

**Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayaguez
Departamento de Ciencias
Matemáticas**

**IX Competencia de Precálculo
14 de marzo de 2024**

Identificación: _____

1. *Expresa en notación de intervalo el dominio de la función $f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x-5}$*

2. Dada la función $f(x) = (x^2 - 1)(2x + 4)(3 - x)$:

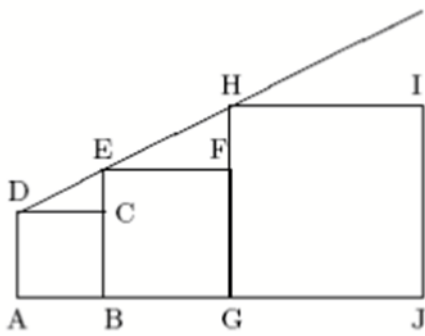
a. Halle los ceros de $f(x)$

b. Trace la gráfica de $f(x)$

3. El producto de tres números enteros impares consecutivos reducido por 23 es 99 menos que el cubo de la suma del menor y 2. Calcule el promedio de estos tres números.

4. Halle la solución de la ecuación $3 + 3\cos x = 2\sin^2 x$, en el intervalo $[0, 2\pi]$.

5. Tres cuadrados adyacentes descansan sobre el eje de X . Por una esquina de cada cuadrado pasa una línea, como se muestra en la Figura. Los lados de los dos cuadrados más pequeños miden 4 cm y 6 cm respectivamente. Determine el área del triángulo EFH



6. Determine los valores de n , donde n es un número natural, para los cuales la expresión $n^3 - 8n^2 + 20n - 13$ es un número primo.

7. La siguiente función $f : [a, 8] \rightarrow [b, b + 2]$, $a > 0$, definida por
$$f(x) = \log_2 x$$

es sobreyectiva, hallar $a + b$