90,11\%$)

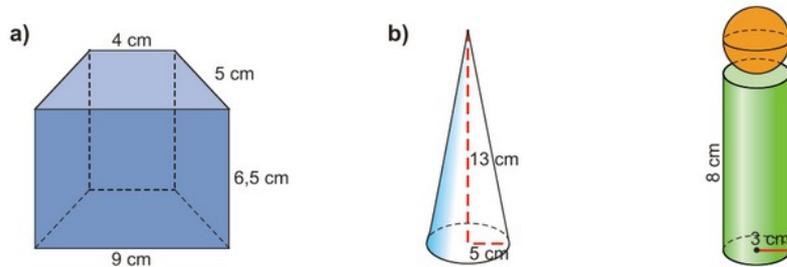


16. Trazamos tres arcos circulares desde tres vértices de un hexágono de 5 cm de lado. Calcula el área y el perímetro de la figura.



Cuerpos geométricos.

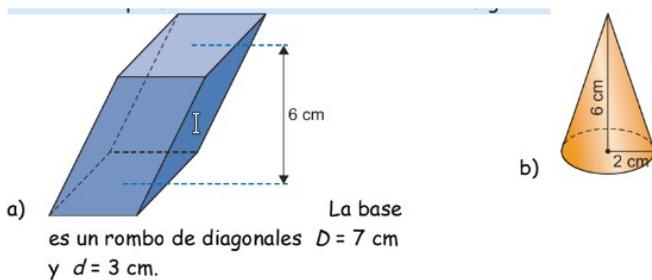
1. Calcula el volumen de las siguientes figuras:



2. Halla el volumen de las siguientes figuras:

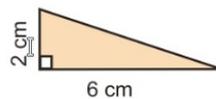
- a) Un prisma de 7 cm de altura, cuyas bases son rombos de diagonales 6 cm y 4 cm.
- b) Un cilindro de 5 cm de altura, cuyo radio de la base mide 2 cm.

3. Calcula la superficie total de cada una de estas figuras:



4. Halla la superficie total de las siguientes figuras:

- a) Tronco de pirámide cuadrangular regular cuyas bases tienen de lados 2 dm y 1,5 dm, y cuya altura mide 1,2 dm.
- b) El cono que se obtiene haciendo girar alrededor del cateto más largo el siguiente triángulo rectángulo:



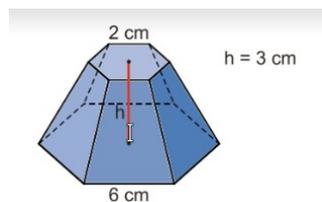
5. Halla el volumen de estos cuerpos geométricos:

a) Un cono con 2 cm de radio de la base y 5 cm de altura.

b) Un prisma de base cuadrada, de 6 cm de altura, cuyo lado de la base mide 3 cm.

6. Luis dispone de 4000 €. Quiere recubrir una cuarta parte de una esfera, de radio 8 m, con placas de titanio. El titanio cuesta a 20 € el metro cuadrado. ¿Puede Luis recubrirla?

7. Halla el área total de este tronco de pirámide:



8. Halla el volumen de las siguientes figuras:

a) Un prisma de 7 cm de altura, cuyas bases son rombos de diagonales 6 cm y 4 cm.

b) Un cilindro de 5 cm de altura, cuyo radio de la base mide 2 cm.

Funciones.

1. Una compañía de telefonía móvil cobra a sus clientes una cantidad fija al mes de 10 € más 0,1 € por cada minuto de llamada.

- Construir una tabla que relacione el tiempo consumido y el coste de la factura. ¿Cuál es la variable independiente y cuál la dependiente?
- Expresar algebraicamente la función correspondiente.
- ¿Cuánto costará hablar en un cierto mes un total de diez horas y media?
- Si nos cobran un determinado mes 41,50 € ¿cuántas horas hemos hablado?

