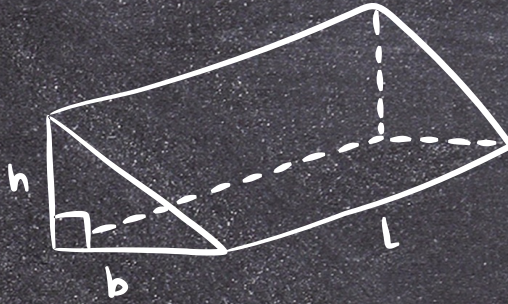
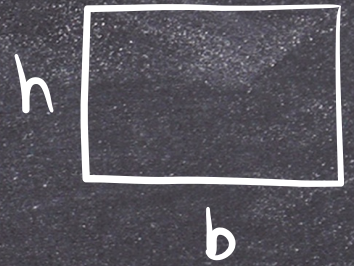


$$A = \pi r^2$$



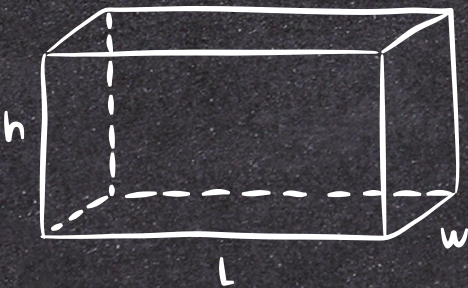
$$V = \frac{1}{2} bhl$$



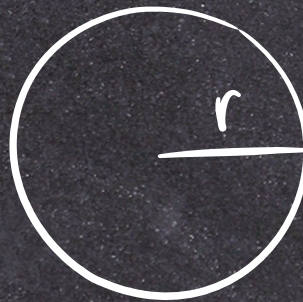
$$A = bh$$

FICHAS DE MATEMÁTICAS

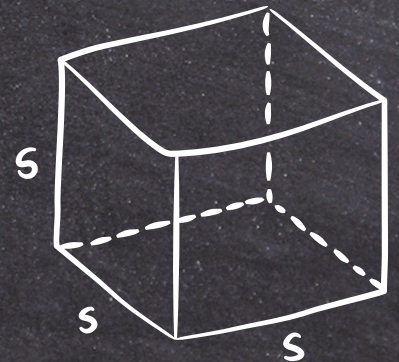
REVISION DE 3ºESO



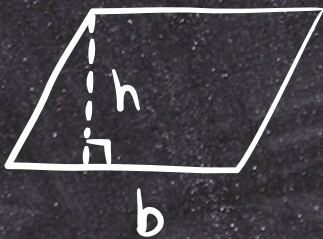
$$V = Lwh$$



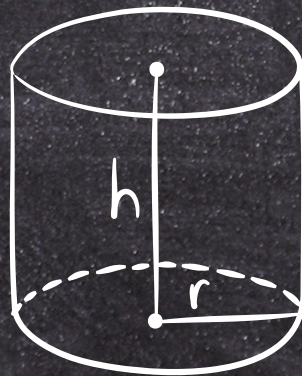
$$C = 2\pi r$$



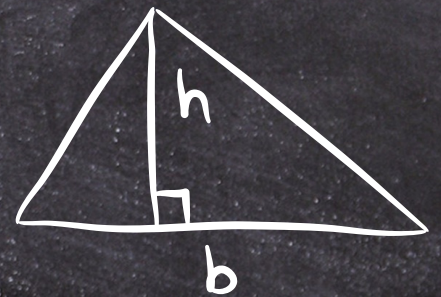
$$V = s^3$$



$$A = bh$$



$$V = \pi r^2 h$$



$$A = \frac{1}{2} bh$$

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

1. Dada la fracción $\frac{12}{60}$.

- a) Halla su fracción irreducible y represéntala en la recta real.
- b) ¿Cuánto debería valer x para que la fracción $\frac{x}{180}$ sea equivalente a ella?

2. Realiza las siguientes operaciones y expresa el resultado en forma de fracción irreducible.

c) $\frac{3}{2} - \frac{2}{5} \cdot \frac{20}{3}$

c) $5 + \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{3}\right) : \left(\frac{4}{6} + \frac{3}{4}\right)$

d) $\frac{15}{2} : \frac{5}{12} - \frac{15}{4}$

d) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} : \left[\left(\frac{5}{8} - \frac{4}{5}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)\right] - 3$

3. Clasifica los siguientes números en los conjuntos numéricos a los que pertenezcan. Si es posible Exprésalos en forma de fracción.

e) $\sqrt{8}$

c) -43

e) $1,2\overline{7}$

g) $1,01002000300004\dots$

f) $-0,8\overline{1}$

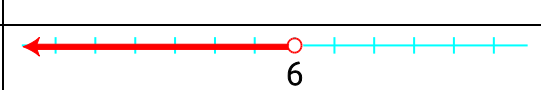
d) π

f) $-\sqrt{64}$

h) 6

4. a) Representa el número $\sqrt{10}$ sobre la recta real.b) Si $\sqrt{10} = 3,16227766\dots$ redondea su valor a la unidad, la décima y la centésima.

