

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I
(PENDIENTES)**OBJETIVOS**

1) Operar correctamente con los números reales.

Efectúa:

$$\text{a) } \left(\frac{\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt{32}}{\sqrt{2}} \right)^3 \quad \text{b) } \frac{3\sqrt{45}}{2} - \frac{\sqrt{20}}{3} + 4\sqrt{125} - \sqrt{5}$$

Racionaliza:

$$\frac{4 + \sqrt{2}}{2\sqrt{2} - 1}$$

2) Operar correctamente con logaritmos aplicando sus propiedades.

Halla el valor de x, aplicando las propiedades de los logaritmos:

$$\ln x = \frac{1}{2} \ln 25 + 2 \ln 3 - \ln 4$$

3) Resolver ecuaciones polinómicas de grado superior a dos.

Resuelve:

$$x^3 - 4x^2 - 4x + 16 = 0$$

4) Resolver ecuaciones con radicales.

Resuelve:

$$4x - 2\sqrt{x} = 12$$

5) Resolver ecuaciones racionales.

Resuelve:

$$\frac{2x}{x^2 - 1} - \frac{x + 1}{x - 1} = \frac{-5}{4}$$

6) Resolver ecuaciones exponenciales.

Resuelve:

$$0,25^{3x-2} = 4^{2x}$$

7) Resolver ecuaciones logarítmicas.

Resuelve:

$$3 \log x - 2 \log x = \log(3x - 5)$$

8) Resolver sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas.

$$\text{Resuelve: } \begin{cases} x + 4y + 3z = -1 \\ 2x - 3y - 2z = 1 \\ -x + 2y + 4z = 2 \end{cases}$$

9) Resolver problemas mediante ecuaciones y sistemas.

En los tres cursos de una diplomatura hay matriculados un total de 350 alumnos. El número de matriculados en primer curso coincide con los de segundo más el doble de los de tercero. Los alumnos matriculados en segundo más el doble de los de primero superan en 250 al quintuplo de los de tercero. Calcula el número de alumnos matriculados en cada curso.

10) Resolver inecuaciones de grado dos con una incógnita.

$$\text{Resuelve: } x^2 - x - 2 \geq 0$$

11) Resolver sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

$$\text{Resuelve: } \begin{cases} x + y \geq 2 \\ 2x - y \leq 4 \\ \frac{x}{2} \geq y - 2 \end{cases}$$

12) Representar gráficamente funciones lineales, afines, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas, de proporcionalidad inversa, radicales y definidas a trozos.

Representa gráficamente:

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

13) Calcular límites de funciones:

Resuelve los siguientes límites:

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x}{2x^2 + 12x + 18}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 3x}{2x^2 + 12x + 18}$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 3x}{2x^2 + 12x + 18}$$

14) Estudiar la continuidad de una función.

Estudia la continuidad de la siguiente función:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - x^2 & \text{si } x \leq 0 \\ 3x + 1 & \text{si } 0 < x < 1 \\ 4 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

En los puntos en los que no sea continua, indica el tipo de discontinuidad que presenta.

15) Hallar la función derivada de una dada aplicando las reglas de cálculo.

a) $f(x) = 8x^5 - 2x^3 + \frac{1}{3}$ b) $f(x) = e^{-x} \ln(x+3)$ c) $f(x) = \frac{x^3 + 2x}{x^2 + 1}$

16) Representar gráficamente funciones polinómicas y racionales, utilizando sus propiedades globales.

Dada la función $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x$, calcula:

- Dominio, asíntotas y cortes con los ejes.
- Monotonía y extremos relativos.
- Representación aproximada de la misma.

17) Resolver problemas sencillos de cálculo de probabilidades mediante los diagramas de árbol y la regla de Laplace.

En una empresa el 30% de los trabajadores son técnicos informáticos y el 20 % son técnicos electrónicos, mientras que un 10 % tienen las dos especialidades.

- Calcula la probabilidad de que un trabajador de dicha empresa seleccionado al azar sea técnico informático o electrónico
- Si seleccionamos al azar un técnico electrónico ¿Cuál es la probabilidad de que sea también técnico informático?

