

Algebra	Geometria	Calculo	Matematicas	Fisica	Quimica
1. Algebra	1. Geometria	1. Calculo	1. Matematicas	1. Fisica	1. Quimica
2. Algebra	2. Geometria	2. Calculo	2. Matematicas	2. Fisica	2. Quimica
3. Algebra	3. Geometria	3. Calculo	3. Matematicas	3. Fisica	3. Quimica
4. Algebra	4. Geometria	4. Calculo	4. Matematicas	4. Fisica	4. Quimica
5. Algebra	5. Geometria	5. Calculo	5. Matematicas	5. Fisica	5. Quimica
6. Algebra	6. Geometria	6. Calculo	6. Matematicas	6. Fisica	6. Quimica
7. Algebra	7. Geometria	7. Calculo	7. Matematicas	7. Fisica	7. Quimica
8. Algebra	8. Geometria	8. Calculo	8. Matematicas	8. Fisica	8. Quimica
9. Algebra	9. Geometria	9. Calculo	9. Matematicas	9. Fisica	9. Quimica
10. Algebra	10. Geometria	10. Calculo	10. Matematicas	10. Fisica	10. Quimica

PLANOS: EC. VECTORIAL: $p + tU + sW$ o $p + t(P-Q) + s(P-R)$, P, Q, R Ptos. del PLANO

$P = (P_1, P_2, P_3)$

$U = (U_1, U_2, U_3)$

$W = (W_1, W_2, W_3)$

EC. PARAMETRICA: $\begin{cases} x = P_1 + tU_1 + sW_1 \\ y = P_2 + tU_2 + sW_2 \\ z = P_3 + tU_3 + sW_3 \end{cases}$

EC. NORMAL: $\langle (x, y, z) - P, U \times W \rangle = 0$
 $\equiv U \times W = (a, b, c)$
 $a(x - P_1) + b(y - P_2) + c(z - P_3) = 0$

EC. CARTESIANA: $ax + by + cz = d$, $d = (aP_1 + bP_2 + cP_3)$

$\|(a, b, c)\| = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \rightarrow \text{NORMA}$

$\langle (x, y, z), (a, b, c) \rangle = xa + yb + zc \rightarrow \text{PROD. ESCALAR}$

$(x, y, z) \times (a, b, c) = (yL - zB, zA - xC, xB - yA)$

$\begin{matrix} x & y & z \\ a & b & c \end{matrix} \rightarrow \text{PROD. VECTORIAL}$

PLANO TANGENTE A F EN $(a, b, F(a, b))$

$X = (a, b, F(a, b)) + t(1, 0, F_x(a, b)) + s(0, 1, F_y(a, b))$

ANGULO ENTRE PLANOS P_1, P_2 CON VECT. NORMALES M_1, M_2

$\alpha = \cos^{-1} \left(\frac{|\langle M_1, M_2 \rangle|}{\|M_1\| \|M_2\|} \right)$

SERIE DE TAYLOR DE $f(x)$ CENTRADA EN a .

$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)^n$

FÓRMULA DE LAGRANGE PARA EL ERROR

$R_{k,a}(x) = \frac{f^{(k+1)}(\tau)}{(k+1)!} (x-a)^{k+1}$

$x > a \Rightarrow \tau \in (a, x)$, $x < a \Rightarrow \tau \in (x, a)$

POLINOMIO DE TAYLOR DE $f(x)$ CENT. EN a .

$T_{k,a}(x) = \sum_{n=0}^k \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)^n$

FÓRMULA DE TAYLOR

$f(x) = T_{k,a}(x) + R_{k,a}(x)$

$f(x) = T_{\infty,a} \Leftrightarrow R_{k,a} \rightarrow 0$

REGLA DE LA CADENA

CASO 1: $f(x, y, z)$, $x(t), y(t), z(t)$

$\Rightarrow g(t) = f(x(t), y(t), z(t))$

$\frac{dg}{dt}(t) = g'(t) = f_x(x(t), y(t), z(t))x'(t) + \dots + f_z(x(t), y(t), z(t))z'(t)$

CASO 2: $f(x, y, z)$, $x(s, t), y(s, t), z(s, t)$

$\Rightarrow g(s, t) = f(x(s, t), y(s, t), z(s, t))$

$\frac{\partial g}{\partial s}(s, t) = f_x(x(s, t), y(s, t), z(s, t)) \frac{\partial x}{\partial s}(s, t) + \dots + f_z(x(s, t), y(s, t), z(s, t)) \frac{\partial z}{\partial s}(s, t)$



$\frac{v}{\|v\|}$ ES UN VECTOR UNITARIO

DERIVADA DE f CON DIRECCIÓN \vec{v} EN \vec{a}

$D_v f(\vec{a}) = \langle \nabla f(\vec{a}), v \rangle$

$\nabla f(\vec{a}) = (f_x(\vec{a}), f_y(\vec{a}))$

$\nabla f(\vec{a}) = (0, 0) \Rightarrow \vec{a}$ PUNTO CRÍTICO

$H_f(\vec{a}) = \begin{pmatrix} f_{xx}(\vec{a}) & f_{xy}(\vec{a}) \\ f_{yx}(\vec{a}) & f_{yy}(\vec{a}) \end{pmatrix}$

$D = \det(H_f(\vec{a}))$

$D > 0$ y $f_{xx}(\vec{a}) > 0 \Rightarrow \vec{a}$ MÍNIMO LOCAL
 $D > 0$ y $f_{xx}(\vec{a}) < 0 \Rightarrow \vec{a}$ MÁXIMO LOCAL
 $D < 0 \Rightarrow \vec{a}$ PUNTO SILLA
 $D = 0 \Rightarrow \text{NADA}$

$\nabla f(\vec{a}) \neq (0, \dots, 0) \Rightarrow$

MÁXIMO CRECIMIENTO $\rightarrow \|\nabla f(\vec{a})\|$

MÍNIMO CRECIMIENTO $\rightarrow -\frac{\nabla f(\vec{a})}{\|\nabla f(\vec{a})\|}$