

CONTINGUTS PER LES PROVES EXTRAORDINÀRIES

MATÈRIA	Matemàtiques aplicades a les ciències socials	CURS
ALUMNE		1r BTL

1. Nombres Reals
 - Nombres reals (naturals, enters, 0, racionals, irracionals)
 - Operacions amb nombres reals. Propietats.
 - Les arrels i les potències.
 - Operacions amb arrels.
 - Racionalització de denominadors.
2. Polinomis
 - Operacions amb polinomis
 - Divisió de polinomis: Ruffini
 - Teorema del residu
 - Divisibilitat de polinomis
 - Arrels de polinomis
 - Factorització de polinomis
 - Fraccions algebraïques. Operacions.
3. Equacions
 - Equacions de segon grau i biquadrades
 - Sistemes d'equacions lineals i no lineals
 - Equacions racionals
 - Equacions irracionals
 - Resolució de sistemes d'equacions mitjançant el mètode de Gauss
4. Funcions
 - Concepte de funció
 - Domini i Recorregut.
 - Funcions algebraïques (polinòmiques, racionals).
 - Funcions logarítmiques, exponencials i trigonomètriques.
 - Operacions amb funcions: funció suma, funció resta, funció producte, funció quocient.
 - Funció composta
 - Funció inversa
 - Problemes de funcions.
5. Successions.
 - Successions

- Successions monòtones.
 - Límit d'una successió.
 - Operacions amb successions.
 - Límits amb successions convergents.
 - Límits amb successions divergents.
 - Càlcul de límits.
 - El nombre e.
6. Funcions exponencials i logarítmiques
- La funció exponencial
 - Equacions exponencials
 - La funció logarítmica
 - Equacions logarítmiques i exponencials
7. Límits i continuïtat de funcions
- Límit d'una funció en un punt
 - Límit d'una funció a l'infinit
 - Càlcul d'indeterminacions: ∞/∞ $0/0$
 - Límits laterals
 - Estudi de la continuïtat d'una funció.
8. Derivades.
- Derivades immediates.
 - Regla de la cadena.
 - Derivada d'una suma
 - Derivada d'una constant per una funció

La qualificació de la matèria és la mitjana ponderada de la **FEINA D'ESTIU (20%) + LA PROVA ESCRITA (80%)**. Cada un dels exercicis es qualifica amb una puntuació de 0 a 10 punts.

Per fer la mitjana ponderada és indispensable tenir una qualificació igual o superior a 6 punts en la FEINA D'ESTIU i una qualificació de 4 o més punts en la PROVA ESCRITA.

Els exercicis a realitzar són els exercicis del llibre corresponents a cada tema.

Del tema de derivades cal realitzar els següents exercicis:

- 1) $y = x \operatorname{arctg} \sqrt{x}$
- 2) $y = \frac{6 \operatorname{sen}^2 x - x^5}{2\pi}$
- 3) $y = (x-1)^2(x+2)$
- 4) $y = \frac{(x-2)^2(x+4)}{4}$
- 5) $y = \frac{(x^2-5)^4}{25}$
- 6) $y = \frac{x^2-5x+3}{x+2}$
- 7) $y = \frac{\operatorname{sen} x - 3}{x}$
- 8) $y = \frac{\cos^3 x - 2}{x^2}$
- 9) $y = \ln x^3 + \frac{3}{\operatorname{tg}(1+x)}$
- 10) $y = \frac{5}{(\operatorname{arcsen} x)^2 + \pi}$
- 11) $y = \frac{x}{3 - \operatorname{arccos}(1+x)}$
- 12) $y = \frac{x-1/2}{5+2x^3}$
- 13) $y = \frac{3x-5}{(x+3)^2}$
- 14) $y = \frac{2 + \operatorname{tg} 2x}{x^2 - 1}$
- 15) $y = \frac{3}{x(x+1)(x+2)}$
- 16) $y = \frac{3x^4 + 1}{x^3}$
- 17) $y = \sqrt{x} + \sqrt{4-x}$
- 18) $y = \sqrt{8+x} - \sqrt{8-x}$
- 19) $y = x\sqrt{x+3}$
- 20) $y = \sqrt{x^3 - 3x}$
- 21) $y = \sqrt[4]{1-2x^3}$
- 22) $y = \sqrt[3]{x + \operatorname{sen}^2 x}$
- 23) $y = 5x - 4\sqrt[3]{(x-1)^2}$
- 24) $y = \sqrt[4]{(x-1)^3} - \sqrt[4]{(x+1)^3}$
- 25) $y = \sqrt[3]{1 + \frac{2}{\cos^4(1-x)}}$
- 26) $y = \frac{3}{\sqrt{2-3x^3}}$
- 27) $y = \frac{\ln 100x}{\sqrt{1+x^2}}$
- 28) $y = \frac{7}{x\sqrt{x^2+5}}$
- 29) $y = \frac{4x}{\sqrt[3]{1+2x^2}}$
- 30) $y = \frac{3x}{\sqrt[4]{(x+1)^3}}$