

Problemas de Lógica

- 1.- Un ciclista va de un pueblo a la playa cuesta abajo a una velocidad de 30 km/h. A la vuelta, cuesta arriba, va a 10 km/h. ¿Cuál es la velocidad media del ciclista en el trayecto de ida y vuelta?. Ayuda: no es 20 km/h.
- 2.- Calcula la suma de los ángulos interiores de un polígono convexo de 8 lados. ¿Que ocurre si tiene 10 lados?. ¿Y si tiene n lados?.
- 3.- Dos hermanos Ángel y Carlos, trabajan como ingenieros en una planta petrolífera. En uno de sus viajes por el desierto llevan cinco y tres panes respectivamente. Se encuentran con su amigo Borja, que es director financiero de la planta, y que no tiene comida, pero tiene ocho monedas. Borja les propone compartir la comida a partes iguales y como recompensa les da las ocho monedas. Como deben hacer Ángel y Carlos el reparto de las monedas para que sea equitativo?.
- 4.- Mikel sale con un montón de cromos y vuelve a casa sin ninguno. Su madre le pregunta que ha hecho con los cromos a lo que Mikel responde: a cada amigo que encontré le di la mitad de los cromos que tenía en ese momento mas uno. Su madre le pregunta que con cuantos amigos se ha encontrado a lo que Mikel contesta que con cinco. Cuantos cromos tenía Mikel al salir de casa?.
- 5.- De dos números naturales M y N se sabe que M-1 y N-1 son múltiplos de cuatro. Demuestra que la diferencia de sus cuadrados $M^2 - N^2$, es múltiplo de ocho. ¿Ocurre necesariamente lo mismo, si los dos números son pares?. Razona la contestación.
- 6.- David, Ignacio e Ibon son tres estudiantes de segundo curso de Bachillerato y compañeros de clase que tienen una afición común: el "surfing". Cierta día el socorrista de la playa les informa que la fuerza de las olas medida en newtons y en función del tiempo en horas sera la siguiente: $F(t) = |400 - 50t|$. Si la fuerza de las olas es menor de 50 newtons entonces no se puede practicar este deporte por que el mar esta demasiado en calma. Por otra parte, si la fuerza de las olas es superior a los 200 newtons las normas de seguridad impiden dicha practica. Con los datos anteriores, si t va desde las 0 horas de un día hasta las 24 horas del mismo día, en que horario se puede practicar el "surfing"?
- 7.- Para ir al colegio, Ander da 90 pasos por minuto. Sus pasos son de 75 cm de largo y tarda 16 min en llegar. Su hermana Begoña va a otro colegio situado al doble de distancia. Si Begoña da 100 pasos por minuto y cada paso es de 60 cm de largo y además se detiene cinco minutos en una pastelería para comprar un bollo, cuanto tarda Begoña en llegar al colegio?. A que velocidad, expresada en km/h, hace Ander su recorrido?
- 8.- Encuentra un número entero que sea igual al doble de la suma de sus dígitos. ¿Es único?.
¿Existe un número que sea tres veces la suma de sus dígitos?. ¿Es único?.
Encuentra todos los enteros que son cuatro veces la suma de sus dígitos.
¿Alguien nos dice que conoce un número de dos cifras de forma que al cambiar de orden dichas cifras y multiplicar por dos se obtiene el número original?. ¿Existe ese número?.
- 9.- Un ciclista va por una carretera a velocidad constante. en un momento dado pasa por delante de un poste kilométrico que tiene un numero de dos cifras. Al cabo de una hora pasa por delante de otro poste que curiosamente tiene las mismas cifras en orden inverso. Su sorpresa es enorme cuando al cabo de otra hora pasa por delante de otro poste que lleva las mismas cifras separadas por un cero. ¿A que velocidad va el coche?.