5. Completa el siguiente cuadro, en el que se representan de distintas formas diferentes subconjuntos de la recta real.

Desigualdad	Intervalo	Gráfica
$-2 \leq x < 8$		
	$[8, \infty)$	
		

6. Esteban, María y Joaquín deciden ir a correr todas las tardes. Esteban dice que él debe correr al día como mínimo 8 km, a Joaquín le gustaría correr más de $\frac{3}{4}$ de lo que corre Esteban, pero menos de 12 km y María no aguanta más de $\frac{6}{5}$ de lo que aguanta Esteban.

- a) Escribe los kilómetros que quiere correr cada uno como un intervalo o una semirrecta.
- b) Si quieren correr los tres la misma distancia, ¿cuántos kilómetros pueden correr al día para que los tres estén contentos? Da todos los valores posibles como un intervalo.
- c) María recorre 1 km en 3 minutos, Esteban tarda 54 minutos en recorrer 9 km y Joaquín recorre 6 kilómetros en media hora. Ordena sus velocidades de mayor a menor y elige la opción correcta.
- A. María – Esteban – Joaquín
- B. Joaquín – Esteban – María
- C. María – Joaquín – Esteban
- D. Esteban – María – Joaquín

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

1. Simplifica las expresiones siguientes aplicando las propiedades de las potencias. Expresa el resultado mediante potencias de exponente positivo.

a) $(-2)^9 \cdot 2^{-3} \cdot 2^0 \cdot (-2)$

b) $\frac{x^5 \cdot y^3 \cdot (x^3)^4}{(x^4 \cdot y)^4}$

c) $\frac{(2^5 \cdot 3^{-4})^4 \cdot ((-3)^{-6} \cdot 2^2)^{-4}}{((-2^2)^{-3})^{-2} \cdot 3^7}$

2.- Opera en notación científica.

a) $3,2 \cdot 10^{12} - 3,2 \cdot 10^{11} + 3,2 \cdot 10^{10}$

c) $\frac{3000 \cdot 100^{-5}}{0,0002^2}$

b) $(2,25 \cdot 10^{300}) \cdot (8 \cdot 10^{-299})$

d) $1,6 \cdot 10^{10} - 5 \cdot 10^7 : (2,5 \cdot 10^{-2})$

3.- Calcula los siguientes radicales descomponiendo los radicandos.

a) $\sqrt{62500}$

b) $\sqrt[3]{216000}$

c) $\sqrt[4]{5,0625}$

4.- Opera y expresa en forma de radical.

a) $2\sqrt{27} + 5\sqrt{12} - 2\sqrt{147} + \sqrt{3}$

c) $\frac{\sqrt[4]{x^3} \cdot \sqrt[18]{x^{23}}}{\sqrt[6]{x^{11}}}$

b) $\sqrt[3]{2^5} \cdot \sqrt[3]{(\sqrt{2})^5} \cdot (2^{\frac{1}{6}})^5$

d) $\frac{5^{\frac{-3}{4}} \cdot (5^{\frac{5}{6}})^3}{\sqrt[9]{5^4 \cdot 5^{-2}}}$

5.- El Universo y los números gigantes

Los astrónomos utilizan para expresar las distancias entre los cuerpos celestes unidades como el año luz que es la distancia que recorre la luz en un año o la unidad astronómica (u.a.), que es, aproximadamente, la distancia media entre la Tierra y el Sol.

- a) Según la definición de la Unión Astronómica Internacional, 1 u.a. = 149597 870 700 m. Expresa su valor aproximado en km usando notación científica (con una cifra decimal).
- b) Si un año luz equivale a $9,46 \cdot 10^{12}$ km, ¿a cuántas unidades astronómicas equivale un año luz aproximadamente?
 A. 63 067 B. $1,19 \cdot 10^{21}$ C. 36 607 D. $1,19 \cdot 10^4$
- c) La velocidad de la luz es, aproximadamente, 300 000 km/s. ¿Cuánto tarda la luz del Sol en llegar a la Tierra?
 A. 20 min y 8 s B. 18 min y 5 s C. 8 min y 20 s D. 5 min y 18 s
- d) Otra unidad de medida usada en astronomía es el pársec, que equivale a unos $3 \cdot 10^{16}$ metros. Exprésalo en años luz y en unidades astronómicas usando notación científica.
- e) Si el radio medio de la Tierra es $6,371 \cdot 10^6$ metros, ¿cuántas Tierras cabrían, aproximadamente, entre la Tierra y el Sol?
 A. 1272 B. 572 C. 11772 D. 33770

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

1. Expresa en lenguaje algebraico.

- Dos números impares consecutivos
- El área de un rectángulo cuya base mide el triple que su altura.
- La suma de los cuadrados de dos números consecutivos
- El doble de la edad que tenía una persona hace 8 años.

