



## PLAN DE APOYO DE MATEMÁTICAS

### TERCER PERIODO GRADO SEPTIMO

#### PROBLEMAS DE ECUACIONES

##### Problema 1

Juan tiene 400 euros y Rosa tiene 350. Ambos se compran el mismo libro. Después de la compra, a Rosa le quedan cinco sextas partes del dinero que le queda a Juan.

Calcular el precio del libro.

##### Problema 2

Ester tiene el triple de dinero que Ana y la mitad que Héctor. Héctor les da a Ana y a Ester 25 euros a cada una. Ahora Ester tiene la misma cantidad que Héctor. ¿Cuánto dinero tenía cada uno al principio? ¿Y después?

##### Problema 3

En una casa, el depósito de agua se encuentra al  $\frac{2}{7}$  de su capacidad. Se duchan tres personas: el primero en ducharse consume una quinta parte de la cantidad del depósito; el segundo, una tercera parte de la cantidad que queda; y el tercero, tres cuartas partes de la cantidad del primero.

¿Cuál es la capacidad del depósito y la cantidad de agua que consumen los dos primeros si sabemos que el tercero consume 10 litros al ducharse?

##### Problema 4

Escribir algebraicamente las siguientes expresiones:

El doble de un número  $x$ .

El triple de un número  $x$ .

El doble de un número  $x$  más 5.

El cuadrado del triple de un número  $x$ .

Las tres cuartas partes de un número  $x$ .

##### Problema 5

En cada caso, hallar el número que cumple:

Su doble más 5 es 35.

Al sumarle su consecutivo obtenemos 51.

Al sumar su doble, su mitad y 15 se obtiene 99.

Su cuarta parte es 15.

##### Problema 6

Marta tiene 15 años, que es la tercera parte de la edad de su madre. ¿Qué edad tiene la madre de Marta?

##### Problema 7

¿Cuánto mide una cuerda si su tercera cuarta parte mide 200 metros?

##### Problema 8

Hallar tres números consecutivos cuya suma sea 219.

##### Problema 9

Recorremos un camino de 1km a una velocidad de 6km/h. ¿Cuánto tardamos en llegar al destino?

##### Problema 10

Héctor guarda 25 euros en su hucha, que supone sumar una cuarta parte del dinero que ya había. ¿Cuánto dinero hay en la hucha?

##### Problema 11



El padre de Ana tiene 5 años menos que su madre y la mitad de la edad de la madre es 23. ¿Qué edad tiene el padre de Ana?

**Problema 12**

Carmen tiene 16 años y sus dos hermanos pequeños tienen 2 y 3 años. ¿Cuántos años han de pasar para que el doble de la suma de las edades de los hermanos de Carmen sea la misma que la que tiene ella?

**Problema 13**

Dado un número, la suma de su mitad, su doble y su triple es 55. ¿Qué número es?

**Problema 14**

Vicente se gasta 20 euros en un pantalón y una camisa. No sabe el precio de cada prenda, pero sí sabe que la camisa vale dos quintas partes de lo que vale el pantalón. ¿Cuánto vale el pantalón?

**Problema 15**

La diferencia entre dos números es 17 y el doble del menor de éstos es 26. ¿Qué números son? Y si 26 es el doble del mayor, ¿qué números son?

**Problema 16**

Hace 5 años la edad de Ernesto era el triple que la de su primo Juan, que tiene 15 años. ¿Cuántos años han de pasar para que Juan tenga la edad actual de Ernesto?

**Problema 17**

Tenemos tres peceras y 56 peces. Los tamaños de las peceras son pequeño, mediano y grande, siendo la pequeña la mitad de la mediana y la grande el doble. Como no tenemos ninguna preferencia en cuanto al reparto de los peces, decidimos que en cada una de ellas haya una cantidad de peces proporcional al tamaño de cada pecera. ¿Cuántos peces pondremos en cada pecera?

**Problema 18**

Queremos repartir 510 caramelos entre un grupo de 3 niños, de tal forma que dos de ellos tengan la mitad de los caramelos pero que uno de estos dos tenga la mitad de caramelos que el otro. ¿Cuántos caramelos tendrá cada niño?

**Problema 19**

La tercera parte de las cucharas de la casa estaban en el lavaplatos y las restantes en el cajón. Pero la mitad de las cucharas del cajón, 15, se llevan a la mesa. ¿Cuántas cucharas hay en el lavaplatos?

**Problema 20**

Una tienda vende en dos días la tercera parte de sus productos. Al día siguiente recibe del almacén la mitad de la cantidad de los productos vendidos, que son 15 unidades. ¿Cuántas unidades vendió en los dos primeros días? ¿Cuántas unidades hay en la tienda después de abastecerla?

**Problema 21**

¿Cuánto se tarda en recorrer una distancia de 10km a una velocidad de 40 km/h?

**Problema 22**

¿Cuántos minutos se tarda en recorrer una distancia de 108km a una velocidad de 120m/h?

