Enigma 2: El precio es exacto.

En un programa de televisión, El Precio es exacto, Rosa ganará todos los premios si puede identificar el número misterio. Joaquín, el presentador del programa, dice:

"El número misterio de esta noche es el mayor número de 7 dígitos que tiene las siguientes dos propiedades:

1ª El número no tiene dos dígitos iguales.
2ª Cada uno de los dígitos del número es también un divisor del número."

Resolver los puntos siguientes:

a) Hallar los tres dígitos que no puede contener el número.
b) Hallar el número misterio que cumple estas dos propiedades.

Solución:

a) Los dígitos que no puede tener son el 0, porque ningún número es divisible entre 0; el 5, porque el número debe ser par (los números pares sólo tienen múltiplos pares) y todos los múltiplos de cinco acaban en 0 o en 5; y el 4, porque era la única manera de que al sumar los otros siete daba un múltiplo de 3 y de 9.
b) Ordenamos los dígitos siempre de mayor a menor y comprobamos que el número resultante se puede dividir entre todos los dígitos, sino pasamos al siguiente. El mayor número que cumple estas condiciones es el 9867312.