2. Entre las siguientes expresiones algebraicas, indica cuáles son monomios o polinomios, y escribe en esos casos el grado, los coeficientes y las variables utilizadas.

- $3x^2 - 12x^3 + 5$
- $\frac{2^2 \cdot \sqrt{3}}{5} x^5 y$
- $\frac{1}{x}$
- $2xy - 7x^3 + 9x^2 y^2 + 5xy^4$
- $x^2 + \sqrt{x}$

3. Dados los polinomios $P(x) = 3x^2 - 5x - 6$, $Q(x) = -5x^3 + 2x^2 + 6$ y $R(x) = 4x^2 - x$, realiza las siguientes operaciones:

- $P(x) + Q(x)$
- $P(x) - Q(x)$
- $4P(x) - 3R(x)$
- $P(x) \cdot Q(x)$

4. Extrae el mayor factor común posible.

- $12x^5 - 8x^4 + 4x^2$
- $9a^2bc^3 - 24a^2b^4c^5 + 6a^2c^7$
- $\frac{12}{7}x^5 - \frac{30}{7}x^3 + \frac{24}{7}x$

5. Desarrolla utilizando las identidades notables.

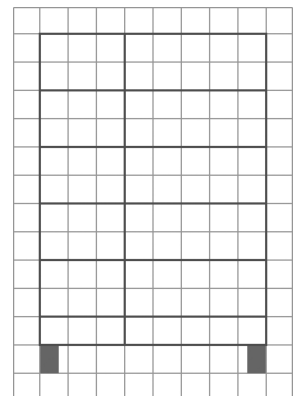
- $(3x^5 - 7x^3)^2$
- $\left(4x^3 + \frac{5}{2}x\right)\left(4x^3 - \frac{5}{2}x\right)$
- $(3x^3 + 3x^4)^2$

6. Utiliza las identidades notables para transformar las siguientes expresiones en productos.

- $\frac{36}{25}x^{100} - \frac{64}{49}$
- $4x^2 + 4x + 1$
- $9x^8 - 30x^6 + 25x^4$

7. Andrea está fabricando una estantería a medida. Quiere que tenga una distribución similar a la de la figura de la derecha. Además, la estantería tiene que tener como máximo 2,30 m de altura, para que quede bien en su habitación.

- Si el lado de cada cuadradito del dibujo mide x centímetros, escribe la expresión en función de x que permite calcular la altura.
- Calcula la altura que tendría la estantería si el estante inferior tuviera 18 cm de alto.
- Escribe también en función de x el ancho de la estantería, y las medidas de todos los estantes.
- En el estante superior derecho guarda una caja de 40 cm de ancho y 15 cm de alto. Hay parte de la pared trasera del estante que no se ve. Indica su área en función de x .
- Si las patas tienen 5 cm de ancho, escribe en función de x la distancia entre ellas.



APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

1. Efectúa las siguientes divisiones y comprueba que el resultado es correcto.

a) $(3x^3 - 5x^2 - 6x + 8) : (x^2 + 2x - 1)$

b) $(-12x^4 - 8x^3 + 3x + 9) : (2x^2 - 5)$

2. Realiza las siguientes divisiones utilizando la regla de Ruffini, e indica el cociente y el resto.

a) $(2x - x^3 + 3x^2) : (x + 3)$

b) $(3x^3 - 6x^2 + 20x - 8) : \left(x - \frac{1}{3}\right)$

3. Halla en cada caso el valor de k para el que se cumpla la condición pedida.

a) La división $(3x^3 - kx^2 + 2x - 5) : (x - 1)$ es exacta.

b) Uno de los factores de $kx^3 + kx - 5$ es $(x + 2)$

4. Factoriza e indica las raíces de los siguientes polinomios.

a) $P(x) = 2x^4 - 6x^2 + 4x$

c) $R(x) = 10x^5 + 57x^4 + 96x^3 + 47x^2 + 6x$

b) $Q(x) = x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 11x - 6$

d) $S(x) = 3x^4 - 21x^2 - 54$

5. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas.

