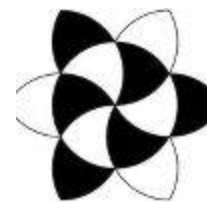




ONMAPS GUANAJUATO
ÚLTIMO SELECTIVO
2° y 3° SECUNDARIA (DÍA 1)



1.- ¿Es posible que un número formado con 2013 dígitos '3', 2013 dígitos '2' y 2013 dígitos '0' (no necesariamente en ese orden) sea un cuadrado perfecto?

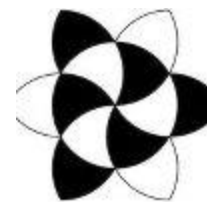
2.- Tenemos los números del 1 al 20. De entre ellos, tomamos todos los posibles conjuntos de 10 números diferentes, y para cada uno de ellos calculamos la diferencia entre el número más grande y el número más pequeño en el conjunto. Por ejemplo, el conjunto que tiene a los números 1,3,4,5,8,9,14,16,17,18 tiene 10 números y la diferencia entre el más grande y el más pequeño es $18-1=17$.

Calcula la suma de estas diferencias de todos los posibles conjuntos de 10 números que se pueden tomar de entre los números del 1 al 20.

3.- Sea ABCDE un pentágono convexo inscrito en la circunferencia llamada T . Se tiene que $AC = AD$, $BD = BE$ y CE es diámetro de T . Determina la medida del ángulo ADB.

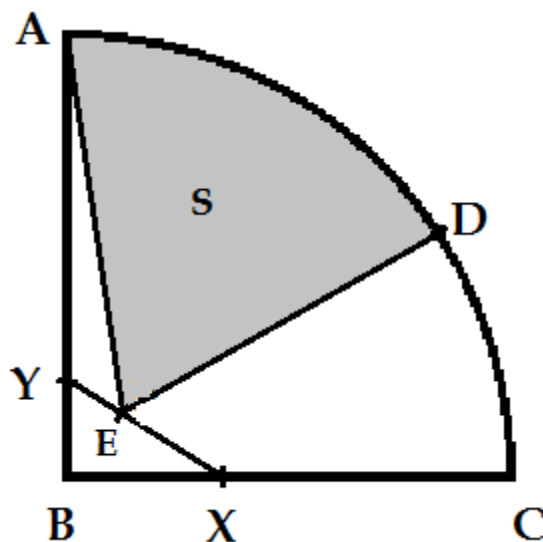


ONMAPS GUANAJUATO
ÚLTIMO SELECTIVO
2° y 3° SECUNDARIA (DÍA 2)



1.- ¿Cuántos números de 11 cifras, que sólo tienen los dígitos 2 y 5, son múltiplos de 11?

2.- Sea ABC un ángulo recto con $AB = BC$. Se traza el arco AC con centro en B y radio BA . Sea D el punto en el arco AC tal que $\angle ABD = 60^\circ$ y X el punto en el segmento BC tal que $2BX = XC$. Sea Y es el punto en el segmento AB tal que $\angle BXY = 30^\circ$ y E un punto cualquiera sobre el segmento XY . Sea S el área comprendida entre el arco AD y los segmentos AE y ED . Si T es el área comprendida entre el arco AC y los segmentos AB y BC , calcula el valor de $\frac{S}{T}$.



3.- Supongamos que p es un número primo tal que $p = p_1^4 + p_2^4 + p_3^4 + p_4^4 + p_5^4$ donde p_1, p_2, p_3, p_4 y p_5 son números primos distintos. Demuestra que alguno de estos primos es 5.