**Problema 23**

¿Cuántos kilómetros se recorren si se circula a una velocidad constante de 5m/s durante dos horas?

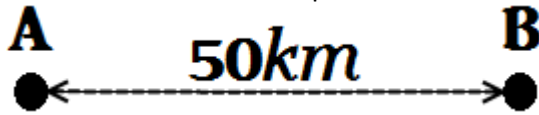
**Problema 24**

En un maratón de 45km, el ganador corrió a una velocidad media de 16km/h mientras que el último clasificado lo hizo a 7.5km/h. ¿Cuánto tiempo tardaron en llegar a la meta cada uno de ellos?

**Problema 25**



La distancia entre las ciudades  $A$  y  $B$  es de  $50\text{km}$ . A la misma hora, salen un camión de la ciudad  $A$  a  $60\text{km/h}$  y un ciclista de la ciudad  $B$  a  $25\text{km/h}$ . Se desea calcular cuánto tardarán en encontrarse si ambos vehículos circulan por la misma carretera pero en sentido opuesto.



**Problema Abierto**

Encontrar el mayor y el menor número positivo de tres cifras en los que la segunda cifra es el triple de la primera y la tercera el cuádruple de la primera.

¿Cuál es? Puedes participar en [nuestro foro](#)

**Problema 26**

Encontrar tres números consecutivos que sumen 36.

**Problema 27**

Juan tiene 21 años menos que Andrés y sabemos que la suma de sus edades es 47. ¿Qué edad tiene cada uno de ellos?

**Problema 28**

Marta y Carla tienen 27 y 11 años respectivamente. ¿Cuántos años tienen que pasar para que alguna de ellas tenga el doble de edad que la otra?

**Problema 29**

Si hemos recorrido 21 km, que son las tres séptimas partes del trayecto, ¿cuántos kilómetros quedan por recorrer?

**Problema 30**

Calcular los números naturales (1, 2, 3, 4, 5, 6...) de tres cifras de modo que la segunda cifra sea el doble que la primera y la tercera sea la suma de las dos primeras. Una vez obtenidos, comprobar que la suma de las cifras de cada uno de ellos es un múltiplo de 6 y explicar el porqué.

**Problema 31**

José tiene 14 años más que Pablo. Calcular la edad que tienen si se sabe que dentro de 10 años el doble de la edad de José es el triple que la de Pablo.

**Problema 32**

Pagamos 20 dólares por una compra de libretas y lápices. El precio de un lápiz es de 0.5 dólares y el de una libreta es de 3.5.

Calcular la cantidad de lápices si ésta triplica la de libretas.

**Problema 33**

Calcular la velocidad de un avión que tarda una hora y treinta minutos en recorrer los 930 km que separan Londres de Berlín.

**Problema 34**

El *Lockheed SR-7* (o *Blackbird*) fue el avión tripulado más rápido del mundo en su día ( $3500\text{km/h}$ ). Calcular la distancia que recorrería en 1 segundo y cuánto tardaría en volar desde el Polo Norte al Polo Sur ( $20000\text{km}$ ).

**Problema 35**

Una librería consta de 5400 libros repartidos en tres estancias: en la estancia  $A$  hay el triple de libros que en la  $B$  y en la  $B$  la mitad que en la  $C$ . Calcular cuántos libros hay en cada estancia.

Los siguientes problemas versan sobre números pares e impares.

**Problema 36**



Expresar algebraicamente el conjunto de los números pares (positivos y negativos) y el conjunto de los números impares (positivos y negativos).

A partir de aquí, escribiremos los números pares como  $2 \cdot n$  y los impares como  $2 \cdot n + 1$  para resolver los problemas. No obstante, la mayoría de las demostraciones pueden hacerse sin emplear estas expresiones.

**Problema 37**

Hallar tres números pares y *consecutivos* tales que su suma es 300.

Nota: el número par consecutivo a otro número par se obtiene sumando 2.

**Problema 38**

Demostrar que la suma de cualquier número par con cualquier número impar es siempre un número impar.

Ayuda: considerar que los números son  $2n$  y  $2m+1$  siendo  $n$  y  $m$  números enteros cualesquiera.

**Problema 39**

Demostrar que la suma de dos números pares es siempre par.

Ayuda: proceder como en el problema anterior.

**Problema 40**

Demostrar que la suma de dos números impares es siempre par.

**Problema 41**

Hallar tres números consecutivos (dos de ellos son impares y el otro es par) tales que su suma sea el doble del menor de los tres números.

**Problema 42**

Hallar cuatro números múltiplos de 4 y *consecutivos* cuya suma es igual al triple del menor de los tres números.

Nota: para obtener el número consecutivo y múltiplo de 4 de un número, sumamos 4.

**Problema 43**

Demostrar que el producto de dos números pares es un número par.

**Problema 44**

Demostrar que el producto de un número par y un número impar es un número par.

**Problema 45**

Demostrar que el producto de dos números impares es un número impar.