a) $\frac{x^2 - 7x + 6}{x^2 - 36}$

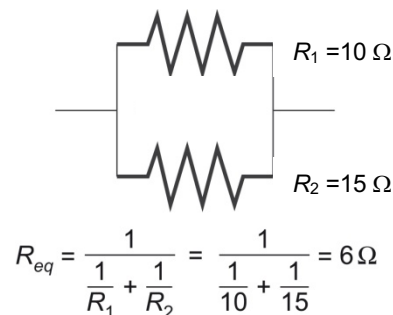
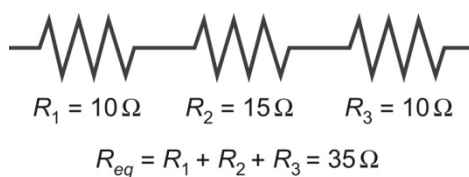
b) $\frac{3x^3 - 5x - 14}{x^3 - 2x^2 - x + 2}$

6. Realiza las operaciones y simplifica el resultado.

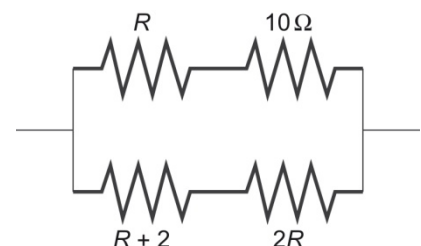
a) $\frac{x-2}{x^2-3x} \cdot \frac{2x^2-2x-12}{x^2-4}$

b) $\frac{1}{x^2+2x} + \frac{x+1}{x^2-x-6}$

7. En un circuito en serie, la resistencia equivalente es la suma de las resistencias. En un circuito en paralelo, la resistencia equivalente es la inversa de la suma de las inversas de las resistencias.



- a) En un circuito en paralelo se colocan dos resistencias. La resistencia de la segunda es 5Ω mayor que la anterior. Halla la expresión de la resistencia equivalente en función de la primera.
- b) Si se cambia la segunda resistencia por otra que es el doble de la primera, halla la resistencia equivalente.
- c) Ahora se construye un circuito mixto, según el esquema de la derecha. Calcula la resistencia equivalente total.



APELLIDOS: NOMBRE:

FECHA: CURSO: GRUPO:

1. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado con una incógnita.

a) $3(2x - 5) - 7(3x + 4) = -28$

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

b) $x - 2(x - 2) + 4(2x - 9) = 2x - 4$

d) $\frac{2(x + 1)}{3} - \frac{3(3x - 4)}{8} = \frac{13}{6}$

2. Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado.

a) $3x^2 - 5x = 5x - 7$

c) $(2x - 1)^2 + (2x + 1)^2 = 6x + 4$

b) $2x^2 + 9x - 3x(2x + 3) + 36 = 0$

d) $\left(2x - \frac{1}{3}\right)\left(\frac{3x - 6}{4}\right) = 0$

3. Resuelve las siguientes ecuaciones polinómicas.

a) $x^3 - 7x - 6 = 0$

b) $2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 6x = 0$

4. Resuelve cada uno de los siguientes sistemas usando el método que se indica.

a) $\begin{cases} 3(x - 2) - y = 2 \\ 5x - 8y = 7 \end{cases}$ Sustitución

c) $\begin{cases} \frac{2x - 1}{3} - \frac{y - 4}{2} = 2 \\ 6x + 5y = 22 \end{cases}$ Reducción

b) $\begin{cases} 5x - 2y = 14 \\ -7x + 3y = -20 \end{cases}$ Igualación

d) $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 5x + 2y = 8 \end{cases}$ Gráfico

5. La edad de Ana es el doble que la suma de las edades de sus sobrinos, Carlos y Pablo. Si Carlos tiene un año más que Pablo y entre los tres cuentan 51 años. ¿Cuántos años tiene cada uno?
6. La diferencia entre los cuadrados de dos números naturales consecutivos es 15. ¿Qué números son?
7. Tomás ha hecho un trato con su padre. Por cada examen que apruebe, su padre le dará 5 €. Si suspende tendrá que devolverle 3 €. Tomás ha hecho 40 exámenes y ha ganado 168 €. ¿Cuántos ha aprobado y cuántos ha suspendido?
8. Laura va a casa de su amiga Elena, pero no recuerda el número de su portal. Curiosamente, sí recuerda que si invertía el orden de sus cifras, el resultado era un número 18 unidades menor.
- a) Trata de encontrar por tanteo algún número que cumpla esta condición. ¿Hay más de uno?
- b) El número 936 se puede descomponer como $9 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 6 \cdot 1$, es decir, 9 centenas, 3 decenas y 6 unidades. Si llamamos x a la cifra de las decenas del portal de Elena e y a la cifra de las unidades, ¿cómo se escribirá el número de su portal?
- A. $x + y$ B. $10x + 10y$ C. $10x + y$ D. $10(x + y)$
- c) Escribe la ecuación que deben cumplir las cifras del portal de Elena.
- d) Afortunadamente, Laura ha recordado otro dato: si al triple de la cifra de las decenas le restaba la mitad de la cifra de las unidades, salía el día de su cumpleaños, 16. Plantea la ecuación correspondiente.
- e) Resuelve el sistema y encuentra el número del portal.

