

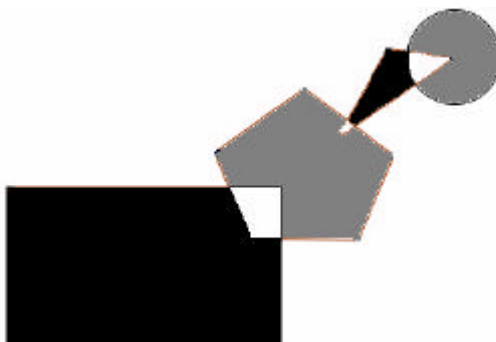
LISTA SEMANAL

Fecha:

2015/Jun/1

Nivel 1

En la figura mostrada se tiene un rectángulo, un pentágono, un triángulo y un círculo con áreas de 121, 81, 49 y 25 respectivamente. Determinar la diferencia entre el área negra y el área gris.



Nivel 2

Miguel elige un número natural n y hace lo siguiente:

- Calcula $a = n^2 + 5$.
- Calcula $b = (n+1)^2 + 5$
- Halla el máximo común divisor entre a y b para luego anotar dicho máximo común divisor en una pizarra.

¿Cuál es el número más grande que puede anotar?

Nivel 3

Se dice que un entero positivo es *pieza*, si todos sus dígitos son no nulos, y la suma de los cuadrados de los mismos es un cuadrado perfecto. Demostrar que para todo entero positivo n existe al menos un número *pieza* de n dígitos.

Nivel U

Determinar todas las funciones $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con derivada continua tales que en cualquier intervalo cerrado $[a, b]$, con $a < b$, existen $m, n \in [a, b]$ tales que

$$f'(m) = \min_{x \in [a, b]} f(x) \quad \text{y} \quad f'(n) = \max_{x \in [a, b]} f(x)$$