

Para el desarrollo de los contenidos de las Matemáticas II de 2º de Bachillerato es necesario manejar con soltura algunas destrezas y conocer bien determinadas ideas matemáticas. A continuación se enumeran los conocimientos básicos que deben manejarse, acompañados de algún ejemplo ilustrativo.

Es conveniente, si se quiere iniciar el curso con las mayores posibilidades de éxito, revisar hasta qué punto se está familiarizado con cada uno de estos contenidos, repasar lo que no se sepa con suficiente seguridad y, en su caso, aprender lo que no se haya aprendido en cursos anteriores.

- Operaciones con potencias y raíces:

$$\sqrt{25a^2 \cdot b^5}$$

$$5\sqrt{4x} - 3\sqrt{36x} + \sqrt{25x}$$

$$\frac{2}{1+\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}}$$

- Polinomios

- Operaciones
- Identidades Notables
- Descomposición en factores:

$$3x^3 + 6x^2 - 3x - 6$$

- Operaciones con fracciones algebraicas:

$$\frac{x^2+x}{x^2+1} \cdot \left(\frac{x}{x-1} - \frac{1}{x+1} \right)$$

- Resolución de ecuaciones

$$x^2 - 4x = 0$$

- Ecuaciones de segundo grado:

$$(x-3) \cdot (x+5) = 0$$

- Ecuaciones biquadradas:

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

- Ecuaciones racionales:

$$\frac{3-x}{1-x^2} - \frac{2+x}{1+x} = \frac{1}{x-1}$$

- Ecuaciones irracionales:

$$\sqrt{x+5} + \sqrt{2x+8} = 7$$

- Ecuaciones logarítmicas:

$$\log x^2 - \log(x-16) = 2$$

- Ecuaciones exponenciales:

$$9^{x+1} - 28 \cdot 3^x + 3 = 0$$

$$3x e^x + x^2 e^x = 0$$

- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales:

$$\begin{aligned}x^2 + y^2 &= 61 \\xy &= 30\end{aligned}$$

- Inecuaciones:

$$3(x-2) - 5x > 4x + 2$$

$$\frac{4x+1}{3} - \frac{2x+1}{2} \leq \frac{x}{12} + \frac{5}{6}$$

$$x^2 + 5x + 4 < 0$$

$$\frac{x-2}{x-3} \geq 1$$

- Trigonometría:

- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera
- Relaciones entre los ángulos de diferentes cuadrantes
- Relaciones trigonométricas fundamentales:

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\operatorname{tg} x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$1 + \operatorname{tg}^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$$

- Razones trigonométricas de la suma de dos ángulos
- Razones trigonométricas de la diferencia de dos ángulos
- Razones trigonométricas del ángulo doble
- Razones trigonométricas del ángulo mitad

- Funciones:

- Características generales de las funciones elementales: polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales, logarítmicas, y trigonométricas

- Límites: Concepto y resolución

$$\frac{x^4 - 3x^2}{x^2 + x} \underset{\cancel{x}}{\cancel{x}} \quad \frac{\sqrt{x+2} - 2}{\sqrt{2x} - 2} \underset{\cancel{x}}{\cancel{x}} \quad \left[\frac{1}{x^2} \left(\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x^2+2} \right) \right] \underset{\cancel{x}}{\cancel{x}}$$

- Continuidad: Concepto y estudio de funciones continuas:

Determinar el valor de a para que esta función sea continua:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+1}{x} & \text{si } x \leq -2 \\ -x^2 + a & \text{si } x > -2 \end{cases}$$

- Derivadas:

- Reglas de derivación
- Regla de la cadena

- Aplicaciones de las derivadas:

- crecimiento, extremos de una función

- Problemas de optimización:

De todos los prismas rectos de base cuadrada y tales que el perímetro de la cara lateral es 30 cm, halla las dimensiones del que tiene volumen máximo

- Representación gráfica de funciones polinómicas y racionales:

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x \quad f(x) = \frac{x^2}{x^3 + x}$$