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

1. Completa las tablas y calcula en cada caso la constante de proporcionalidad.

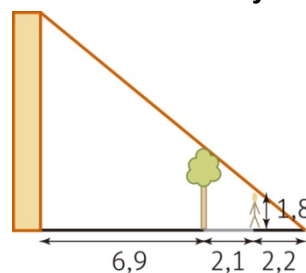
a) Magnitudes directamente proporcionales

x	12	8		
y		20	32	1

b) Magnitudes inversamente proporcionales

x	12	8		
y		20	32	1

2. Tres ONG alquilan un camión para transportar alimentos. El coste se reparte de forma proporcional a los kilogramos que corresponden a cada una de ellas. Si transportan 720, 862 y 1228 kg, respectivamente, y el alquiler del camión cuesta 210,75 €, ¿cuánto tendrá que pagar cada una?
3. El premio "JUEGO LIMPIO" de un campeonato deportivo, de 18 300 €, se reparte entre los tres equipos que menos sanciones han acumulado, de forma inversamente proporcional. El equipo verde ha recibido 27 tarjetas, el azul, 48 y el rojo, 12. ¿Cuánto dinero le corresponde a cada uno?
4. a) Un equipo de fútbol ha marcado en los partidos en su campo el 64% de los goles que lleva en la liga. Si fuera de su campo ha marcado 54 goles, ¿cuántos lleva en total?
 b) Un videojuego está rebajado un 10%, y ahora "solo" cuesta 45 €. ¿Cuál era su precio inicial?
 c) En el último año un famoso cantante ha aumentado el número de seguidores en Twitter un 15%. Hoy ha sacado un nuevo disco y sus seguidores han aumentado un 34%. ¿Qué variación ha experimentado en total su número de seguidores?
5. En unos cultivos hay una plaga de voraces insectos. Cincuenta de ellos son capaces de atacar 225 plantas en 22 días. ¿Cuánto tardaría el doble de insectos en atacar el triple de plantas?
6. Calcula a partir de los datos del dibujo la altura del árbol y la del edificio.



7. Isabel ha ganado un premio, y decide ingresar 100 000 euros en el banco. Ha estado considerando las opciones que le dan varios bancos.

Banco A	Banco B	Banco C
Interés simple del 5% anual	Interés compuesto del 4% anual	Interés simple del 3% para la mitad de su dinero, e interés compuesto del 3% para el resto

- a) Elabora una tabla con el dinero obtenido cada año hasta 5 años.
 b) Ordena las cantidades obtenidas. ¿Es mejor siempre la oferta del mismo banco?
 c) Si quisiera tener el dinero en el banco durante 20 años, para guardarlo para su hija, ¿qué banco debería elegir? ¿Y si lo tuviera durante 100 años?

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

1.- **3.1.** Comprueba en cada caso si con tres segmentos de las longitudes dadas se puede formar un triángulo y en su caso, si es rectángulo.

a) $a = 10 \text{ cm}$, $b = 11 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$

c) $a = 10 \text{ cm}$, $b = 21 \text{ cm}$, $c = 7 \text{ cm}$

b) $a = 25 \text{ cm}$, $b = 17 \text{ cm}$, $c = 42 \text{ cm}$

d) $a = 30 \text{ cm}$, $b = 37 \text{ cm}$, $c = 12 \text{ cm}$

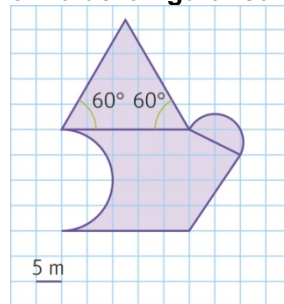
2.- **3.1.**

a) Dibuja un triángulo cuyos lados midan 10 cm, 14 cm y 18 cm.

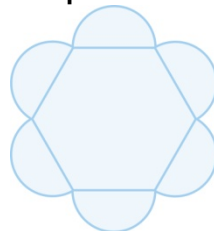
b) Encuentra su baricentro.

c) Comprueba usando solo el compás que divide a una mediana cualquiera en dos segmentos, uno de longitud doble que el otro.

3.- **3.2., 1.2.** Una parcela tiene la siguiente forma de la figura. Calcula su superficie.

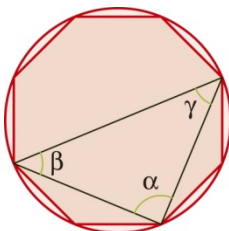


4.- **3.2., 1.2.** Calcula el área de la figura, sabiendo que el lado del hexágono regular mide 10 cm.

