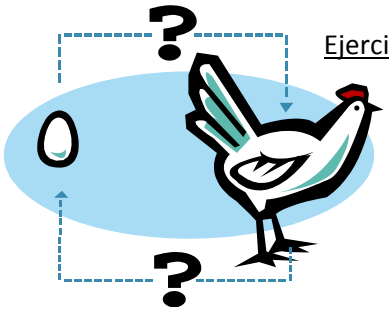
XIII OLIMPIADA MATEMÁTICA

I.E.S. VIRGEN DE LA CABEZA – MARMOLEJO

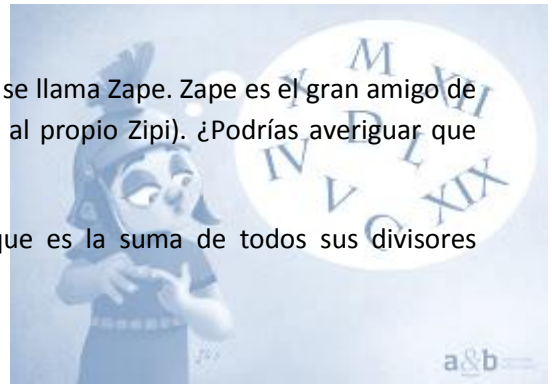
Departamento de Matemáticas

Nivel: 1º y 2º de E.S.O.

NOMBRE: GRUPO:



Ejercicio 1: Una gallina pone dos huevos en tres días. ¿Cuántos días se necesitan para que cuatro gallinas pongan dos docenas de huevos?

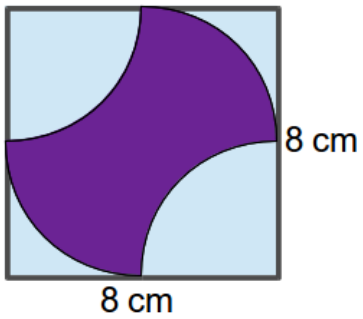


Ejercicio 2: El número romano Zipi=CCXX tiene un gran amigo que se llama Zape. Zape es el gran amigo de Zipi porque es la suma de todos los divisores de Zipi (sin contar al propio Zipi). ¿Podrías averiguar que número es Zape y como se escribe en números romanos?

Comprueba que Zipi también es el mejor amigo de Zape porque es la suma de todos sus divisores (excepto Zape)

Ejercicio 3: A Nicole le han robado la cartera. Cuando ha llamado al banco para anular la tarjeta, solo recordaba los números abajo indicados y que la suma de tres cualesquiera de sus cifras consecutivas es siempre 20. Averiguando el valor de A resulta más sencillo el resto de la tarjeta. Calcula A y el resto de números de la tarjeta.

			5				A				6		



Ejercicio 4: En el dibujo aparece una pieza que se encuentra en los mosaicos de la Alhambra. Averigua el perímetro y el área de la figura sombreada.

Área de un cuadrado: l^2
Perímetro de un cuadrado: $4l$
Área de un círculo: πr^2
Perímetro de un círculo: $2\pi r$

Ejercicio 5: En una cárcel hay 32 presos repartidos en ocho celdas de planta cuadrada. En cada celda de las esquinas hay un preso y en cada una de las centrales hay siete presos.

1	7	1
7		7
1	7	1

El carcelero cuenta cada noche los presos que hay en cada hilera y se asegura de que sean nueve. Una vez hecho esto se retira a su oficina.

Cierto día se fugan cuatro internos. Cuando el carcelero hace su recuento nocturno no se percata de nada, pues los presos siguen sumando nueve por hilera. ¿Qué hicieron los presos para burlar al carcelero? ¿Cómo se situaron en las celdas?

Tres días más tarde se fugan otros cuatro presos. Esta vez tampoco el carcelero se dio cuenta de nada al contar. ¿Cómo volvieron a burlar al carcelero?

Una semana después, el carcelero realizó su habitual recuento, le salieron las cuentas y volvió tranquilo a su oficina. A la mañana siguiente una inspección del alcaide descubrió que sólo quedaban 20 presos. ¿Qué hicieron los reclusos para burlar por tercera vez al ingenuo carcelero? ¿Hubiera sido posible una cuarta fuga?