**PROBLEMAS DE OLIMPIADA**

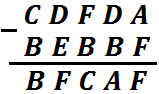
**Problema 1**

¿Cuál es la probabilidad de que al tomar un número al azar de cuatro dígitos, éste sea par y mayor que ?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 2**

Tenemos la siguiente resta:



Si cada letra tiene un valor diferente entre 1 y 9, también cada valor de la letra del minuendo es mayor que el valor de la letra correspondiente del sustraendo, entonces ¿cuál es el número que representa cada letra?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 3**

Un número es capicúa, si este se puede leer igual de izquierda a derecha que de derecha a izquierda. Por ejemplo: 11, 33, 303, 123454321, etc.

¿Cuántos números primos y capicúas hay entre 850 y 950?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

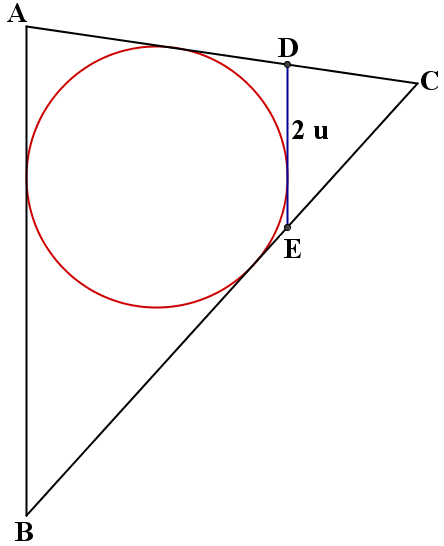
**Problema 4**

Alma, Bety, Carlos y Daniela están parados en cada una de las esquinas de la cancha de su escuela, cuya forma es rectangular. La distancia que existe de Alma a un punto interior de la cancha es de de Bety al mismo punto es de , de Daniela al punto hay . ¿Cuál es la distancia, en metros, de Carlos al punto ?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 5**

Sea un triángulo cualquiera de perímetro 18 unidades y una circunferencia inscrita a dicho triángulo. Una tangente a paralela al lado que mide 2 unidades, forma otro triángulo , con en y en ¿cuál es el perímetro del triangulo ?

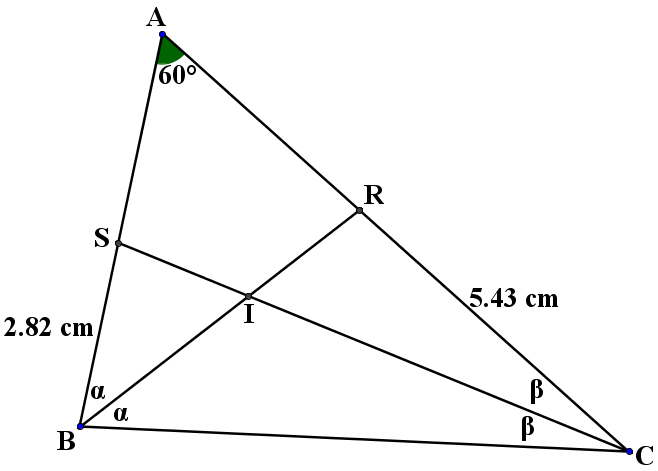


**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 6**

Sea un triángulo acutángulo (sus tres ángulos internos agudos), trazamos las bisectrices del ángulo en y del ángulo en tal que es el punto de intersección de la bisectriz del ángulo con el lado y el punto de intersección de la bisectriz del ángulo con el lado , el ángulo interno del vértice es de .

Si y , ¿cuánto mide el segmento ?



**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 7**

Tres ladrones: **A**, **B** y **C**, se repartieron en partes iguales un botín. La primera noche, mientras **C** dormía, **A** y **B** le quitaron la mitad de lo que tenía y se lo repartieron en partes iguales. La segunda noche, mientras **A** dormía, **B** y **C** le quitaron la mitad de lo que tenía y se lo repartieron en partes iguales. La tercera noche, mientras **B** dormía, **A** y **C** le quitaron la mitad de lo que tenía y se lo repartieron en partes iguales. A la mañana siguiente se separaron para siempre. Cuando **C** contó su dinero, tenía pesos.