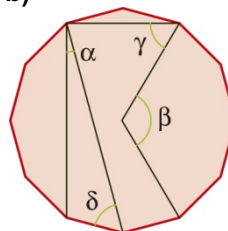


5.- **3.2., 1.2.** Calcula la medida de los ángulos marcados en las siguientes figuras.

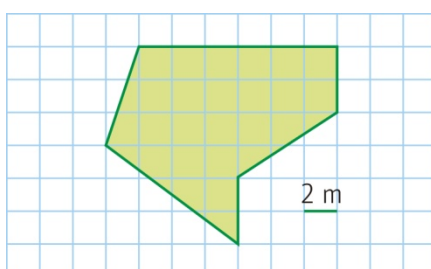
a)



b)



6.- **3.2., 3.5., 1.6.** En un parque se habilita una zona para pasear perros, con la siguiente forma.



a) Halla la longitud de la valla que delimita esa zona.

b) Halla el área del recinto.

c) Para que los perros no se molesten, deberían tener 10 m^2 para cada uno.

¿Cuántos perros cabrán en el recinto?

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

d) ¿Se podría dividir el recinto en dos partes de la misma área?

- **1.3.** se evalúa durante la unidad con la actividad: El Jardín Botánico, página 170.
- **1.4.** se evalúa durante la unidad con la actividad: 83, página 168.
- **1.11.** se evalúa durante la unidad con la actividad: GeoGebra, página 155.

APELLIDOS:

NOMBRE:

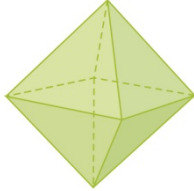
FECHA:

CURSO:

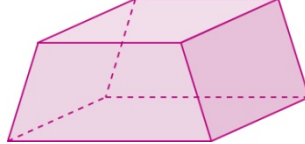
GRUPO:

1. Clasifica los siguientes poliedros y comprueba si cumplen la Fórmula de Euler.

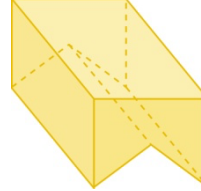
a)



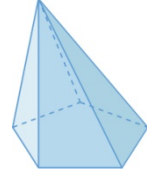
b)



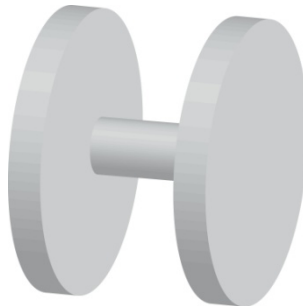
c)



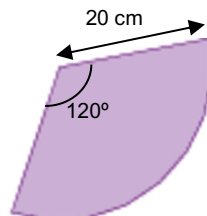
d)



2. Dos puntos de la superficie terrestre están situados en el mismo meridiano. Sus latitudes son 23°N y 37°S . Sabiendo que el radio terrestre mide aproximadamente 6371 km, calcula la distancia que los separa.
3. Una chocolatina se envasa en un paquete con forma de prisma recto triangular regular. La arista del triángulo equilátero mide 5,5 cm, y la altura del prisma es 30 cm. Calcula la superficie del envase y su volumen.
4. Una cuña esférica de 45° de amplitud tiene un volumen de $31,4 \text{ m}^3$. Halla la superficie del huso esférico correspondiente.
5. Calcula la superficie y el volumen del siguiente cuerpo geométrico, sabiendo que los dos cilindros laterales tienen un radio de 10 cm, el diámetro del cilindro central es 4 cm, el cilindro central es el triple de alto que cada uno de los otros y la suma de sus alturas es 10 cm.



6. En un cine venden cucuruchos de palomitas con forma de cono sin tapa. Luis ha desarrollado uno de ellos como aparece en la imagen.



Para determinar su área quiere utilizar dos formas distintas:

- Calculando el área de un sector circular.
- Usando la fórmula del área lateral del cono.

Realiza los cálculos de ambas formas, y comprueba que obtienes el mismo resultado.

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

- La sucesión a_n se define por recurrencia de la siguiente forma:
 $a_1 = 2$, $a_2 = 1$ y $a_{n+2} = a_{n+1} - a_n$, para $n \geq 1$.
 - Calcula los diez primeros términos de la sucesión.
 - ¿Es una progresión?
 - ¿Cuánto valdrá el término que ocupa el lugar 800? ¿Y a_{1003} ?
- Indica si estas sucesiones son progresiones. En las que lo sean, halla el término general.

