

BLOQUE I. FUNCIONES

1. Límites. Aplicaciones

Enfoques. Estos son los nueve límites planetarios y el estado en el que se encuentran

1. Concepto de límite
2. Operaciones con límites. Cálculo de límites

VÍDEO. Resolución de indeterminaciones

3. Asíntotas. Dominio de la función
4. Continuidad

GEOGEBRA. Teorema de Bolzano

Ejercicios resueltos

VÍDEO. Aplicación de teoremas de continuidad

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

2. Derivadas

Enfoques. Radares de tramo: qué son y cómo funcionan

1. Concepto de derivada
- VÍDEO.** Ecuaciones de la recta tangente y de la recta normal
2. Función derivada. Operaciones
3. Derivadas sucesivas. Derivada de la función inversa. Derivación implícita y logarítmica

VÍDEO. Derivada n-ésima de una función

Ejercicios resueltos

VÍDEO. Problema con recta tangente

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

3. Aplicaciones de las derivadas

Enfoques. Laffer, o la curva de la felicidad fiscal

1. Estudio de las funciones. Representación
2. Teoremas de derivación
- VÍDEO.** Teorema de Rolle
- GEOGEBRA.** Teorema del valor medio de Lagrange
3. Regla de L'Hôpital
- VÍDEO.** Resolución de indeterminaciones
4. Optimización de funciones

Ejercicios resueltos

VÍDEO. Problema de optimización

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

4. Integrales

Enfoques. La revolución matemática que se gestó en una granja de ovejas

1. Primitiva e integral definida
2. Métodos de integración
- VÍDEO.** Integración de funciones racionales 1
- VÍDEO.** Integración de funciones racionales 2
- VÍDEO.** Integración por partes

3. Integral definida

GEOGEBRA. Aproximación a la integral definida

4. Áreas y volúmenes

VÍDEO. Área encerrada entre dos funciones

Ejercicios resueltos

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

BLOQUE II. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

5. Probabilidad

Enfoques. ¿Cuál es la probabilidad de que se propague un incendio forestal?

1. Sucesos y operaciones. Probabilidad
- VÍDEO.** Probabilidad de la unión de sucesos
2. Probabilidad condicionada
3. Probabilidad en experimentos compuestos
- VÍDEO.** Teorema de la probabilidad total
- VÍDEO.** Teorema de Bayes

Ejercicios resueltos

VÍDEO. Problemas de probabilidad condicionada

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

6. Distribuciones de probabilidad

Enfoques. Carl Gauss, el matemático que creó una de las herramientas más poderosas de la ciencia

1. Variables aleatorias
2. Distribución binomial
- CALCULADORA.** Distribución binomial
3. Distribución normal
- CALCULADORA.** Distribución normal
- VÍDEO.** Aproximación de una distribución binomial por una normal
- VÍDEO.** Cálculo de valores en una distribución normal

Ejercicios resueltos

VÍDEO. Problemas con distribuciones normales

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

BLOQUE III. ÁLGEBRA

7. Matrices

Enfoques. La inteligencia artificial es capaz de hacer algoritmos mejores que los humanos

1. Matrices. Operaciones básicas
2. Multiplicación de matrices. Rango

VÍDEO. Operaciones con matrices

3. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales

VÍDEO. Resolución de una ecuación matricial

Ejercicios resueltos

VÍDEO. Problema con matrices

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

8. Determinantes

Enfoques. Los cuadrados mágicos se vuelven cuánticos

1. Determinantes: definición y propiedades
2. Cálculo del rango de una matriz por determinantes
3. Matriz adjunta. Cálculo de la matriz inversa por determinantes

CALCULADORA. Matriz inversa de orden 2

VÍDEO. Matriz inversa de orden 3

Ejercicios resueltos

VÍDEO. Rango de una matriz según un parámetro

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

9. Sistemas de ecuaciones

Enfoques. La importancia del derecho a la información para cumplir los ODS

1. Resolución de sistemas de ecuaciones

VÍDEO. Expresión matricial de un sistema

VÍDEO. Demostración de la regla de Cramer

2. Clasificación de sistemas de ecuaciones
3. Teorema de Rouché-Fröbenius

VÍDEO. Aplicación del teorema de Rouché-Fröbenius

VÍDEO. Discusión de un sistema

Ejercicios resueltos

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

BLOQUE IV. GEOMETRÍA

10. Vectores en el espacio

Enfoques. Cómo viajar más rápido que la velocidad de la luz en el espacio

1. Vectores. Operaciones

GEOGEBRA.

2. Producto escalar

3. Productos vectorial y mixto

GEOGEBRA.

Ejercicios resueltos

GEOGEBRA.

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

11. Rectas y planos

Enfoques. La impresión 3D en la enseñanza de las matemáticas

1. Ecuaciones de la recta
2. Ecuaciones del plano
3. Posiciones relativas

GEOGEBRA.

GEOGEBRA.

GEOGEBRA.

Ejercicios resueltos

GEOGEBRA.

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

12. Métrica en el espacio

Enfoques. En 2040 aprenderemos biología con impresoras 3D y matemáticas con robots

1. Ángulos

GEOGEBRA.

2. Distancias

GEOGEBRA.

3. Simetría espacial

4. Lugares geométricos

GEOGEBRA.

Ejercicios resueltos

Actividades de síntesis

Conocimientos básicos

Evaluación

Matemáticas en digital SA

TABLAS

SOLUCIONES EVALUACIÓN