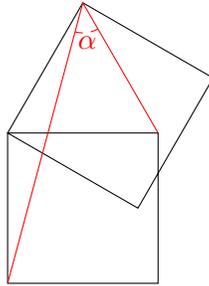


Seminario de problemas Curso 2019-20. Hoja 0

1. Los cuadrados de la figura son iguales. ¿Cuánto vale el ángulo α ?



2. Tenemos dos dados con las caras pintadas de rojo y azul. El primer dado tiene 5 caras rojas y una cara azul. ¿Cuántas caras rojas debe tener el segundo dado para que la probabilidad de obtener dos caras del mismo color, al lanzar los dados, sea igual a $1/2$?
3. Sabiendo que $[n(n+1)(n+2)]^2 = 3039162537a6$, encuentra el valor de a .
4. Si a , b y c son números naturales tales que $abc + ab + ac + bc + a + b + c = 104$, ¿cuánto vale $a^2 + b^2 + c^2$?
5. Encuentra todos los enteros positivos a y b tales que la diferencia entre las expresiones $a^2 + b$ y $a + b^2$ sea un número primo.
6. Hay veces que al sumar dos números primos obtenemos un número que es el doble de otro primo; por ejemplo al sumar 17 y 5 se obtiene 22, que es el doble del número primo 11. Prueba que esto no puede suceder si se suman dos números primos consecutivos.
7. Prueba que si p es un número primo, entonces $2^p + 3^p$ nunca puede ser un cuadrado perfecto.
8. La diagonal del cuadrado se ha dividido en tres partes iguales de longitud 4. ¿Cuál es el área de la región sombreada?