2. Para cada una de las siguientes funciones, se pide: i) construir una tabla de valores apropiada y obtener su gráfica. ii) Dom(f) e Im(f). iii) Intervalos de crecimiento. iv) M y m relativos v) Posible simetría.

a) $f(x) = 2x^3 - 3x^2$

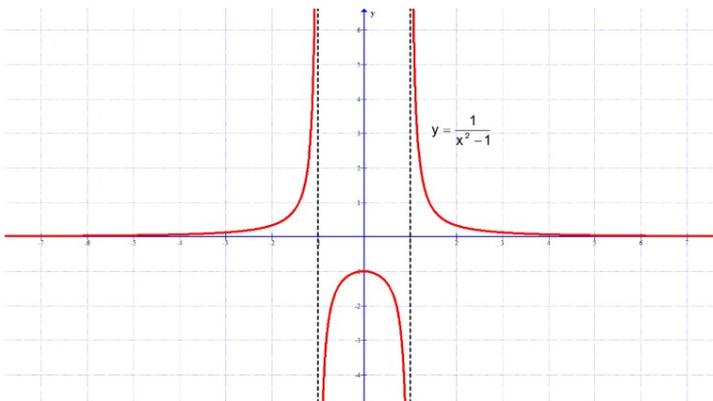
b) $y = \frac{x+2}{x-1}$

c) $y = \frac{2x}{x^2+1}$

d) $y = \sqrt{x^2+4}$

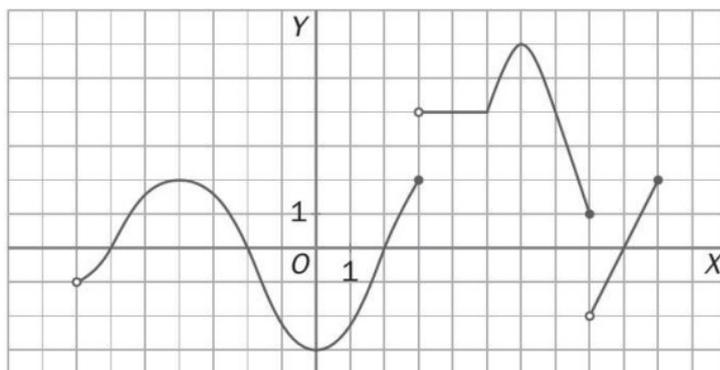
e) $y = \frac{1}{x^2-1}$

3. Considerar la función f(x) de la figura y responder a las cuestiones que figuran a continuación:



- Dom(f) e Im(f)
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento
- Posibles M y m
- ¿Es simétrica par o impar? Razonar la respuesta.

4. Observa la gráfica y estudia sus propiedades:



- Dominio y recorrido.
 - Calcula $f(-4)$, $f(4)$ y $f(8)$.
 - Continuidad.
 - Cortes con los ejes.
 - Crecimiento y decrecimiento.
 - Máximos y mínimos
- Sol: a) $(-7,10]$ $(-3,6)$; b) 3; 4; 1; c) Continua en su dominio excepto en 3 y en 8 donde hay discontinuidades de salto; d) $(-6,0)$ $(-2,0)$ $(0,-3)$ $(9,0)$; e) Creciente en $(-7,-4) \cup (0,3) \cup (5,6) \cup (8,10)$, decreciente en $(-4,0) \cup (6,8)$; f) Máximos en $(-4,2)$ y Absoluto en $(6,6)$; Mínimo absoluto en $(0,-3)$.

5. El recibo de la luz de un mes fue de 34 € por 120 kWh de consumo. Otro mes, el consumo fue 250 kWh, y el importe de 60 €. a) Expresa algebraicamente la función que relaciona el consumo con el importe a. b) ¿Cuánto pagaremos si consumimos 400 kWh? (Sol: a) $y = 0,2x + 10$; b) 90 €)

Funciones lineales y cuadráticas.

1. Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A(1,3) y B(3,7). Comprobar la ecuación obtenida. Representarla gráficamente. (Sol: $y=2x+1$)
2. Dada la recta $y=3x-5$, indicar razonadamente si los siguientes puntos pertenecen a ella: a) (2,-1) b) (1,-2) c) (0,0) d) (3,4) e) Hallar m para que la recta anterior pase por el punto (m,10).
3. Hallar la ecuación de la recta cuya ordenada en el origen es 3 y que pasa por (1,5).
4. a) Hallar analíticamente la ecuación de la recta que pasa por los puntos (1,-2) y (3,4). b) Hallar también una recta paralela a la anterior y que pase por el punto (-2,3) (Sol: $y=3x-5$; $y=3x+9$)
5. a) Hallar la ecuación explícita de la recta que pasa por A(-1,-7) y B(3,1) (Sol: $y=2x-5$)
b) Pasar a la forma general o implícita. (Sol: $2x-y-5=0$)
c) Hallar una posible ecuación punto-pendiente.
6. La tarifa de una empresa de mensajería con entrega domiciliaria es de 12 € por tasa fija más 5 € por cada kg.
a) Hallar la expresión analítica de la función "Precio del envío" en función de su peso en kg. (Sol: $y=5x+12$)
b) Representarla gráficamente. c) ¿Cuánto costará enviar un paquete de 750 g? (Sol: 15,75 €)
d) Si disponemos sólo de un billete de 50 €, ¿cuál es el peso máximo que podremos enviar? (Sol: 7,6 kg)
7. Dadas las siguientes parábolas, hallar: i) Vértice. ii) Posibles puntos de corte con los ejes. iii) Representación gráfica.
a) $y=x^2-6x+8$ b) $y=(x-5)^2+8$ c) $y=-x^2-1$ d) $y=x^2+4x+3$
8. Una parábola corta al eje de abscisas en los puntos $x=1$ y $x=5$. La ordenada del vértice es $y=-2$. ¿Cuál es su ecuación?
9. Una parábola tiene su vértice en el punto V(1,1) y pasa por P(0,2). Hallar su ecuación. (Sol: $y=x^2-2x+2$)
10. Con un listón de madera de 4 m de largo queremos fabricar un marco para un cuadro.
a) Indicar la expresión analítica de la función "Superficie" en función de la longitud x de la base.
b) Representar gráficamente la función anterior.

Probabilidad.

1. Una urna contiene bolas del mismo tamaño pintadas de distintos colores: 3 amarillas, 5 rojas y 6 verdes. Si se extrae una bola al azar:

- Determina el espacio muestral.
- ¿Son equiprobables los sucesos “bola amarilla”, “bola roja” o “bola verde”?
- Halla la probabilidad de cada uno de los sucesos anteriores.

2. En una bolsa se han metido las 16 fichas de un parchís (4 amarillas, 4 verdes, 4 azules y 4 rojas). Si se extrae una ficha y se mira el color:

- ¿Cuál es el espacio muestral de los resultados?
- ¿Cuál es la probabilidad de que sea roja? ¿Y de que no sea roja?

3. En una bolsa hay bolas iguales de distintos colores: 3 blancas, 4 negras y 5 rojas. Si se extrae una bola y se mira el color, halla la probabilidad de que:

- Sea blanca
- Sea negra
- Sea roja
- No sea negra

4. Juan, Luis, Ana y Pedro van a jugar al parchís. Para ver quien comienza el juego, cada uno de ellos tira un dado. Si Juan ha sacado un 5, Luis, un 3 y Ana, un 4, halla la probabilidad de que Pedro obtenga un resultado:

- Distinto al de los demás.
- Superior a todos.
- Inferior a todos.

5. Los alumnos de 3º y 4º de ESO de un IES se distribuyen por curso y sexo como se indica en la tabla, aunque hay números borrados:

Curso	Chicos	Chicas	Total
3º ESO	65		135
4º ESO		62	
TOTAL		135	252

a) Completa los números que faltan.

b) Si se elige un alumno al azar, calcula la probabilidad de cada uno de los siguientes sucesos:

A = “sea una chica” B = “sea de 4º de ESO” C = “sea una chica de 4º de ESO” D = “sea un chico de 3º de ESO” (Sol: $P(\text{Chica}) = 132/252$; $P(\text{de } 4^\circ \text{ de ESO}) = 117/252$; $P(\text{Chica de } 4^\circ) = 62/252$; $P(\text{Chico de } 3^\circ) = 65/252$)

6. En una urna hay 8 bolas numeradas del 1 al 8. Se extrae una bola al azar y se apunta su número. Considera los sucesos $A = \{2, 3, 5\}$, $B = \{3, 8\}$ y $C = \{1, 2, 5, 7\}$. Halla la probabilidad de $A \cup B$, $B \cup C$, $A \cup C$, \bar{A} , \bar{B} y \bar{C}

7. En una bolsa hay 15 bolas negras y 10 blancas. Extraemos dos bolas. Hallar la probabilidad de que las dos sean negras a) devolviendo la primera bola extraída b) sin devolverla

8. Se lanzan dos dados. Hallar la probabilidad de que ambos no sean pares.

9. Lena y Adrián son aficionados al tiro con arco. Lena da en el blanco con probabilidad $7/11$ y Adrián con probabilidad $9/13$. Si ambos sucesos son independientes, calcule la probabilidad de los siguientes sucesos: a) “Ambos dan en el blanco”. b) “Sólo Lena da en el blanco”. c) “Al menos uno da en el blanco”. (Sol: a) $0,44$; b) $0,196$; c) $0,89$)