

Examen de nivel para ingresar a 2º Bachillerato Ciencias y Tecnología

Alumno/a: _____ Calificación: _____

1) Reduce la siguiente expresión algebraica: $\frac{x^2-2x+1}{x^2-1} \cdot \frac{2x}{x^2+x}$

2) Resuelve: $3^x + 3^{x+2} + 1 = 40$

3) Resuelve:
$$\begin{cases} 3x+2y+z=1 \\ 5x+3y+4z=2 \\ x+y-z=1 \end{cases}$$

4) Calcula: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{2x^2 - 2}$

5) Calcula: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 - 3x^2 + 4x - 1}{5x^3 - 1}$

6) Calcula la derivada de $f(x) = 3x^5 - 2x^4 - 2x + 1$

7) Determina los máximos y mínimos de la función $f(x) = 2x^4 - 12x^2$

8) Resuelve la ecuación: $\operatorname{sen}^2 x - \frac{1}{2} \operatorname{sen} x = 0$

9) Dados los puntos A(-1,4), B(5,1) y C(3,-5), halla la ecuación de la recta perpendicular al lado AC que pasa por el punto B.

10) Determina el punto simétrico de P(-1,-2) respecto de la recta $y=3x-5$

Criterio de puntuación: la puntuación máxima de cada ejercicio será de un punto.

NOTA: Todas las actividades deben hacerse de forma razonada y usando los métodos y desarrollos adecuados y completos



CONTENIDO SOBRE EL QUE VERSA EL EXAMEN DEL ALUMNADO QUE SOLICITA PLAZA PARA ENTRAR EN 2º BACHILLERATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

NÚMEROS REALES

1. Radicales. Propiedades.
2. Logaritmos. Propiedades.

ÁLGEBRA

1. Polinomios. Factorización.
2. Fracciones algebraicas.
3. Resolución de ecuaciones.
4. Sistemas de ecuaciones.
5. Método de Gauss para sistemas lineales.
6. Inecuaciones.

RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

1. Razones trigonométricas de un ángulo agudo (0° a 90°).
2. Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera (0° a 360°).
3. Ángulos fuera del intervalo de 0° a 360° .
4. Trigonometría con la calculadora.
5. Resolución de triángulos rectángulos.
6. Teorema del seno y del coseno
7. Ecuaciones trigonométricas sencillas.

NÚMEROS COMPLEJOS

1. Operaciones con números complejos en forma binómica.

VECTORES

1. Los vectores y sus operaciones.
2. Coordenadas de un vector.
3. Producto escalar de vectores.

GEOMETRÍA ANALÍTICA. PROBLEMAS AFINES Y MÉTRICOS

1. Puntos y vectores en el plano.
2. Ecuación de una recta.
3. Paralelismo y perpendicularidad.
4. Posiciones relativas de dos rectas.
5. Ángulo de dos rectas.
6. Cálculo de distancias entre dos puntos y punto y recta.

FUNCIONES ELEMENTALES

1. Dominio de una función.
2. Familias de funciones elementales.
3. Funciones definidas “a trozos”
4. Composición de funciones.
5. Función inversa.

LÍMITES Y CONTINUIDAD

1. Tipos de discontinuidades. Continuidad.
2. Cálculo de límite en un punto.
3. Cálculo de límites cuando $x \rightarrow +\infty$ y cuando $x \rightarrow -\infty$
4. Asíntotas verticales y horizontales.

DERIVADAS

1. Reglas para obtener las derivadas de algunas funciones.
2. Representación de funciones (máximos, mínimos, crecimiento y decrecimiento).

DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

1. Distribuciones bidimensionales. Nubes de punto
2. Correlación lineal. Recta de regresión

COMBINATORIA Y PROBABILIDAD

1. Variaciones, permutaciones y combinaciones (factoriales y números combinatorios).
2. Cálculo de probabilidades: Diagrama en árbol

Se ha de tener en cuenta que el examen facilitado en este documento es un modelo y que, por tanto, la estructura del mismo puede cambiar de forma que incluya otros contenidos indicados arriba.