

XXIII OLIMPIADA MATEMÁTICA. EXTREMADURA 2.014

FASE AUTONÓMICA.

1.- NÚMEROS SUPERSTICIOSOS

Un número es supersticioso cuando es igual a 13 veces la suma de sus cifras.

- a) Razona que no existe ningún número supersticioso de 2 cifras.
- b) Encuentra todos los números supersticiosos de 3 cifras.

2.- DIVISORES DE UN NÚMERO

- a) Averigua todos los números naturales que sólo tienen 12 divisores y como únicos divisores primos el 2 y el 3, ambos necesariamente.
- b) Indica cuáles son los divisores del mayor de los números obtenidos.

3.- VARIACIONES PORCENTUALES

Sean una circunferencia y un cubo. Si se supone que el radio de la circunferencia aumenta su longitud en un 20% y que la arista del cubo disminuye la suya en un 10%.

- ¿En qué porcentaje varía la longitud de la circunferencia?
- ¿En qué porcentaje varía el área de su círculo?
- ¿En qué porcentaje varía el área del cubo?
- ¿En qué porcentaje varía su volumen?

4.- ENTRE CUADRADOS ANDA EL JUEGO

Los lados de los cuadrados ABCD y PQRS miden 8 cm y 9 cm respectivamente. El punto P es el centro del primer cuadrado y el lado PQ corta al lado AB en un punto T tal que $TA = 7$ cm.

- Calcula el área y el perímetro del cuadrilátero que está entre los dos cuadrados.
- Si la distancia TA variara, ¿cómo variaría el área del cuadrilátero?