a) $-4, -1, 2, 5, 8, \dots$	c) $1, -2, 4, -8, 16, \dots$
b) $2, 5, 10, 17, 26, \dots$	d) $0,3; 0,03; 0,003; 0,0003; \dots$
- El número $0,36$ se puede expresar como suma de los infinitos términos de una progresión geométrica. Utiliza esta propiedad para calcular su fracción generatriz.
- Dada la sucesión $a_n = 3n + 5$, resuelve las siguientes cuestiones:
 - Estudia si es una progresión.
 - Calcula la suma de los 1000 primeros términos.
 - Encuentra el primer término de cuatro cifras de la sucesión.
- El electricista del barrio cobra 30 euros por la visita, y 50 euros más por cada hora de trabajo.
 - Escribe los primeros términos de la sucesión obtenida al calcular el coste de la reparación en función del número de horas.
 - ¿Es una progresión?
 - Lola pagó más de 800 euros por la reparación. ¿Cuánto tiempo estuvo trabajando el electricista, como mínimo?
- Elena quiere vender su coche, por el que pide 5000 euros. Juan está interesado, pero le parece algo caro. - Hagamos un trato –dice Elena.- En lugar de venderte el coche, te vendo... no sé, los tornillos de las ruedas, por ejemplo. Por el primer tornillo me das un céntimo, dos por el segundo, cuatro por el siguiente y así sucesivamente. Cuando me pagues los 20 tornillos que hay en total, te regalo el coche. ¡Y mira que la rueda de repuesto tampoco te la cobro!
 Juan acepta encantado, pensando que ha hecho un gran negocio.
 - Escribe la cantidad que tendría que pagar por cada uno de los cinco primeros tornillos.
 - Halla la fórmula que permita calcular los sucesivos precios.
 - Calcula el precio final del coche.

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

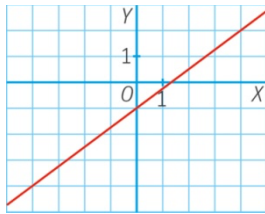
GRUPO:

1. Halla la expresión de las siguientes funciones lineales.

- a) Su pendiente es 3 y pasa por el punto $(0, -8)$.
 b) Tiene la misma pendiente que $y = -4x + 1$ y la misma ordenada en el origen que $y = -2x + 5$
 c) Es una función de proporcionalidad directa que pasa por el punto $(3, 4)$.
 d) Es constante y pasa por el punto $(-2, 3)$.
 e) Su tabla de valores es la siguiente:

x	-2	-1	0	1	2
y	9	7	5	3	1

- f) Su gráfica es la siguiente:

2. Calcula la pendiente de la recta que pasa por $(-1, 3)$ y $(5, -21)$, y expresa su ecuación en forma punto-pendiente, implícita y explícita.

3. Estudia la posición relativa de las rectas.

- a) $r: y = 3x - 2$ y $s: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{6}$ b) $r: 2x + 5y - 3 = 0$ y $s: y + 2 = 3(x + 2)$

4. Realiza el estudio completo de las siguientes parábolas y represéntalas.

- a) $y = 2x^2 - 10x$ b) $y = -3x^2 - 2$ c) $y = -2x^2 - 12x - 16$

5. Un proyectil se lanza desde una altura de 18 metros. La altura del proyectil en cada segundo t viene dada por la ecuación $h = -2t^2 + 16t + 18$.

- a) ¿Cuál es la altura máxima que alcanza el proyectil?
 b) ¿Volverá a pasar a una altura de 18 metros?
 c) ¿Cuánto tardará en llegar al suelo (0 metros de altura)?

6. Aitor ha decidido apuntarse a un gimnasio. Los dos que están más cerca de su casa tienen distintas cuotas:

- Gimnasio Sansón: cuota inicial de 60 euros más 40 euros al mes.
- Gimnasio Hércules: no cobra cuota inicial, pero la cuota mensual es de 50 euros.

- a) Calcula el coste de cada gimnasio durante los cuatro primeros meses.
 b) ¿Cuál debe elegir en función del número de meses que tenga pensado asistir?
 c) El segundo gimnasio hace una oferta: si se apunta más de un año, le devuelven el dinero de tres meses. Con esa oferta, ¿cuántos meses debería ir para que le compense apuntarse a este gimnasio?

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

1.- Pon ejemplos de tres variables cualitativas, tres variables cuantitativas discretas y tres variables cuantitativas continuas.

2.- Se ha preguntado a varias personas el número de libros que han comprado en los últimos tres meses. Las respuestas han sido las siguientes:

0	1	3	3	1	2	5	2	1	1
1	0	0	1	0	2	2	0	5	3
4	0	3	1	2	4	2	2	2	3

a) Construye la tabla de frecuencias absolutas y relativas asociada.

b) Representa el diagrama de barras.

