

Recopilatorio de problemas de matemáticas

Samuel Gómez

16 de octubre de 2022

Índice general

1. Problemas de 1º ESO	3
1.1. Álgebra	3
2. Problemas de 2º ESO	5
2.1. Álgebra	5
3. Problemas de 3º ESO	7
3.1. Álgebra	7
4. Problemas de 4º ESO	9
4.1. Álgebra	9
5. Problemas de 1º Bachillerato	11
5.1. Álgebra	11

Capítulo 1

Problemas de 1º ESO

1.1.- Álgebra

Problema 1.1.1 Marcos ha perdido el 35 % del dinero que llevaba. Si ahora tiene 240 €, ¿cuánto dinero llevaba al principio y cuánto ha perdido?

Problema 1.1.2 En una ruta ascendemos 100 metros por cada 3 kilómetros recorridos.

- a) ¿Cuál es la razón entre los metros ascendidos y los recorridos?
- b) Si hemos recorrido 12 kilómetros, ¿cuántos metros hemos ascendido?

Problema 1.1.3 Si el lado de un cuadrado es el doble que el de otro, ¿es también el área del primer cuadrado doble que el segundo? Pon un ejemplo y razona tu respuesta.

Problema 1.1.4 Pedro cobra mensualmente 1200€ de sueldo fijo más 300€ por cada coche que vende.

- a) Escribe la fórmula de la función que representa el sueldo mensual en función del número de coches que vende. ¿De qué tipo es?

- b) Representa gráficamente la función
- c) Si un mes vende 3 coches, ¿cuál será su sueldo?
- d) Si ha cobrado 3000€ este mes, ¿cuántos coches ha vendido?
- e) Indica si esta función es creciente o decreciente y si tiene algún máximo o mínimo relativo

Problema 1.1.5 Patricia dice: «Mi hermana tenía 4 años cuando yo nací»

- a) Expresa con una función como varía la edad de Patricia al variar la de su hermana. Haz una tabla de valores de la función obtenida y represéntala gráficamente.
- b) ¿Cuántos años tendrá Patricia cuando su hermana le doble la edad?

Problema 1.1.6 Tania decide ahorrar 3€ semanales. Encuentra la fórmula que relaciona el dinero ahorrado con el número de semanas.

- a) ¿Cuánto habrá ahorrado en 11 semanas?
- b) Calcula el número de semanas que tienen que transcurrir para que tenga ahorrados 78€

Capítulo 2

Problemas de 2º ESO

2.1.- Álgebra

Problema 2.1.1 Un ramo de 9 flores iguales cuesta 13,5€. Halla el precio de un ramo de las mismas flores que tenga 4 más que el anterior.

Problema 2.1.2 Tres personas cosen 12 pantalones en 10 minutos. Halla cuántos pantalones coserán 4 personas en 15 minutos.

Problema 2.1.3 En un titular de un periódico se afirmaba: «los nacimientos caen casi un 30 % en España en la última década». En 2008, el número de nacimientos en España fue de 519.799 y en 2018, de 369.302. Comprueba si es cierta la afirmación del titular, calculando el porcentaje exacto.

Capítulo 3

Problemas de 3º ESO

3.1.- Álgebra

Problema 3.1.1 Miguel tiene ahora cuatro años más que su primo Ignacio y, dentro de tres años, entre los dos sumarán 20 años. ¿Cuántos años tiene cada uno?

Problema 3.1.2 un padre cede a un hijo un quinto de su capital, a otro un cuarto y a un tercer hijo le da el resto, que son 19.800€ ¿cuál era su capital?

Problema 3.1.3 Halla dos números consecutivos, tales que añadiendo al cuadrado del mayor la mitad del menor resulta 27.

Capítulo 4

Problemas de 4^o ESO

4.1.- Álgebra

Problema 4.1.1 En una tienda hay dos tipos de juguetes, los de tipo A que utilizan 2 pilas y los de tipo B que utilizan 5 pilas. Si en total en la tienda hay 30 juguetes y 120 pilas, ¿cuántos juguetes hay de cada tipo?

Problema 4.1.2 Nieves le pregunta a Miriam por sus calificaciones en Matemáticas y en Lengua. Miriam le dice «La suma de mis calificaciones es 19 y el producto 90». Nieves le da la enhorabuena. ¿Qué calificaciones obtuvo?

Problema 4.1.3 Se desea mezclar harina de 2 €/kg con harina de 1 €/kg para obtener una mezcla de 1,2 €/kg ¿Cuántos kg deberemos poner de cada precio para obtener 300 kg de mezcla?

Problema 4.1.4 El ser vivo más pequeño es un virus que pesa del orden de 10×10^{-10} g y el más grande es la ballena azul, que pesa, aproximadamente, 138 toneladas. ¿Cuántos virus serían necesarios para conseguir el peso de la ballena?.

Capítulo 5

Problemas de 1º Bachillerato

5.1.- Álgebra

Problema 5.1.1 Se quiere vallar un campo rectangular. Se sabe que uno de sus lados mide tres quintas partes de la medida del otro y la diagonal mide 30 metros. Si un metro de valla cuesta 25€ y se desperdicia un 10 % del material empleado, calcula el precio que se deberá pagar.

Problema 5.1.2 Tres números reales positivos a , b y c pueden representar las medidas de los tres lados de un triángulo si y solo si verifican que la suma de los dos menores es mayor que el mayor. Indica los valores que pueden tomar a para que los números naturales a , $2a + 1$ y 10 sean las medidas de un triángulo.

Problema 5.1.3 La mitad de un número entero sumado con su cuadrado es igual a ocho veces dicho número menos 9. Calcula dicho número.

Problema 5.1.4 En un triángulo rectángulo, un cateto excede en 7 unidades al otro. Si sabemos que su hipotenusa es 85, ¿cuánto mide cada cateto?

Problema 5.1.5 Calcula un número sabiendo que la suma de dicho número con el doble de su raíz cuadrada es inferior en 3 unidades al doble de dicho número.

Problema 5.1.6 La edad de un padre excede en 3 unidades el doble de la edad de su hijo. Calcula la edad del padre y del hijo sabiendo que dentro de tres años el doble de la edad del padre superará en 24 años al triple de la edad del hijo.

Problema 5.1.7 El área de un cuadrado es la sexta parte del área de un rectángulo. Además, el lado del cuadrado es la mitad de uno de los lados del rectángulo y el perímetro del rectángulo es de 30 cm. Calcula las dimensiones del cuadrado y del rectángulo.

Problema 5.1.8 Para superar la asignatura de matemáticas hay tres pruebas distintas: un examen teórico, uno de problemas y una exposición de un trabajo. Pedro, Juana y Pablo se han examinado y han obtenido las notas siguientes:

	Teoría	Problemas	Exposición	Nota final
Pedro	8	6	4	6,2
Juana	7	5	8	5,95
Pablo	3	9	9	7,2

¿Qué porcentaje de la nota final corresponde a cada una de las pruebas?