18) Utilizar las distribuciones de probabilidad binomial y normal como herramienta para asignar probabilidades a sucesos, utilizando las tablas.

- Una urna contiene 3 bolas rojas y 7 verdes. Se saca una al azar, se anota su color y se devuelve a la urna. Si esta experiencia se repite 5 veces, calcula la probabilidad de obtener:
 - Tres rojas.
 - Menos de tres rojas.
 - Más de tres rojas.
 - Alguna roja.
- Los pesos de 2000 soldados presentan una distribución normal de media 65 kg y desviación típica 8 kg. Calcula la probabilidad de que un soldado elegido al azar pese:
 - Más de 61 kg
 - Entre 63 y 69 kg
 - Menos de 70 kg
 - Más de 75 kg

MATEMÁTICAS I

(PENDIENTES)

OBJETIVOS

1) Operar correctamente con los números reales.

Efectúa: a) $\left(\frac{\sqrt[3]{8} \cdot \sqrt{32}}{\sqrt{2}}\right)^3$ b) $\sqrt[3]{16} + 2\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{54} - \frac{21}{5}\sqrt[3]{250}$

Racionaliza: $\frac{3\sqrt{6} + 2\sqrt{2}}{3\sqrt{3} + 2}$

2) Resolver ecuaciones de distintos tipos.

Resuelve: a) $3x^3 - 10x^2 + 9x - 2 = 0$ b) $(x^2 - 2)^2 = 1$ c) $x + \sqrt{7 - 3x} = 1$

d) $\frac{x+3}{x-1} - \frac{x^2+1}{x^2-1} = \frac{26}{35}$ e) $5^{x+1} + 5^x + 5^{x-1} = \frac{31}{5}$ f) $2 \log x - \log(x+6) = 3 \log 2$

3) Resolver sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas aplicando el método de Gauss.

Resuelve:
$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2x + 3y + 5z = 11 \\ x - 5y + 6z = 29 \end{cases}$$

4) Resolver inecuaciones de grado dos con una incógnita. Resuelve: $x^2 - 3x - 4 \geq 0$

5) Resolver inecuaciones racionales con una incógnita. Resuelve: $\frac{3x+5}{x^2+1} \geq 0$

6) Calcular las razones trigonométricas de un ángulo a partir de una dada.

Sabiendo que α es un ángulo del cuarto cuadrante y que $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, averigua las restantes razones trigonométricas de α .

7) Obtener las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera por reducción al primer giro y al primer cuadrante.

Calcula las razones trigonométricas de 1740°

8) Resolver problemas cuyo planteamiento conduzca a la resolución de triángulos cualesquiera.

El mástil de una bandera está sujeto a tierra por dos cables que forman ángulos de 42° y 28° con la horizontal. La distancia entre los puntos de anclaje es de 50 m. Halla la altura del mástil.

Entre dos casas, A y B, hay un lago que impide medir la distancia entre ellas. Desde un punto P, situado a 1500 m de A y a 2750 m de B, observamos las dos casas bajo un ángulo de 75° . ¿Cuál es la distancia entre las dos casas?

Una antena reproductora de señales de radio es observada desde dos puntos del suelo separados entre sí 150 metros. Los ángulos que las visuales forman con la horizontal son de 75° y 55° . Calcula las distancias desde cada punto de observación hasta la parte superior de la antena. Determina la altura de la antena.

9) Resolver ecuaciones trigonométricas.Resuelve: $\operatorname{sen}2x - \operatorname{sen}x = 0$ **10) Operar correctamente con números complejos.**Dados los números complejos: $z_1 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ $z_2 = -\sqrt{7} - \sqrt{7}i$ $z_3 = \frac{1}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}i$ efectúa: $\frac{(z_1)^4 \cdot (z_2)^2}{(z_3)^3}$

Determina las coordenadas de los vértices de un triángulo, sabiendo que son los afijos de las raíces cúbicas de -27.