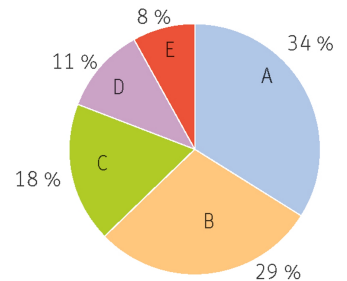
3.- Se ha preguntado a varias personas a qué partido piensan votar en las próximas elecciones. Los resultados aparecen en el diagrama de sectores de la derecha.

a) Dibuja el diagrama de barras.

b) Si se dieran estos resultados, ¿algún partido tendría mayoría absoluta?

c) ¿Qué partidos podrían unirse para formar gobierno? Pon tres ejemplos.

d) Si el pueblo en el que se realizó la encuesta tiene 26 500 habitantes con derecho a voto, ¿cuántos votantes tendría cada partido? Dibuja el diagrama de barras correspondiente. ¿Qué observas?



4.- En los últimos doce exámenes, las notas de Andrés han sido:

5 6,5 5,5 4,5 7,5 6 5 7 7,5 9 6,5 5

a) Calcula la media, la moda, la mediana y los cuartiles.

b) Calcula el recorrido, la varianza y la desviación típica.

c) Dibuja el diagrama de cajas y bigotes.

5.- En la tabla aparecen las estaturas de un grupo de personas.

Talla (cm)	[140, 150)	[150, 160)	[160, 170)	[170, 180)	[180, 190)	[190, 200)
Personas	15	48	74	98	54	11

a) Representa el histograma asociado.

b) Calcula la media y el intervalo modal.

c) Calcula el coeficiente de variación. ¿Entre qué valores se encuentra aproximadamente el 68% de los datos?

6.- Dos amigas juegan a los bolos todas las semanas. Estas son las puntuaciones de sus últimas partidas.

Rosa	201	185	179	197	195	176	197
Margarita	155	250	150	240	155	156	224

Viendo los resultados, cada una opina que es mejor jugadora que la otra, y da sus razones.

a) ¿Qué argumentos puede utilizar cada una?

b) Para elegir a la mejor, ¿basta con calcular su puntuación media?

c) ¿Cuál de las dos es más regular?

d) Deciden hacer un torneo, de forma que en cada partida la ganadora sumará a su puntuación la diferencia que le haya sacado a la otra. Con esta regla, teniendo en cuenta las puntuaciones anteriores, ¿quién hubiera sido la ganadora?

APELLIDOS:

NOMBRE:

FECHA:

CURSO:

GRUPO:

- 1.- Define experimento aleatorio y determinista y escribe dos ejemplos de cada tipo.
- 2.- Se lanza un dado octaédrico. Se consideran los sucesos $A = \{\text{resultado par}\}$ y $B = \{1, 2, 3, 5, 8\}$.
Halla los sucesos:
- a) $A \cap \bar{B}$ b) $\overline{(A \cap \bar{B})}$ c) $\bar{A} \cup B$ d) $A \cap (A \cup \bar{B})$ e) $\overline{(\bar{A} \cap \bar{B})}$ f) $\bar{A} \cup \bar{B}$
- 3.- Tres hermanos tienen sus libros en un estante. Miguel tiene 10 libros, Alicia tiene 7 y Eduardo tiene 3 libros. Se elige un libro al azar.
- a) Calcula la probabilidad de que sea de un chico.
b) Calcula la probabilidad de que no sea de un chico.
c) Calcula la probabilidad de que no sea de Eduardo.
- 4.- Se toman todas las letras de la palabra "PROBABILIDAD". Se elige al azar una de ellas.
- a) Calcula la probabilidad de que salga una vocal.
b) Calcula la probabilidad de que salga una consonante de las que están repetidas.
c) Calcula la probabilidad de que salga una letra que no tenga trazos curvos.
- 5.- Dos chicos juegan a pares o nones. Uno elige "pares", y otro, "nones". A la vez, cada uno saca una mano, mostrando 1, 2 o 3 dedos, y se suman las puntuaciones. Si sale par, gana el que dijo "pares", y si sale impar, el que dijo "nones".
- a) Realiza un diagrama en árbol.
b) Calcula la probabilidad de obtener una suma par.
c) Calcula la probabilidad de que haya en total menos de 4 dedos.
d) Si el primer chico siempre saca al menos 2 dedos, calcula la probabilidad de que la suma sea par.
- 6.- En un grupo de amigos hay chicos y chicas, con y sin gafas. Se tienen los siguientes datos:
- Son 25 personas en total.
 - Hay 12 personas con gafas.
 - El número de chicos es $\frac{2}{3}$ del número de chicas.
 - Hay 7 chicas sin gafas.
- a) Completa la tabla.

	Con gafas	Sin gafas	Total
Chicos			
Chicas			
Total			

- b) Se elige a una persona del grupo al azar. ¿Qué probabilidad hay de que sea una chica? ¿Y de que sea una chica con gafas?
- c) Se elige a una persona con gafas. ¿Qué probabilidad hay de que sea un chico?