

Javier Burgos	Problemas de ecuaciones	1º de Bachillerato
---------------	-------------------------	--------------------

Problemas de ecuaciones

1º Bachillerato

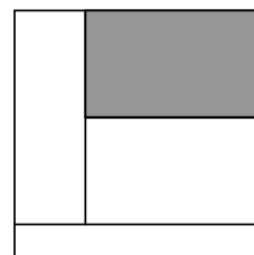
6. El cociente entre la longitud del lado menor de un rectángulo y la longitud del lado mayor es igual al cociente del lado mayor y la diagonal. ¿Cuál es el cuadrado del cociente entre la longitud del lado menor y la diagonal?

A) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{6}-1}{2}$

Solución: C

8. El cuadrado PQRS, de lado 42, está dividido en cuatro rectángulos del mismo perímetro, tal y como muestra la figura. ¿Cuál es el área del rectángulo sombreado?

A) 252 B) 432 C) 441 D) 490
E) 540



Solución: E

10. La región del espacio formada por los puntos que distan 3 unidades del segmento AB tiene por volumen 216π . ¿Cuál es la longitud de dicho segmento?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

Solución: D



11. Conduciendo a velocidad constante, Alberto tarda 3 horas en ir desde su casa a casa de sus padres. Un día empezó a conducir a su velocidad habitual pero, después de llevar la tercera parte del camino, empezó a llover y redujo su velocidad en 20 km/h, tardando en total 276 minutos. ¿Qué distancia hay entre la casa de Alberto y la de sus padres?

A) 132 km B) 135 km C) 138 km D) 141 km E) 144 km

Solución: E

18. La ecuación $\|x-2\|-1=a$ tiene exactamente tres raíces reales. ¿Cuál es el valor de a ?

A) 0 B) 1 C) $\frac{7}{3}$ D) $\sqrt{3}$ E) 3

Solución: B

Javier Burgos	Problemas de ecuaciones	1º de Bachillerato
---------------	-------------------------	--------------------

Más problemas

- 1) Las edades de Fortunata, Jacinta y Juanito suman 96 años. La edad de Juanito es el doble de la suma de las edades de Fortunata y Jacinta. Además, la media de edad de Juanito y Fortunata es de 39 años y medio. ¿Qué edad tiene cada uno de ellos?
- 2) El cuadrilátero central (sombreado) es un rombo de 40 m de perímetro. Calcula las dimensiones del rectángulo, sabiendo que la base es triple de la altura.



Problemas kantianos

[Immanuel Kant](#) fue uno de los filósofos más importantes del siglo XVIII y también de toda la historia. Vivió toda su vida en [Königsberg](#), ciudad alemana por aquel entonces, hoy convertida en la ciudad rusa de Kaliningrado.

- 3) A Kant le gustaba salir a pasear por Königsberg todos los días a las 4 de la tarde, y era tan puntual que los vecinos aprovechaban para poner en hora sus relojes cuando pasaba el filósofo. El paseo de Kant consistía en ir hasta un puente a las afueras de la ciudad y regresar a casa a las 5 y cuarto. Siempre se repetía de igual modo, hasta que un día Kant quedó ensimismado leyendo una obra de Rousseau, y salió a dar el paseo con 15 minutos de retraso. Como no quería volver a casa más tarde de lo habitual, calculó que debía andar 1km/h más rápido de lo habitual. ¿Cuánta distancia recorría el filósofo en su paseo diario?
- 4) A Kant le gustaba mucho el vino de Canarias, como él mismo afirma en varios de sus libros. En su achacosa vejez, el médico del pueblo le aconsejó que no lo bebiera, y para obligarse a cumplir la prescripción del doctor, Kant decidió seguir la siguiente regla: se compraría una última botella de 1 litro, y bebería cada día $\frac{1}{4}$ del vino que quedara en ella. ¿Cuántos días habrían de pasar hasta que en la botella quedara 1 centilitro?



Interés compuesto

- 5) ¿Cuántos años son necesarios para que un capital C que está colocado a un interés compuesto del 8% anual se duplique?
- 6) ¿Qué tasa de interés tiene que ofrecer el banco para que un capital C se triplique en 10 años?

Javier Burgos	Problemas de ecuaciones	1º de Bachillerato
---------------	-------------------------	--------------------

Problemas de logaritmos

- 7) El periodo de semidesintegración de una sustancia es el tiempo que tarda en quedar reducida a la mitad. La desintegración sigue una fórmula exponencial: $N = N_0 \cdot e^{-\mu t}$, siendo N el número de átomos en un momento determinado, N_0 el número de átomos inicial, μ la constante de desintegración y t el tiempo en años.

Periodos de semidesintegración de algunos isótopos radioactivos

Uranio-235	$7,038 \cdot 10^8$ años	Uranio-238	$4,468 \cdot 10^9$ años	Potasio-40	$1,28 \cdot 10^9$ años
Rubidio-87	$4,88 \cdot 10^{10}$ años	Calcio-41	$1,03 \cdot 10^5$ años	Carbono-14	5760 años
Radio-226	1620 años	Cesio-137	30,07 años	Bismuto-207	31,55 años
Estroncio-90	28,90 años	Cobalto-60	5,271 años	Cadmio-109	462,6 días
Yodo-131	8,02 días	Radón-222	3,82 días	Oxígeno-15	122 segundos

Uno de las sustancias más utilizadas para determinar la edad de restos orgánicos es el Carbono-14.

- Calcula la constante de desintegración del Carbono-14.
 - Determina de qué siglo son unos restos que contienen el 80% de los núcleos iniciales.
- 8) Si la masa forestal del mundo, en 2015, es de 6 unidades y ha ido disminuyendo un 5% cada año desde hace 10 años
- Calcula la masa forestal en 2015 y 2016, si sigue disminuyendo de la misma manera.
 - Escribe la fórmula que determina la masa forestal, tomando como base la de 2015.
 - ¿Cuál era la masa forestal en 2005?
 - ¿En qué año la masa forestal quedará reducida a la mitad de la de 2015?