Determinar el monto del botín que se repartieron los tres ladrones. **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 8**

En la etapa final del concurso nacional de matemáticas de bachillerato estudiantes de la zona norte han clasificado, mientras que de la zona centro estudiantes y de la zona sur , todos se van a hospedar en un hotel en habitaciones triples. ¿De cuántas formas se pueden hospedar los estudiantes en una habitación de tal manera que haya sólo estudiantes de una misma zona?

**Nota: no importa el orden.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

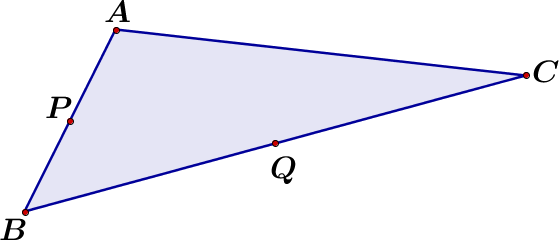
**Problema 9**

Cuál es el entero positivo para el cual se cumple lo siguiente:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 10**

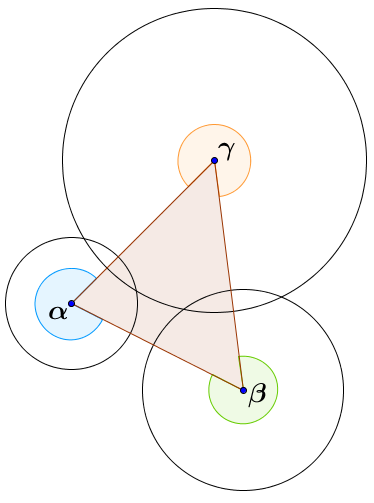
Tenemos un triángulo con un área , consideramos los puntos y como los puntos medios de los segmento y respectivamente. Calcula el área del triángulo .

****

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 11**

Se ha realizado el siguiente dibujo, donde los vértices del triángulo son los centros de los círculos. Calcular la suma de los ángulos y , es decir,

****

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

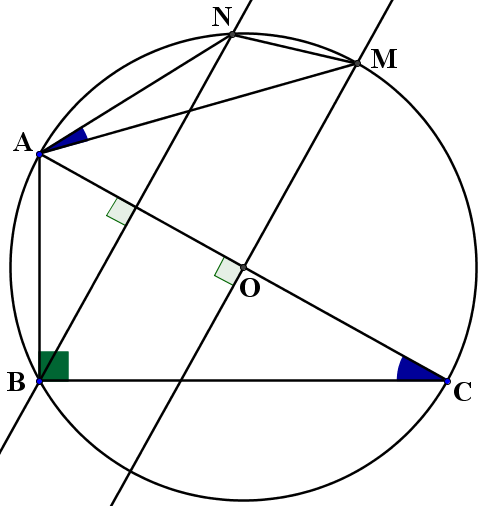
**Problema 12**

Calcula la siguiente suma:

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 13**

Sea un triangulo rectángulo con ángulo recto en y , lo inscribimos en una circunferencia con centro en y diámetro , trazamos rectas perpendiculares al diámetro desde y , intersecando a la circunferencia en y , respectivamente. ¿Cuál es el resultado de sumar y ?



**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 14**

Mariana fue invitada a la inauguración de una discoteca. Dicho evento tiene muchos invitados, y para tener control decidieron hacer grupos para que éstos fueran entrando al lugar en orden: el primer grupo fue conformado por una persona, el segundo grupo por 3 personas, el tercero por 5, el cuarto por 7, y así sucesivamente. Mariana está formada en la fila y su lugar es el 2013. ¿Cuántas personas tendrá su grupo?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 15**

Alma, Bety, Carlos y Daniela están parados en cada una de las esquinas de la cancha de su escuela, cuya forma es rectangular. La distancia que existe de Alma a un punto interior de la cancha es de de Bety al mismo punto es de , de Daniela al punto hay . ¿Cuál es la distancia, en metros, de Carlos al punto ?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 16**

La contraseña de mi correo es un número de 5 dígitos, es múltiplo de 5 y mayor que 29995, la suma de estos dígitos es 12 y ninguno es cero.

Encuentra todos los posibles números de contraseñas que cumplen con lo anterior.