

Curso Introductorio a las Matemáticas Universitarias
Test de auto evaluación número 3

1. Obtener todas las soluciones de la ecuación

$$(x - 3)^2 - 4 = \frac{1}{x - 2} + 1.$$

2. En un triángulo rectángulo se conocen la hipotenusa que mide 15 cm y un ángulo que mide 20° . Hallar los restantes elementos.

3. De un cuadrado de 5 cm de lado se cortan en las esquinas triángulos isósceles cuyos lados iguales miden x .

- (a) Expresar el área del octógono que resulta en función de x .
(b) Hallar el dominio y el recorrido de la función obtenida.

4. Resolver la siguiente ecuación en el campo de los números complejos:

$$\frac{(1 - i)}{1 + i} z = 2 + i.$$

5. Hallar la inversa de la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & \frac{1}{3} & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

mediante operaciones elementales.

6. Calcular la longitud de la circunferencia circunscrita a un hexágono regular cuyo perímetro mide 24 metros, y el área encerrada por la misma.

7. Halla las coordenadas de los vértices de un hexágono regular, de centro el origen, sabiendo que uno de estos es el afijo del número complejo 3π .

8. Dos postes, uno de 12 metros de altura y el otro de 28, están a 30 metros de distancia. Se sostienen por dos cables, conectados a una estaca situada entre ambos, desde el nivel del suelo hasta la parte superior de cada poste. ¿Dónde debe colocarse la estaca para que se use la menor cantidad de cable?

9. Calcular la siguiente integral:

$$\int \frac{3x - 1}{(x - 1)^2(x + 1)} dx .$$

