



David Hilbert

Examen diagnóstico

Academia Superior de Física y
Matemáticas 'David Hilbert'

Whatsapp:
(+52) 55 75 65 52 89
Correo electrónico:
davidhilbert19947@hotmail.com

Nivel: Licenciatura

Nombre: _____

Fecha: _____

El siguiente examen debe ser contestado en su totalidad con lápiz para evitar rayones, se contestará por etapas, las dos etapas son aritmética y álgebra. Se resuelve todo el examen a menos que se requiera regularización en álgebra, en cuyo caso solo se resuelve la parte de aritmética. El examen está diseñado para resolverse en un tiempo máximo de 40 minutos.

Aritmética y álgebra

1) $\left(\frac{7}{9} \times \frac{8}{5} \times \frac{3}{14} \times 15\right) + 3\left(\frac{3}{2} - \frac{4}{3} - \frac{1}{6}\right)$

2) Simplifica $\sqrt{288}$

3) Si 4 hombres terminan un trabajo en 63 días ¿Cuántos más deben añadirse a los primeros para terminar el mismo trabajo en 28 días?

4) Desarrolla el binomio $(2x^3 - 3xy^2)^3$

5) Realiza la multiplicación $(2x^3 - 3y^2)(4x^6 + 6x^3y^2 + 9y^4)$

6) Calcula el producto $(x^4 + 1)(x + 1)(x^2 + 1)(x - 1)$

7) Simplifica la expresión $\frac{(2x^2+3x+1)(x^2+6x-7)}{(2x^2+x-1)(x^2-1)}$

8) Resuelve la ecuación $3(2x - 5) - 5(2x - 1) = 3x + 12$

9) Resuelve la ecuación $5x^2 - 7x + 16 = 15 + 3x^2 - 9x$

10) Resuelve el sistema de ecuaciones $\begin{cases} 5x + 3y = -9 \\ 2x - 7y = -20 \end{cases}$

11) Resuelve la ecuación $\left(\frac{1}{2}\right)^{2-x} = 16$

12) Calcula la solución de la ecuación $\log_2(2x - 1) = \log_2(x + 3) + 1$

Geometría y cálculo

1) Calcula la ecuación general de la recta que pasa por los puntos (2,3) y (-5,7)

2) Grafica la función $f(x) = -2x^2 + 2x + 10$

3) Calcula el dominio, el rango y la gráfica de la función
$$f(x) = \frac{x^2 + 5x + 6}{x + 2}$$

4) Calcula la solución de la desigualdad $x^2 > -7x - 12$

5) Calcula la ecuación general de los puntos cuya distancia al (2, -3) es 5.

6) Calcula $\frac{dy}{dx}$ si $y(x) = \sin \sqrt{\frac{x+2}{x-2}}$

7) Calcula el punto máximo de la función $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x + 1$

8) Calcula la ecuación de la recta tangente a la función $f(x) = 3x^2 - 4x - 2$ en $x = 2$

9) Calcula la integral

$$\int \frac{3x}{\sqrt{9 + 4x^2}} dx$$

10) Calcula la integral

$$\int x^2 e^x dx$$

11) Calcula la integral

$$\int \frac{2x - 3}{x^2 + 5x + 6} dx$$

12) Calcula el área entre las funciones $f(x) = x$ y $g(x) = x^2$