11) Conocer el significado del producto escalar de dos vectores, sus propiedades y su expresión analítica y aplicarlo al estudio de la perpendicularidad, al cálculo de módulos y ángulos.Dados los vectores $\vec{u}(k, -6)$ y $\vec{v}(3, b)$, calcula k y b de modo que $|\vec{u}| = 10$ y $\vec{u} \perp \vec{v}$ **12) Obtener las ecuaciones de una recta en todas sus formas cuando se conoce una de ellas o algunos de sus elementos característicos.**

Escribe la ecuación de la recta que pasa por P (3, 2) y Q (3, 6) de todas las formas posibles.

13) Resolver problemas relacionados con distancias y ángulos.La recta $x + y - 2 = 0$ y una recta paralela a ella que pasa por el punto (0, 5) determinan, junto con los ejes de coordenadas, un trapecio isósceles. Halla su área.**14) Calcular límites de funciones.**

a) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+3}{x^2-9}$

b) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2}{x-4}$

c) $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x^2+16}$

d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2}{3}x^3 - 2 \right)$

e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{3x-x^2}$

f) $\lim_{x \rightarrow -\infty} 0,75^x$

15) Resolver mediante el cálculo de límites la continuidad de una función dada por su expresión analítica.Halla el valor de m para que $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + mx - 1 & \text{si } x \leq 1 \\ 2x + 3 & \text{si } x > 1 \end{cases}$ sea continua en $x = 1$ **16) Hallar la función derivada de una dada aplicando las reglas de cálculo.**

Halla la derivada de las siguientes funciones:

a) $y = \cos^2(3x-2)$ b) $y = 2^x - 3\operatorname{tg}x$ c) $y = \ln\left(\frac{x-1}{x+4}\right)$ d) $y = e^{4x-1} \cdot \operatorname{sen}(3x^2)$

17) Representar gráficamente funciones utilizando sus propiedades globales.

Estudia y representa la siguiente función $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 2x}$

18) Resolver problemas sencillos de cálculo de probabilidades mediante los diagramas de árbol y la regla de Laplace.

En una empresa el 30% de los trabajadores son técnicos informáticos y el 20 % son técnicos electrónicos, mientras que un 10 % tienen las dos especialidades.

- c) Calcula la probabilidad de que un trabajador de dicha empresa seleccionado al azar sea técnico informático o electrónico
- d) Si seleccionamos al azar un técnico electrónico ¿Cuál es la probabilidad de que sea también técnico informático?

19) Utilizar las distribuciones de probabilidad binomial y normal como herramienta para asignar probabilidades a sucesos, utilizando las tablas.

- Una urna contiene 3 bolas rojas y 7 verdes. Se saca una al azar, se anota su color y se devuelve a la urna. Si esta experiencia se repite 5 veces, calcula la probabilidad de obtener:
 - a) Tres rojas. b) Menos de tres rojas. c) Más de tres rojas. d) Alguna roja.
- Los pesos de 2000 soldados presentan una distribución normal de media 65 kg y desviación típica 8 kg. Calcula la probabilidad de que un soldado elegido al azar pese:
 - a) Más de 61 kg b) Entre 63 y 69 kg c) Menos de 70 kg d) Más de 75 kg

CALENDARIO MATEMÁTICAS PENDIENTES 1º BACHILLERATO

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I			
Bloque de Contenidos	Fecha	Hora	Aula
Aritmética y Álgebra	14 noviembre 2018	18:15 - 19:10	AG08
Análisis	20 febrero 2019	18:15 - 19:10	AG08
Probabilidad	3 abril 2019	18:15 - 19:10	AG08
Global Mayo	8 mayo 2019	18: 15- 20:05	AG08

Examen Extraordinario	23 enero 2019	18:15- 20:05	AG08
-----------------------	---------------	--------------	------

MATEMÁTICAS I

Bloque de Contenidos	Fecha	Hora	Aula
Aritmética y Álgebra Trigonometría	14 noviembre 2018	18:15 - 19:10	AG08
Números Complejos Geometría Analítica	20 febrero 2019	18:15 - 19:10	AG08
Análisis Probabilidad	3 abril 2019	18:15 - 19:10	AG08
Global Mayo	8 mayo 2019	18: 15- 20:05	AG08
Examen Extraordinario	23 enero 2019	18: 15- 20:05	AG08